



DÀI HỌC KINH TẾ TÀI CHÍNH



FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY

# KÝ YẾU

HỘI THẢO KHOA HỌC SINH VIÊN  
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP  
QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

LẦN THỨ 1

-2024-

HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024  
ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KINH TẾ - TÀI CHÍNH THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



KÝ YÊU  
HỘI THẢO KHOA HỌC SINH VIÊN

ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP  
QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

LẦN THỨ 1

Tp. Hồ Chí Minh, tháng 01 năm 2024

(Lưu hành nội bộ)

**HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024**  
***ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0***

---

## **BAN BIÊN TẬP**

- 1. TS. Nguyễn Hà Giang** - Trưởng Khoa CNTT
- 2. TS. Văn Thị Thiên Trang** - Phó Trưởng Khoa CNTT
- 3. ThS. Nguyễn Minh Tuấn** - Phó Trưởng Khoa CNTT
- 4. ThS. Trần Thành Công** - TL Trưởng khoa, Trưởng ngành TMĐT
- 5. ThS. Võ Đình Ngà** - Trưởng ngành Thiết kế đồ họa
- 6. ThS. Hoàng Văn Hiếu** - Trưởng ngành Công nghệ thông tin
- 7. ThS. Nguyễn Thị Hoài Linh** - Trưởng ngành Khoa học dữ liệu
- 8. ThS. Ngô Văn Công Bằng** - Trưởng Bộ môn THUD
- 9. ThS. Trương Nhã Bình** - Trưởng Bộ môn Toán

## **THƯ KÝ**

- 1. ThS. Nguyễn Trần Duy Bảo** - Giảng viên Khoa CNTT
- 2. Trần Thị Phương Anh** - Thư ký K.CNTT

**HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024**  
**ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0**

---

## **LỜI GIỚI THIỆU**

Công nghệ thông tin đã và đang là yếu tố cốt lõi thúc đẩy nền kinh tế - xã hội phát triển mạnh mẽ, đặc biệt trong thời đại kỹ thuật số ngày nay. Với mục đích tạo ra một diễn đàn để các nhà nghiên cứu, học giả, giảng viên, sinh viên, cũng như các chuyên gia, trao đổi kết quả nghiên cứu, chia sẻ kiến thức, thảo luận quan điểm, ý tưởng về các xu hướng mới nhất trong lĩnh vực công nghệ thông tin và ứng dụng, Khoa Công nghệ thông tin, Trường Đại học Kinh tế - Tài chính TP.HCM (UEF) tổ chức hội thảo khoa học sinh viên với chủ đề “**ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0**”. Qua đó nâng cao năng lực nghiên cứu, thúc đẩy các phát minh, đổi mới và chuyển giao công nghệ trong lĩnh vực này.

Hội thảo đã thu hút được sự quan tâm và gửi bài từ nhiều tác giả thuộc các lĩnh công nghệ thông tin và ứng dụng, thương mại điện tử, khoa học dữ liệu. Ban biên tập đã xem xét và chọn lựa 24 bài báo chất lượng để đưa vào Kỷ yếu, trong đó có 04 bài được chọn trình bày tại Hội thảo. Ban biên tập và ban tổ chức xin trân trọng cảm ơn sự đóng góp của các tác giả để Kỷ yếu được xuất bản và đến tay độc giả.

Do thời gian chuẩn bị có hạn, việc biên tập Kỷ yếu này không tránh khỏi những thiếu sót. Ban biên tập rất mong ý kiến đóng góp cũng như sự lượng thứ từ quý độc giả.

Trân trọng,

Tp. Hồ Chí Minh, tháng 01 năm 2024

**BAN BIÊN TẬP**

**MỌI Ý KIẾN ĐÓNG GÓP XIN VUI LÒNG GỬI VỀ**  
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KINH TẾ - TÀI CHÍNH TP.HCM  
141-145 ĐIỆN BIÊN PHỦ, P.15, Q.BÌNH THẠNH, TP.HCM

**HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024**  
**ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0**

---

**MỤC LỤC**

<i>Nghiên cứu và xây dựng cấu hình máy tính phục vụ việc học tập cho sinh viên UEF .....</i>	<i>1</i>
<i>Màu sắc ảnh hưởng như thế nào tới tâm lý của con người trong điện ảnh.....</i>	<i>14</i>
<i>Website hệ thống khoá học trực tuyến cho giáo viên và học sinh .....</i>	<i>34</i>
<i>Website quản lý làm việc nhóm các môn học có đồ án.....</i>	<i>53</i>
<i>Ứng dụng quản lý thông tin và tài liệu học tập cho sinh viên .....</i>	<i>76</i>
<i>Áp dụng StrongSORT vào DeepSORT .....</i>	<i>90</i>
<i>Phân tích và dự đoán khả năng tử vong dựa trên tập dữ liệu MIMIC-III .....</i>	<i>107</i>
<i>Ứng dụng Transformer trong nhiệm vụ phiên dịch ngôn ngữ Anh – Việt .....</i>	<i>117</i>
<i>Ứng dụng ARIMA vào phân tích và dự báo vốn đầu tư nước ngoài vào các dự án ở Việt Nam .....</i>	<i>128</i>
<i>Phát triển nghệ thuật truyền thống Tuồng qua các thiết kế mỹ thuật ứng dụng.....</i>	<i>141</i>
<i>Ứng dụng nghệ thuật truyền thống múa lân – sư – rồng trong các sản phẩm mỹ thuật ứng dụng hiện nay.....</i>	<i>157</i>
<i>Nghiên cứu ảnh hưởng của quảng cáo trên điện thoại đến ý định mua hàng trực tuyến của người tiêu dùng .....</i>	<i>170</i>
<i>Nghiên cứu và xây dựng ứng dụng hỗ trợ quản lý làm việc nhóm trong các môn học có hình thức làm đồ án tại UEF .....</i>	<i>186</i>
<i>Phát triển hệ thống cửa hàng bán giấy online qua ứng dụng di động và website.....</i>	<i>202</i>
<i>Xây dựng ứng dụng tìm việc làm cho sinh viên trường đại học .....</i>	<i>228</i>
<i>Xây dựng website quản lý tìm kiếm phòng trọ tích hợp Google Map API .....</i>	<i>236</i>

**HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024**  
***ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0***

---

<i>Phát triển ứng dụng quản lý cho thuê nhà trọ trên thiết bị di động .....</i>	243
<i>Tối ưu hóa chiến lược kinh doanh của công ty thiết kế thời trang .....</i>	258
<i>Nghiên cứu chiến lược kinh doanh cho công ty mỹ phẩm trên sàn TMĐT.....</i>	266
<i>Kế hoạch xây dựng, thiết kế thương hiệu nước hoa .....</i>	279
<i>Nghiên cứu chiến lược Marketing online cho thương hiệu MENWORLD .....</i>	292
<i>Chiến lược bán hàng cho cửa hàng họa cụ trên sàn thương mại điện tử.....</i>	306
<i>Phát hiện URL lừa đảo sử dụng kỹ thuật học công tác .....</i>	315
<i>Giảm thiểu tấn công DOS/DDOS sử dụng kỹ thuật neural networks kết hợp adam .....</i>	321

**HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024**  
**ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0**

---

**NGHIÊN CỨU VỀ LỰA CHỌN MÁY TÍNH PHÙ HỢP CHO SINH VIÊN  
VÀ NGÀNH HỌC TẠI VIỆT NAM**

**RESEARCH ON CHOOSING THE RIGHT COMPUTER FOR STUDENTS  
AND MAJORS IN VIETNAM**

*Hoàng Văn Hiếu<sup>1</sup>, Đỗ Lê Trường Thịnh<sup>2</sup> Lê Triệu Văn<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>*Faculty of Information Technology – UEF, [hieuvh@uef.edu.vn](mailto:hieuvh@uef.edu.vn)*

<sup>2</sup>*Faculty of Information Technology – UEF, [thinhdl22t@uef.edu.vn](mailto:thinhdl22t@uef.edu.vn)*

<sup>3</sup>*Faculty of Information Technology – UEF, [vanlt322t@uef.edu.vn](mailto:vanlt322t@uef.edu.vn)*

**Tóm tắt:** Máy tính là thiết bị cần thiết ở trong công việc và học tập, đặc biệt là môi trường đại học. Trong thế giới đang thay đổi nhanh chóng này, các sản phẩm máy tính phục vụ cho công việc và học tập luôn được đổi mới hàng năm nên việc chọn máy tính phù hợp cho sinh viên và ngành học dần trở nên quan trọng để phù hợp với nhu cầu và ngân sách của sinh viên để tránh lãng phí. Nghiên cứu này sẽ đưa ra các lựa chọn và tiêu chuẩn chung, để chúng ta có thể lựa chọn máy tính phù hợp cho sinh viên và ngành học.

**Từ khóa:** máy tính phù hợp, ngành, máy tính, cấu hình.

**Summary:** Computers are essential devices in work and study, especially in university environments. In this rapidly changing world, computer products for work and study are constantly renewed every year, so choosing the right computer for students and majors gradually becomes important to fit the needs and budgets of students to avoid waste. This study will give general options and standards, so that we can choose the right calculator for students and disciplines

**Keywords:** computer fit, industry, computer, configuration

## 1. Giới thiệu

Với sự phổ biến của công nghệ số và vai trò ngày càng quan trọng của máy tính trong giáo dục, việc lựa chọn một chiếc máy tính phù hợp đã trở thành một nhiệm vụ không thể thiếu đối với sinh viên và các ngành học. Một máy tính phù hợp có thể đáp ứng nhu cầu học tập, nghiên cứu và làm việc từ xa, với hiệu suất ổn định, khả năng xử lý tốt, dung lượng lưu trữ đủ lớn và tính di động linh hoạt. Việc chọn đúng máy tính sẽ giúp sinh viên và người học tận dụng tối đa tiềm năng của công nghệ số trong việc học tập và phát triển sự nghiệp.

Do đó nghiên cứu này sẽ tập trung cho bạn hiểu được lí do cần lựa chọn máy tính phù hợp cho sinh viên và ngành học. Và các cơ sở dữ liệu thu thập từ yếu tố kỹ thuật và phân tích riêng dựa trên khảo sát sinh viên, các yếu tố này chỉ ra rằng quá trình lựa chọn máy tính phù hợp phụ thuộc

## **HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024**

### **ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0**

rất nhiều vào tiêu chí và yêu cầu của ngành học cụ thể. Ví dụ, sự khác nhau của cấu hình máy có thể đưa cùng đưa ra các lựa chọn khác nhau nhưng chi phí sẽ ảnh hưởng tới sự lựa chọn này.

Nghiên cứu này đóng góp một cái nhìn sâu hơn về quá trình lựa chọn máy tính cho sinh viên và các ngành học, từ đó giúp sinh viên và có thể là giảng viên hiểu rõ hơn về nhu cầu và mong muốn của bản thân. Hiểu được yêu cầu và tiêu chí cần thiết cho việc lựa chọn máy tính phù hợp sẽ giúp người dùng đưa ra quyết định thông minh và tối ưu cho việc học tập và công việc của mình.

#### **Câu hỏi nghiên cứu:**

Các câu hỏi nghiên cứu được tóm tắt như sau:

*Mối quan hệ giữa việc lựa chọn phù hợp máy tính và sự thành công học tập của sinh viên ảnh hưởng như thế nào? (2)*

*Trong việc lựa chọn máy tính phù hợp cho sinh viên các ngành học, có những tiêu chí kỹ thuật quan trọng nào cần xem xét? Và giải vì sao mà những tiêu chí đó được ưu tiên lựa chọn? (3)*

*Phân loại ngành học và sau đó để phù hợp ta có thể xem xét dòng máy tính nào sẽ đáp ứng tốt nhất các tiêu chí đã được đề xuất hay chưa? (4)*

#### **2. Mối quan hệ giữa việc lựa chọn phù hợp máy tính và sự thành công học tập của sinh viên ảnh hưởng như thế nào?**



**Hình 1:** Hình minh họa cho lợi ích của máy tính

Trước tiên, chúng ta hãy nói tới lợi ích của máy tính trong học tập để hiểu rõ được tầm quang trọng của máy tính trong thời buổi hiện nay. Lợi ích ảnh hưởng trực tiếp và rõ ràng nhất lên xã hội hiện đại đó chính là khả năng *tiếp cận thông tin và tài nguyên*. Máy tính đóng vai trò quan trọng trong việc cung cấp cho sinh viên khả năng truy cập thông tin và tài nguyên đa dạng. Sinh viên có thể tìm kiếm thông tin trên internet, truy cập vào cơ sở dữ liệu, tiếp cận sách điện tử và tài liệu học tập. Điều này giúp sinh viên mở rộng kiến thức, nắm bắt thông tin mới nhất và tận dụng tối đa các nguồn tài nguyên học tập.

Máy tính còn cung cấp cho sinh viên *khả năng giao tiếp trực tuyến* với giáo viên và các sinh viên khác. Thông qua các nền tảng học tập trực tuyến, diễn đàn, trò chuyện video và công cụ khác, sinh viên có thể trao đổi ý kiến, thảo luận, hỏi đáp và chia sẻ kiến thức. Đồng thời, máy tính cũng

## **HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024** **ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0**

---

tạo điều kiện cho sinh viên *hợp tác* làm việc nhóm, cùng nhau xây dựng, chỉnh sửa và chia sẻ tài liệu, thực hiện các dự án và bài tập.

Máy tính giúp *tự động hóa* các tác vụ, từ việc thực hiện công việc hàng ngày cho đến quá trình học tập và làm việc. Ngoài ra, máy tính cung cấp các công cụ mang tính *sáng tạo* như phần mềm thiết kế đồ họa, lập trình và các ứng dụng khác, giúp sinh viên *phát triển kỹ năng* và khám phá sự sáng tạo trong lĩnh vực học tập của mình.

Vì thế nên việc lựa chọn một máy tính phù hợp không chỉ đảm bảo khả năng xử lý và hiệu năng, mà còn có *tạo điều kiện thuận lợi cho sinh viên trong quá trình học tập và nghiên cứu*. Một ví dụ rõ ràng về tác động của việc lựa chọn máy tính phù hợp là trong lĩnh vực khoa học dữ liệu. Sinh viên trong ngành này thường phải làm việc với các tập dữ liệu lớn và thực hiện các phân tích phức tạp để thu được thông tin giá trị. Một máy tính mạnh mẽ và có khả năng xử lý tốt sẽ giúp sinh viên thực hiện các tác vụ này một cách nhanh chóng và hiệu quả. Nếu một sinh viên không có một máy tính đủ mạnh để xử lý dữ liệu lớn, việc thực hiện các phân tích sẽ mất rất nhiều thời gian và có thể gây trở ngại cho quá trình nghiên cứu.

Một ví dụ khác liên quan đến lĩnh vực lập trình. Sinh viên học lập trình cần một máy tính có khả năng chạy các môi trường phát triển phần mềm (IDE) và công cụ phân tích mã nguồn. Nếu máy tính không đủ mạnh để hỗ trợ các công việc này, sinh viên có thể gặp khó khăn trong việc phát triển và gỡ lỗi mã nguồn. Một máy tính phù hợp sẽ giúp sinh viên nắm bắt các ngôn ngữ lập trình, thực hiện thử nghiệm và tạo ra các ứng dụng phức tạp hơn.

Ngoài ra, việc lựa chọn máy tính phù hợp cũng *ánh hưởng đến khả năng tiếp cận tài nguyên học thuật trực tuyến*. Máy tính phải có kết nối internet ổn định và tốc độ truy cập cao để sinh viên có thể truy cập vào các cơ sở dữ liệu, tạp chí khoa học và sách điện tử. Ví dụ, một sinh viên học ngành y học có thể cần truy cập vào các tài liệu y học mới nhất để nghiên cứu và cập nhật kiến thức. Nếu máy tính không đáp ứng được yêu cầu này, sinh viên sẽ gặp khó khăn trong việc tiếp cận thông tin quan trọng và không thể nắm bắt được những xu hướng mới nhất trong lĩnh vực học thuật của mình.

Một máy tính phù hợp với khả năng xử lý tốt và bộ nhớ đủ lớn sẽ giúp sinh viên *làm việc một cách liên tục và hiệu quả*. Sinh viên có thể xử lý các tệp dữ liệu lớn và thực hiện các công việc biên tập văn bản mà không gặp sự cố kỹ thuật hay gián đoạn không đáng có. Điều này đảm bảo rằng sinh viên có thể tập trung vào nội dung học thuật mà không bị gián đoạn bởi những trở ngại kỹ thuật. Đồng nghĩa với việc sinh viên cần có một máy tính đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật cần thiết, như khả năng xử lý mạnh mẽ, hiệu năng ổn định, và khả năng truy cập thông tin học thuật trực tuyến.

*Một lựa chọn không thận trọng có thể dẫn đến việc mua một máy tính không tương thích với yêu cầu học thuật, gây lãng phí thời gian và tài chính của sinh viên.*

Tóm lại, lựa chọn một máy tính phù hợp là một yếu tố quan trọng để đạt được thành công học tập và nghiên cứu trong môi trường đại học. Máy tính phải đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật cần thiết và phù hợp với lĩnh vực học thuật của sinh viên. Không chỉ giúp sinh viên thực hiện các tác vụ một cách nhanh chóng và hiệu quả, mà còn tạo điều kiện thuận lợi cho việc tiếp cận các tài nguyên học thuật trực tuyến và khám phá những xu hướng mới nhất trong lĩnh vực học thuật của mình. Lựa chọn cẩn thận và thông minh về máy tính sẽ góp phần quan trọng vào thành công học tập và nghiên cứu của sinh viên.

# **HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024**

## **ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0**

---

**3. Trong việc lựa chọn máy tính phù hợp cho sinh viên các ngành học, có những tiêu chí kỹ thuật quan trọng nào cần xem xét? Và vì sao mà những tiêu chí đó được ưu tiên lựa chọn?**

### **3.1 Hiệu suất phù hợp:**

Hiệu suất của một máy tính là yếu tố quan trọng mà sinh viên cần xem xét khi mua máy tính. Hiệu suất thể hiện tốc độ và khả năng xử lý của máy tính, cho phép người dùng thực hiện các hoạt động một cách hiệu quả. Để đánh giá hiệu suất, có thể xem xét một số khía cạnh như thời gian phản hồi, thời gian chờ, khả năng mở nhiều tab cùng một lúc và thời gian giải quyết các vấn đề kỹ thuật mà sinh viên có thể gặp phải.

Các ngành học như công nghệ thông tin, thiết kế đồ họa và khoa học dữ liệu máy tính thường đòi hỏi máy tính có hiệu suất mạnh mẽ để có thể xử lý các tác vụ phức tạp và đáp ứng các yêu cầu công việc. Ví dụ, trong lĩnh vực công nghệ thông tin, sinh viên có thể cần xử lý đa nhiệm, chạy các ứng dụng nặng, và phân tích dữ liệu lớn. Do đó, máy tính với hiệu suất cao là cần thiết để đáp ứng những yêu cầu này.

Và trong một số ngành như kinh tế, máy tính không cần phải có hiệu suất quá mạnh. Công việc trong lĩnh vực này thường là thực hiện tính toán, ghi chép và lưu trữ thông tin, không yêu cầu xử lý tác vụ phức tạp. Vì vậy, trong trường hợp này, sinh viên có thể chọn một máy tính với hiệu suất phù hợp với nhu cầu sử dụng và tiết kiệm chi phí.

Nên hiệu suất của máy tính là một yếu tố quan trọng cần xem xét khi mua máy tính cho sinh viên. Việc lựa chọn máy tính có hiệu suất phù hợp với ngành học và nhu cầu sử dụng sẽ giúp sinh viên thực hiện công việc một cách hiệu quả và tiết kiệm thời gian.

Để lựa chọn máy tính có hiệu suất phù hợp, sinh viên cần xem xét các thông số kỹ thuật như bộ vi xử lý, dung lượng bộ nhớ RAM, ổ cứng và card đồ họa. Bộ vi xử lý quyết định tốc độ xử lý của máy tính, RAM ảnh hưởng đến khả năng đồng thời xử lý các tác vụ, ổ cứng quyết định dung lượng lưu trữ và tốc độ truy xuất dữ liệu, và card đồ họa quyết định khả năng xử lý đồ họa và trò chơi. Ngoài ra, cũng cần xem xét hệ điều hành và các phần mềm cần thiết để đảm bảo tương thích và sử dụng một cách hiệu quả.

### **3.2 Yêu cầu về phần mềm:**

Hàng năm, công nghệ nói chung và máy tính nói riêng luôn cải tiến và tạo ra các sản phẩm mới, bao gồm cả hệ điều hành. Điều này tạo ra sự đa dạng và lựa chọn cho người dùng. Mỗi hệ điều hành mới hoặc phiên bản nâng cấp hệ điều hành đều có mục tiêu đó là tạo thêm tiện ích và khả năng tối ưu cho người dùng. Kéo theo đó là sự xuất hiện các ứng dụng đặc trưng được phát triển dựa trên các yêu cầu đặc thù của từng ngành.

Việc lựa chọn máy tính phù hợp là một yếu tố quan trọng để đáp ứng yêu cầu từ các phần mềm và ứng dụng đó. Không phải hệ điều hành nào cũng có thể tương thích và hoạt động tốt với tất cả các phần mềm và ứng dụng hiện có. Mỗi ngành học hoặc lĩnh vực có thể yêu cầu các phần mềm và ứng dụng đặc thù, và điều này yêu cầu máy tính có khả năng tương thích và hỗ trợ tốt cho các phần mềm đó.

Một số ví dụ cho việc yêu cầu về phần mềm mới có thể cài đặt như Microsoft Access. Đây chính là phần mềm cơ sở dữ liệu (CSDL) dùng để quản lý tất cả những thứ liên quan đến dữ liệu, tạo form, báo cáo, và tạo thêm chức năng nếu cần. Thường được sử dụng trong cơ sở dữ liệu hoặc quản trị hệ thống của các công ty logistics, ngân hàng. Tuy nhiên, phần mềm CSDL này không có

## **HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024**

### **ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0**

---

phiên bản dành cho macOS. Một ví dụ khác là Windows Presentation Foundation (WPF): WPF là một công nghệ phát triển ứng dụng desktop của Microsoft. Nền tảng này chỉ hỗ trợ chạy trên Windows.

Để đáp ứng yêu cầu từ các phần mềm và ứng dụng đặc thù của từng ngành. Sinh viên nên tìm hiểu kỹ về yêu cầu phần cứng và phần mềm của ngành học mình đang theo học. Điều này sẽ giúp sinh viên làm việc một cách hiệu quả và tận dụng tối đa các công cụ và ứng dụng trong lĩnh vực chuyên môn của mình.

### **3.3 Nhu cầu về thiết kế và trọng lượng:**

Nếu sinh viên có nhu cầu di chuyển và làm việc nhiều khi không ở trong một vị trí cố định, việc chọn một máy tính nhẹ và di động sẽ rất hữu ích. Máy tính nhẹ giúp dễ dàng mang theo trong túi xách, còn máy tính di động cho phép làm việc từ xa, đồng thời có thể sử dụng trong các không gian làm việc chia sẻ hoặc thư viện. Tuy nhiên, mong muốn có một chiếc máy tính gọn nhẹ có hiệu năng cao không đồng nghĩa với sự bền bỉ của máy tính đó, và ngược lại. Do đó, cần được đưa ra sự lựa chọn kĩ càng để đáp ứng được cấu hình và nhu cầu sử dụng.

Thiết kế đẹp cũng có thể tạo sự hứng thú cho người sử dụng, và nhu cầu về tính thời trang trong thời hiện đại rất lớn, đặc biệt là đối với các sản phẩm công nghệ như máy tính. Một sản phẩm cấu hình mạnh sẽ ít có ưu thế hơn khi lựa chọn với một sản phẩm đẹp là chuyện chúng ta thường có thể thấy được. Do đây là thiết bị có thể mang đi ngoài quán cafe, sử dụng trong trường học hoặc tại nhà.

Thiết kế của máy tính cũng có mối liên quan quan trọng đến trọng lượng và công việc mà sinh viên sẽ thực hiện. Ví dụ, sinh viên trong lĩnh vực thiết kế đồ họa có thể cần một máy tính có màn hình lớn và độ phân giải cao để làm việc hiệu quả. Trong khi đó, sinh viên trong lĩnh vực kinh tế có thể không cần những yếu tố này và có thể chọn một máy tính nhẹ hơn với màn hình trung bình.

Việc lựa chọn máy tính không chỉ dựa trên hiệu suất và tính năng, mà còn phải xem xét trọng lượng, thiết kế và yêu cầu theo ngành học. Sinh viên nên suy nghĩ kỹ và dựa trên các tiêu chí đã được đề xuất để đảm bảo máy tính phục vụ tốt cho việc học tập và làm việc trong suốt thời gian học đại học.

### **3.4 Kinh phí:**

Kinh phí cũng là một yếu tố quan trọng mà sinh viên cần xem xét khi chọn mua máy tính. Nếu không xác định được một ngân sách cụ thể, sinh viên có thể tiêu quá nhiều tiền cho một máy tính có cấu hình cao hơn những gì thực sự cần thiết. Trong trường hợp này, sẽ xảy ra lãng phí và sinh viên có thể hối tiếc về quyết định mua máy tính đó.

Để tránh lãng phí tiền bạc, sinh viên nên xác định ngân sách của mình trước khi bắt đầu tìm kiếm và mua máy tính. Họ có thể xem xét thu nhập, tiền tiết kiệm và khả năng chi trả để đưa ra một số giới hạn về số tiền mà họ có thể dành cho máy tính. Bằng cách thiết lập một ngân sách, sinh viên có thể tập trung vào việc tìm kiếm các tùy chọn máy tính phù hợp với mức giá mà họ có thể chấp nhận.

## **HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024**

### **ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0**

---

Trước khi quyết định mua, sinh viên cần nghiên cứu và so sánh giá cả của các sản phẩm trên thị trường. Hiện nay, có nhiều cửa hàng, trang web bán lẻ và nhà sản xuất máy tính cung cấp các tùy chọn với mức giá và cấu hình đa dạng. Bằng cách tìm hiểu kỹ, sinh viên có thể tìm được sản phẩm có giá cả hợp lý và đáp ứng được nhu cầu của mình.

Ngoài ra, sinh viên cũng nên tìm hiểu về chính sách hỗ trợ cho sinh viên trong việc mua máy tính. Ở một số hãng hoặc trường đại học, có các chương trình hỗ trợ tài chính hoặc ưu đãi đặc biệt dành cho sinh viên khi mua thiết bị công nghệ. Điều này có thể giúp giảm bớt gánh nặng tài chính cho sinh viên và mang lại sự hỗ trợ quan trọng cho việc mua máy tính.

Việc xác định kinh phí trước khi mua máy tính là một bước quan trọng giúp sinh viên tránh lãng phí tiền bạc. Bằng cách xác định ngân sách, xem xét nhu cầu sử dụng và tìm hiểu về các tính năng của các sản phẩm máy tính, sinh viên có thể đưa ra quyết định thông minh và chọn được một máy tính phù hợp với nhu cầu và ngân sách của mình.

#### **3.5 Khả năng nâng cấp của thiết bị:**

Nâng cấp là một yếu tố quan trọng mà sinh viên nên xem xét khi mua máy tính. Một số máy tính cho phép người dùng nâng cấp các thành phần như bộ nhớ RAM, ổ cứng để tăng hiệu suất hoặc mở rộng khả năng lưu trữ.

Trong quá trình học, thời gian sử dụng máy tính của sinh viên có thể kéo dài và nhu cầu sử dụng cũng có thể tăng lên. Do đó, khả năng nâng cấp là một tiêu chí thiết yếu. Nếu máy tính ban đầu không đáp ứng đầy đủ yêu cầu hiện tại của sinh viên, việc nâng cấp có thể là một giải pháp tiết kiệm chi phí hơn là phải mua một máy tính mới. Sinh viên có thể nâng cấp RAM để tăng hiệu suất xử lý, nâng cấp ổ cứng để mở rộng không gian lưu trữ, hoặc nâng cấp card đồ họa để đáp ứng nhu cầu đồ họa.

Nhưng không phải tất cả các máy tính đều có khả năng nâng cấp linh hoạt. Như một số máy tính nhỏ gọn, máy tính xách tay hay máy tính mỏng nhẹ có thiết kế tích hợp và giới hạn khả năng nâng cấp. Do đó, sinh viên cần xem xét kỹ càng và tìm hiểu về khả năng nâng cấp của máy tính là một yếu tố quan trọng trước khi quyết định mua. Sinh viên có thể xem xét tăng hiệu suất hoặc mở rộng khả năng lưu trữ của máy tính bằng cách nâng cấp linh kiện phần cứng. Việc xem xét khả năng nâng cấp giúp sinh viên tiết kiệm chi phí và kéo dài tuổi thọ sử dụng của máy tính trước khi phải đầu tư vào một máy mới.

Xem lại ta có thể thấy việc lựa chọn máy tính phù hợp không chỉ dựa trên yêu cầu phần mềm hay hiệu suất mà còn phải xem xét khả năng nâng cấp của máy tính. Sinh viên nên tìm hiểu kỹ về khả năng nâng cấp và tính linh hoạt của máy tính trước khi mua để đảm bảo rằng máy tính có thể đáp ứng được nhu cầu sử dụng trong thời gian dài và tiết kiệm chi phí trong việc nâng cấp trong tương lai.

#### **3.6 Hỗ trợ kỹ thuật:**

Yếu tố quan trọng cuối cùng mà sinh viên nên xem xét khi mua máy tính là khả năng hỗ trợ kỹ thuật từ nhà sản xuất hoặc nhà cung cấp. Điều này đảm bảo rằng sinh viên sẽ nhận được sự hỗ trợ và bảo hành đáng tin cậy khi gặp phải các vấn đề kỹ thuật.

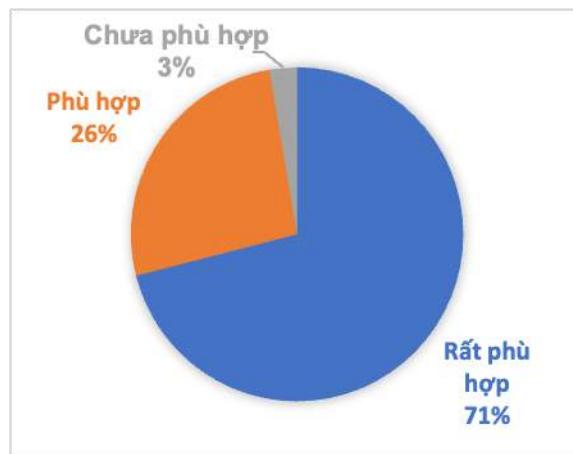
## HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

### ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

Khi sử dụng máy tính, không thể tránh khỏi các sự cố kỹ thuật có thể xảy ra. Ví dụ, một thành phần có thể hỏng hoặc phần mềm có thể xung đột gây vấn đề. Trong những tình huống như vậy, việc có sự hỗ trợ kỹ thuật đúng lúc và đáng tin cậy là vô cùng quan trọng để giải quyết vấn đề một cách nhanh chóng và hiệu quả.

Khi mua máy tính, sinh viên cần tìm hiểu về chế độ bảo hành và chính sách sửa chữa của nhà sản xuất hoặc nhà cung cấp. Điều này bao gồm việc xem xét thời gian bảo hành, phạm vi bảo hành và quyền lợi được hưởng trong trường hợp máy tính gặp sự cố. Ngoài ra, cần xem xét khả năng liên hệ và nhận hỗ trợ từ nhà sản xuất hoặc nhà cung cấp khi cần thiết.

Một dịch vụ hỗ trợ kỹ thuật tốt sẽ đảm bảo rằng sinh viên có thể nhận được sự giúp đỡ nhanh chóng và chuyên nghiệp khi gặp phải vấn đề kỹ thuật. Điều này giúp giảm thiểu thời gian gián đoạn công việc và mang lại sự yên tâm trong quá trình sử dụng máy tính. Ngoài ra, việc có một chế độ bảo hành đáng tin cậy cũng đảm bảo rằng sinh viên không phải chịu mọi rủi ro và chi phí khi gặp sự cố kỹ thuật. Sau cùng, sinh viên nên xem xét khả năng hỗ trợ kỹ thuật, sửa chữa và bảo hành từ nhà sản xuất hoặc nhà cung cấp khi mua máy tính. Điều này đảm bảo rằng sinh viên có thể nhận được sự giúp đỡ và bảo vệ đáng tin cậy trong quá trình sử dụng máy tính, giúp tránh rủi ro và đảm bảo hiệu suất tối đa của máy tính.



**Biểu đồ 1:** Sinh viên và giảng viên đánh giá mức độ phù hợp các tiêu chí đã đề xuất

Kết quả từ biểu đồ 1 cho thấy các tiêu chí đề xuất được đánh giá rất phù hợp và phù hợp lên tới 97%. Chứng minh các tiêu chí được liệt kê đã phản ánh rõ tính quan trọng và không thể thiếu của chúng trong quá trình lựa chọn. Điều này rõ ràng cho thấy việc chọn một chiếc máy tính phù hợp cho sinh viên các ngành học không chỉ đơn giản là việc chọn sản phẩm dựa trên thương hiệu hoặc yêu tố thương mại. Quá trình lựa chọn đã trở thành một quá trình cần được xem xét kỹ lưỡng, đảm bảo rằng sinh viên có một công cụ đáng tin cậy để hỗ trợ học tập và nghiên cứu một cách tối ưu. Sự ưu tiên đối với những tiêu chí này đảm bảo rằng sinh viên sẽ có một công cụ làm việc hiệu quả, phù hợp nhu cầu học tập và nghiên cứu của ngành học đã chọn. Với việc hiểu rõ những tiêu chí này và sử dụng vào việc việc chọn lựa, sinh viên có thể tự tin rằng máy tính của họ không chỉ đáp ứng được nhu cầu hiện tại mà còn sẽ đồng hành và phục vụ cho những thách thức và tiến bộ trong tương lai. Đúng như câu thành ngữ "Công cụ tốt làm việc tốt", một chiếc máy tính phù hợp sẽ trở thành đối tác đáng tin cậy đồng hành cùng sinh viên trên con đường học tập và thành công.

## **HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024** **ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0**

**4. Phân loại ngành học và sau đó để phù hợp ta có thể xem xét dòng máy tính nào sẽ đáp ứng tốt nhất các tiêu chí đã được đề xuất hay chưa?**

Nhóm ngành	Yêu cầu về phần cứng	Kinh phí
Nhóm ngành công nghệ và kỹ thuật phần mềm	CPU mạnh (34,50%)	từ 20tr – 25tr (80%)
Nhóm ngành chỉnh sửa hình ảnh và mỹ thuật thiết kế	Màn hình (44%)	từ 25tr – 27tr (61%)
Nhóm ngành kinh tế và quản lý, luật sư	mỏng nhẹ (35,3%)	dưới 20tr ( 75%)
Nhóm ngành Khoa học y sinh	bộ nhớ lớn (42,9%)	Trên 27tr (50%)

**Bảng 1:** Thống kê nhu cầu về phần cứng, kinh phí ( cùng tỉ lệ chọn cao nhất ) theo nhóm ngành

Từ số liệu liệu ta có thể thấy rõ được sự phân hoá theo chính nhu cầu của sinh viên các nhóm ngành lớn mà do chúng tôi đã phân loại các ngành học ở đại học thành 4 nhóm lớn dựa trên đặc điểm tính chất công việc và yêu cầu kỹ thuật để giúp bạn tiện lợi trong quá trình chọn mua máy tính. Thể hiện được việc chọn máy tính cần theo các đặc điểm cụ thể phụ thuộc nhóm ngành yêu cầu sử dụng. Hãy cùng tìm hiểu về từng loại ngành học và các yếu tố cần xem xét khi lựa chọn máy tính cho mỗi loại.

### **4.1 Nhóm ngành công nghệ, kỹ thuật về phần mềm:**

Ngành công nghệ và kỹ thuật về phần mềm là một lĩnh vực quan trọng trong thời đại kỹ thuật số. Nó liên quan đến quá trình phát triển, thiết kế, triển khai và duy trì phần mềm cho các hệ thống và ứng dụng máy tính. Công nghệ phần mềm bao gồm các phương pháp, công cụ và quy trình để xây dựng phần mềm chất lượng. Các chuyên gia trong lĩnh vực này phải có kiến thức về lập trình, cấu trúc dữ liệu, thuật toán và kiến thức về quản lý dự án. Công việc của các chuyên gia phần mềm bao gồm phân tích yêu cầu, thiết kế hệ thống, viết mã, kiểm thử và triển khai phần mềm.

### **Nên chọn các dòng máy tính nào để phù hợp với các tiêu chí ?**

ASUS ROG, LENOVO Legion, MSI Gaming Series, Dell Alienware và Laptop Gigabyte G5 là những lựa chọn có thể xem xét. Tuy nhiên, trong trường hợp này, Laptop Gigabyte G5 là lựa chọn tối ưu và phù hợp.

CPU intel i5 là một lựa chọn phổ biến và phù hợp cho sinh viên trong ngành công nghệ thông tin. Nó cung cấp hiệu năng đáng tin cậy và đủ mạnh để xử lý các tác vụ thông thường như lập trình, phân tích dữ liệu và máy ảo. Bộ nhớ máy tính nên là RAM 16GB trở lên sẽ giúp tăng

## **HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024**

### **ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0**

---

khả năng xử lý đa nhiệm và xử lý dữ liệu lớn. Điều này đặc biệt hữu ích khi làm việc với các ứng dụng phức tạp, máy ảo hoặc công việc lập trình yêu cầu nhiều bộ nhớ.

Card đồ họa độc lập mạnh mẽ như Nvidia GeForce GTX 2050 cung cấp hiệu suất đồ họa tốt và hỗ trợ xử lý dữ liệu đồ họa phức tạp. Điều này hữu ích khi phát triển ứng dụng đồ họa, trò chơi hoặc xử lý hình ảnh và video.

Ổ SSD dung lượng lớn (ít nhất 512GB) sử dụng ổ SSD với dung lượng lớn giúp tăng tốc độ truy cập dữ liệu và khả năng khởi động hệ điều hành nhanh chóng. Ngoài ra, dung lượng lưu trữ lớn sẽ cho phép bạn lưu trữ dự án và phần mềm một cách thuận tiện, đảm bảo không gian đủ cho các tệp tin và ứng dụng phát triển. Trong công việc liên quan đến công nghệ thông tin, cần màn hình tương đối cao để giúp chất lượng hiển thị tốt cho sinh lập trình hơn. Hệ điều hành phù hợp Windows 11. Kinh phí phải bỏ ra rơi vào khoản 20-25tr về thiết kế sẽ to và cân nặng khoản 2kg thì mới phù hợp cho cấu hình để phục vụ máy này có thể nâng cấp bộ nhớ ram và ssd để phục vụ công việc nặng hơn cho sau này. Đảm bảo có sự hỗ trợ kĩ thuật đáng tin cậy từ nhà cung cấp hoặc phân phối

#### **4.2 Nhóm ngành chỉnh sửa hình ảnh và mỹ thuật thiết kế**

Nhóm ngành chỉnh sửa hình ảnh và mỹ thuật thiết kế là quá trình sử dụng các công cụ và kỹ thuật để chỉnh sửa và cải thiện hình ảnh số, tạo ra các sản phẩm đồ họa và thiết kế độc đáo. Điều này bao gồm việc điều chỉnh màu sắc, cân bằng ánh sáng, loại bỏ các khuyết điểm và tạo ra hiệu ứng đặc biệt. Các nhà thiết kế sử dụng các phần mềm và công cụ đồ họa để tạo ra logo, bộ nhận diện thương hiệu, thiệp mừng, bìa sách, bản vẽ kỹ thuật, đồ họa website và nhiều loại tác phẩm nghệ thuật khác. Công việc của một sinh viên thiết kế đòi hỏi khả năng sáng tạo, khả năng thẩm mỹ và kiến thức về các nguyên tắc thiết kế.

#### **Nên chọn các dòng máy tính nào để phù hợp với các tiêu chí ?**

Trong ngành chỉnh sửa hình ảnh và mỹ thuật thiết kế, có một số lựa chọn máy tính phù hợp với các tiêu chí đã đề ra. Các mẫu máy tính như Asus Zephyrus, Lenovo Slim 7, Dell Precision và Asus VivoBook Pro 15 OLED. Nhưng đang để xem xét nhất đó là dòng Asus VivoBook Pro 15 OLED.

Đầu tiên, về bộ vi xử lý (CPU), hãy lựa chọn máy tính có bộ vi xử lý Intel Core i5 thế hệ mới hoặc i7. Điều này đảm bảo hiệu năng mạnh mẽ và khả năng xử lý tốt trong công việc chỉnh sửa hình ảnh và thiết kế. Tiếp theo, bộ nhớ RAM là yếu tố quan trọng. Nên chọn máy tính với ít nhất 16GB RAM để đáp ứng khả năng xử lý đa nhiệm và xử lý dữ liệu lớn. Điều này sẽ giúp đảm bảo hiệu suất làm việc mượt mà và tăng khả năng đồng thời với các ứng dụng phức tạp trong lĩnh vực này.

Trong ngành đồ họa cần có card đồ họa độc lập (GPU) với ít nhất 4GB VRAM, ví dụ như Nvidia GeForce GTX 3050. Điều này sẽ đảm bảo hiệu suất đồ họa tốt và hỗ trợ xử lý dữ liệu đồ họa phức tạp quan trọng trong công việc chỉnh sửa hình ảnh và mỹ thuật thiết kế.

## **HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024**

### **ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0**

---

Ổ lưu trữ cũng cần được xem xét. Nên chọn máy tính có ổ SSD dung lượng lớn, ít nhất 512GB, để lưu trữ dự án và phần mềm, truy cập dữ liệu nhanh chóng và khởi động hệ điều hành một cách nhanh nhất. Điều này sẽ giúp giảm thời gian chờ đợi và tăng hiệu suất làm việc.

Màn hình là yếu tố quan trọng trong việc chỉnh sửa hình ảnh và thiết kế. Nên chọn máy tính có màn hình có độ phân giải cao và độ chính xác màu sắc tốt. Màn hình có độ phủ màu cao 100% sRGB OLED hoặc Retina sẽ giúp đảm bảo chất lượng hiển thị tốt và màu sắc chính xác trong công việc sáng tạo này. Phải đáp ứng với việc nhiều công nghệ kết nối để có thể lắp thêm Wacom hỗ trợ công việc thiết kế đồ họa. Về kinh phí, nên dành từ 23-27 triệu đồng để đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật và hiệu năng cần thiết cho công việc chỉnh sửa hình ảnh và mỹ thuật thiết kế. Hệ điều hành phù hợp cho máy tính này là Windows 11, đảm bảo tương thích và hỗ trợ các ứng dụng và công cụ thiết kế phổ biến.

### **4.3 Nhóm ngành kinh tế và quản lý, luật sư**

Sử dụng máy tính đã trở thành một phần không thể thiếu trong việc hỗ trợ công việc hàng ngày của cả nhóm ngành Kinh tế và Quản lý cũng như ngành Luật sư. Máy tính đã mang đến nhiều lợi ích và cải thiện đáng kể hiệu suất làm việc và khả năng tương tác của sinh viên trong các lĩnh vực này, giúp tối ưu hóa quá trình thu thập và xử lý dữ liệu. Nhờ vào khả năng tính toán nhanh chóng và khả năng lưu trữ dữ liệu lớn, người làm việc trong Kinh tế và Quản lý cũng như Luật sư có thể thu thập thông tin từ nhiều nguồn khác nhau và xử lý nhanh chóng để tạo ra các báo cáo, phân tích dữ liệu và dự đoán. Các công cụ phần mềm và ứng dụng cung cấp các tính năng tiện ích như truy vấn cơ sở dữ liệu, tra cứu, tìm kiếm giải pháp, tổ chức và quản lý, xử lý số liệu, mô phỏng kịch bản và visualizations giúp cho việc phân tích dữ liệu trở nên dễ dàng và hiệu quả hơn

### **Nên chọn các dòng máy tính nào để phù hợp với các tiêu chí ?**

Trong nhóm ngành Kinh tế và Quản lý, Luật sư, có một số lựa chọn máy tính phù hợp với các yêu cầu của bạn. Các dòng máy tính như Dell Vostro, HP EliteBook, ASUS VivoBook và Microsoft Surface có thể là những sự lựa chọn đáng xem xét. Lựa chọn tối ưu nhất đó là dòng MSI modern 15.

Đối với bộ vi xử lý (CPU), bạn có thể chọn Intel Core i3 thế hệ mới để đáp ứng nhu cầu công việc như liên quan đến tính toán, ghi chép và lưu trữ thông tin. Do đó, khi chọn một máy tính phù hợp, không cần thiết phải tập trung vào các thành phần phức tạp và mạnh mẽ như trong lĩnh vực thiết kế đồ họa hay công nghệ thông tin..

Về bộ nhớ RAM, nên chọn ít nhất 8GB RAM để đảm bảo khả năng xử lý tốt cho các tác vụ kinh tế, quản lý và công việc pháp lý. Đối với card đồ họa (VGA), bạn có thể sử dụng card đồ họa tích hợp trên bo mạch chủ để đáp ứng các nhu cầu hiển thị cơ bản trong công việc. Nên chọn ổ cứng SSD với dung lượng phù hợp (tùy nhu cầu) để đảm bảo tốc độ truy cập dữ liệu nhanh chóng và lưu trữ các tệp tin kinh tế và pháp lý một cách tiện lợi, có thể hỗ trợ thêm bằng bộ nhớ di động. Màn hình cần có độ phân giải tốt và đủ kích thước để làm việc thoải mái (14-16inch). Điều này giúp bạn dễ dàng đọc và xem các tài liệu kinh tế, pháp lý và quản lý trên máy tính. Hệ điều hành phù hợp cho máy tính này là Windows 11, đảm bảo tương thích và hỗ trợ các ứng dụng và công cụ phổ biến trong lĩnh vực kinh tế và pháp lý. Về kinh phí, bạn có thể dành khoảng 15 triệu đồng là có thể tìm được một máy tính đáp ứng các yêu cầu trong lĩnh vực kinh tế, quản lý và luật sư.

#### **4.4 Nhóm ngành khoa học y sinh**

Nhóm ngành khoa học y sinh là một lĩnh vực nghiên cứu liên ngành giữa các ngành khoa học và y tế, tập trung vào việc áp dụng các nguyên lý khoa học và công nghệ để hiểu và điều tra về các quá trình sinh lý và bệnh tật trong cơ thể con người. Nhóm ngành này kết hợp kiến thức từ các lĩnh vực như sinh học phân tử, gen học, dược học, sinh học tế bào, sinh học cấu trúc và công nghệ y sinh. Các sinh viên học y sinh nghiên cứu về cách các cơ quan, hệ thống và cấu trúc trong cơ thể hoạt động và tương tác với nhau. Họ tìm hiểu về cơ chế di truyền và cách gen ảnh hưởng đến sự phát triển và bệnh tật. Như vậy lĩnh vực Khoa học và Y sinh, sinh viên thường đòi hỏi sự tính toán và xử lý dữ liệu phức tạp, cùng với việc thực hiện các phân tích và mô phỏng nên cấu hình máy tính phải được tối ưu hóa để đảm bảo hiệu suất cao và độ tin cậy.

#### **Nên chọn các dòng máy tính nào để phù hợp với các tiêu chí ?**

Các dòng máy tính như Dell Precision và Lenovo ThinkPad P16 Series thường được khuyến nghị trong lĩnh vực này, với hiệu năng cao và khả năng đáp ứng các yêu cầu tính toán và xử lý dữ liệu phức tạp của ngành khoa học và y sinh. Ưu tiên dòng máy Lenovo Thinkpad P16S.

Trước tiên, bộ vi xử lý (CPU) là trọng tâm của một máy tính khoa học và y sinh mạnh mẽ. Với yêu cầu tính toán phức tạp, một bộ vi xử lý Intel Core i7 thế hệ mới là lựa chọn lý tưởng. Với việc có nhiều nhân và luồng xử lý, bộ vi xử lý này cung cấp khả năng xử lý đa luồng và đáp ứng mạnh mẽ cho các tác vụ tính toán và mô phỏng trong lĩnh vực khoa học và y sinh.

Bên cạnh đó, bộ nhớ RAM cần được nâng cấp lên ít nhất 16GB để đảm bảo hiệu suất làm việc mượt mà. Với dung lượng RAM này, bạn có thể xử lý dữ liệu lớn và thực hiện các phân tích số liệu phức tạp một cách hiệu quả. Điều này đặc biệt quan trọng khi làm việc với các bộ dữ liệu lớn trong lĩnh vực nghiên cứu y sinh và phân tích dữ liệu.

Card đồ họa rời (VGA) cũng đóng vai trò quan trọng trong việc xử lý dữ liệu đồ họa và mô phỏng. Với yêu cầu hiển thị đồ họa chất lượng cao và xử lý hình ảnh phức tạp, một card rời Nvidia RX hoặc RTX Series với dung lượng bộ nhớ đáng kể (ví dụ: RTX A1000 với 4GB) sẽ cung cấp hiệu suất đồ họa chất lượng cao và tăng cường khả năng xử lý đồ họa trên máy tính.

Trong việc lưu trữ dữ liệu, ổ cứng SSD với dung lượng phù hợp và tốc độ đọc/ghi cao là lựa chọn tốt. Điều này giúp tăng tốc độ truy cập dữ liệu và cải thiện hiệu suất làm việc, đặc biệt khi xử lý và truy xuất dữ liệu lớn. Ngoài ra, cũng nên xem xét việc sử dụng các ổ cứng ngoài hoặc dịch vụ lưu trữ đám mây để sao lưu và truy cập dữ liệu từ xa. Một màn hình chất lượng là yếu tố quan trọng để hiển thị đồ họa và dữ liệu một cách rõ ràng và chi tiết. Màn hình cần có độ phân giải tốt và đủ kích thước để làm việc thoải mái. Điều này giúp bạn phân tích dữ liệu một cách chính xác và thuận tiện, đồng thời tận dụng không gian làm việc trên màn hình một cách hiệu quả.

Hệ điều hành Windows 11 là lựa chọn phù hợp cho một máy tính khoa học và y sinh, vì nó cung cấp môi trường hoạt động ổn định và tương thích với nhiều phần mềm và công cụ phân tích dữ liệu trong lĩnh vực này. Kinh phí nên bỏ ra cho máy tính của ngành học này trên khoảng 25 triệu.

# **HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024**

## **ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0**

---

**Các câu hỏi liên quan:**

**- Câu hỏi: Tại sao lại chỉ có hệ điều hành Windows xuất hiện?**

+ *Trả lời: hiện tại ngoài Windows thì còn có macOS và Linux.*

+ *Đối với macOS*

*Giới hạn phần cứng: macOS chỉ hỗ trợ trên các thiết bị Apple như MacBook, iMac và Mac Pro. Điều này giới hạn lựa chọn phần cứng của bạn và có thể dẫn đến giá thành cao hơn so với các máy tính Windows tương tự.*

*Hạn chế tùy chỉnh: macOS có giao diện người dùng đẹp và gọn nhẹ, nhưng nó có ít tùy chỉnh hơn so với hệ điều hành Linux và Windows. Bạn có ít sự linh hoạt để điều chỉnh giao diện và cấu hình hệ thống theo ý muốn.*

*Giới hạn phần mềm: Một số phần mềm chuyên ngành hoặc ứng dụng game có thể không được hỗ trợ trên macOS. Nếu bạn cần sử dụng các ứng dụng đặc thù hoặc chơi game phổ biến, macOS có thể không phải là lựa chọn tốt nhất.*

+ *Hệ điều hành Linux:*

*Linux có thể đòi hỏi một mức độ kiến thức kỹ thuật cao hơn để cài đặt và sử dụng so với macOS hoặc Windows. Việc cấu hình và xử lý sự cố cũng có thể phức tạp hơn đối với người dùng không quen thuộc với hệ điều hành này.*

*một số phần mềm chuyên ngành hoặc ứng dụng phổ biến có thể không được hỗ trợ tốt trên nền tảng Linux gây khó khăn cho việc tìm kiếm và sử dụng các ứng dụng cần thiết cho công việc hoặc học tập của bạn. Số thiết bị phần cứng, như driver đồ họa hoặc các phần mềm quản lý thiết bị, có thể không tương thích tốt trên Linux. Điều này có thể gây khó khăn trong việc sử dụng các tính năng đặc biệt hoặc hỗ trợ phần cứng của máy tính.*

**-Câu hỏi: ngoài các tiêu chí đã xuất hiện thì còn tiêu chí nào nữa không ?**

+ *Trả lời: Những tiêu chí được liệt kê với mục đích giúp sinh viên chọn máy tính phù hợp cho ngành học tránh bị thiếu hoặc dư cầu hình, có khả năng sửa chữa và mức kinh phí phải bỏ ra. Sự lựa chọn hoàn toàn có thể bị ảnh hưởng bởi nhu cầu riêng ngoài sử dụng cho việc học như xem phim, nghe nhạc, game,...*

**-Câu hỏi: Vậy cần tránh gì khi chọn máy tính?**

+ *Trả lời: Máy tính cũ: thường sẽ không còn bảo hành, hiệu suất và tuổi thọ của Pin không như lúc đầu, dễ gặp lỗi kỹ thuật hoặc hỏng.*

*Không hỗ trợ kỹ thuật: Một số máy tính chỉ có thể thay linh kiện hoặc sửa chữa tại nước ngoài. Sẽ tốn thời gian rất lâu để sửa gây trì trệ tới việc học.*

*Tránh nghe nhân viên tư vấn mà nên tìm hiểu và coi đánh giá của những người sử dụng trước để xem xét. Giúp tránh được mua máy bị thiếu hoặc thừa hiệu năng.*

# **HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024**

## ***ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0***

---

### **5. Kết Luận**

Trên hành trình nghiên cứu lựa chọn máy tính phù hợp cho sinh viên và ngành học tại Việt Nam, chúng ta đã tìm ra những yếu tố quan trọng cần xem xét. Lựa chọn máy tính phù hợp là một quá trình phức tạp và phụ thuộc vào nhiều yếu tố khác nhau. Sinh viên cần xem xét hiệu năng, thiết kế, tính năng và giá trị của máy tính để đáp ứng nhu cầu học tập và công việc của mình. Việc sở hữu một máy tính tốt giúp sinh viên thực hiện tốt nhiệm vụ học tập và phát triển kỹ năng và chuyên môn trong tương lai. Hy vọng nghiên cứu này cung cấp cho bạn cái nhìn tổng quan và thông tin hữu ích để đưa ra quyết định thông minh khi lựa chọn máy tính phù hợp.

### **References**

[1] Josh Saleh (2023). How to Choose a computer: A Comprehensive Guide

Retrieved on December 2023

<https://www.adorama.com/alc/how-to-choose-computer/>

[2] E-commerce (2023). CellphoneS

Retrieved on December 2023

<https://cellphones.com.vn/laptop.html>

[3] Jon Martindale (2023). Laptop buying guide: what to look for in 2023

Retrieved on December 2023

<https://www.digitaltrends.com/computing/laptop-buying-guide/>

[4] Jeff Kinney (2023). Best Laptops for College of 2023

Retrieved on December 2023

<https://www.usnews.com/technology/laptops/bestlaptopsforcollege>

[5] Nguyen Le Thu Cuc (2023). 10 benefits that laptops bring to learning for students

Retrieved on January 2023

<https://www.dienmayxanh.com/cac-loi-ich-ma-laptop-dem-lai-trong-hoc-tap-cho-ho>

[6] Nguyen Phuoc Loc (2023). Experience in choosing the right laptop, suitable for your needs

Retrieved on January 2023

<https://www.dienmayxanh.com/chon-mua-laptop-dung-chuan-phu-ho>

[7] Link khảo sát <https://forms.gle/hBZ2VCQT3pHHXyyG6>

# **MÀU SẮC ẢNH HƯỞNG TÓI TÂM LÝ CỦA CON NGƯỜI TRONG ĐIỆN ẢNH**

## **COLORS AFFECT HUMAN PSYCHOLOGY IN CINEMA**

**Lê Hoài Phương<sup>1</sup>, Nguyễn Ngọc Bảo Trân<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Khoa Công nghệ thông tin, thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam, [phuonglh21@uef.edu.vn](mailto:phuonglh21@uef.edu.vn)

<sup>2</sup>Khoa Công nghệ thông tin, thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam, [trannnb321@uef.edu.vn](mailto:trannnb321@uef.edu.vn)

### **Tóm tắt:**

*Bài nghiên cứu khoa học này nhằm khai thác tầm quan trọng mà màu sắc mang đến trong điện ảnh nói riêng và trong cuộc sống nói chung. Giúp cho chúng ta nhận thấy được ở mỗi màu sắc nó sẽ mang đến một trải nghiệm cũng như một thông điệp nhất định mà chỉ khi chúng ta có kiến thức về nó mới có thể sử dụng một cách tối ưu. Ngoài ra bài viết còn khai thác sâu hơn về các khía cạnh khác nhau của màu sắc. Cách mà các đạo diễn kết hợp các màu với nhau để người xem có những khung bậc cảm xúc hoặc tâm lý một cách có chủ đích.*

**Từ khoá:** Màu sắc, tâm lý con người, điện ảnh, cảnh phim.

### **1. Giới thiệu bài nghiên cứu:**

Màu sắc dường như là một từ khoá quen thuộc với đời sống của mỗi con người. Nó quen thuộc đến mức khiến chúng ta đã vô tình quên mất sự có mặt của màu sắc trong cuộc sống là vô cùng quan trọng. Mỗi gam màu sẽ mang trên mình một lớp nghĩa khác nhau. Từ đó tạo ra sự phong phú trong thông điệp và cảm xúc. Thật quan trọng khi ta có kiến thức, kinh nghiệm về các tầng nghĩa của màu sắc. Việc này sẽ giúp ta tránh các lỗi sai về việc sử dụng màu trong nghệ thuật nói chung và điện ảnh nói riêng.

Điều này đặc biệt quan trọng trong lĩnh vực điện ảnh, nơi mà màu sắc không chỉ đơn giản là một công cụ mà nó còn là một "vũ khí" tâm lý. Các nhà làm phim sử dụng chúng để chi phối và thao túng tâm lý của khán giả. Chính vì vậy màu sắc chính là một trong những thành phần cốt lõi nhất của kỹ thuật điện ảnh hiện đại. Trong bài này người viết sẽ trình bày một cách khái quát về ý nghĩa của màu sắc và cách các nhà làm phim áp dụng vào các nhân vật cũng như cảnh phim.

### **1.1 Mục tiêu của nghiên cứu:**

Nghiên cứu chi tiết về các ý nghĩa và tác dụng của màu sắc, giúp chúng trở nên quan trọng hơn, đồng thời khám phá cách mà màu sắc ảnh hưởng đến tâm lý của con người. Bên cạnh đó, bài viết sẽ phân tích cách sử dụng màu sắc một cách khoa học và chính xác để truyền đạt ý muốn cá nhân thông qua sự lựa chọn màu sắc.

# **HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024**

## **ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0**

### **1.1.2 Đối tượng nghiên cứu:**

Người xem phim ( không giới hạn độ tuổi, giới tính, quốc gia,...)

### **2. Phân tích:**

#### **2.1 Ý nghĩa từng màu sắc:**

##### **2.1.1 Màu đỏ**

Màu đỏ, trong ngữ cảnh tích cực là quyền lực, niềm đam mê, năng lượng, sức mạnh và sự phấn khích. Đồng thời thể hiện niềm đam mê và năng lượng tích cực. Mặt khác, trong ngữ cảnh tiêu cực, màu đỏ có thể liên quan đến sự phẫn nộ, nguy hiểm, cảnh báo, thách thức, hiếu chiến và đau đớn, là biểu tượng cảnh báo và thách thức, đồng thời kết hợp với tinh thần kích thích [1].

##### **2.1.2 Màu cam**

Trong góc nhìn tích cực, màu cam liên kết với những phẩm chất như lòng can đảm, sự tự tin, sự ấm áp, sự đổi mới, thân thiện và năng lượng. Nó còn mang đến cảm giác thân thiện và sức sống tích cực. Ngược lại trong góc nhìn tiêu cực, màu cam có thể gắn liền với tước đoạt, sự tham vọng, tính phù phiếm, chưa trưởng thành, sự ngu dốt và chậm chạp [2].

##### **2.1.3 Màu vàng**

Màu vàng tượng trưng cho tâm trạng lạc quan và ấm áp, thể hiện niềm vui và sự tinh tế của sự sáng tạo và trí tuệ. Đặc biệt, nó đại diện cho sự hướng ngoại và tích cực trong quan hệ xã hội. Ngược lại, màu vàng trong ngữ cảnh tiêu cực nó sẽ thể hiện sự thiếu lý trí, sự lo ngại không cần thiết và tư duy hèn nhát, thường đi kèm với nỗi sợ khi đối mặt với tình huống không quen.

##### **2.1.4 Màu xanh lá**

Màu xanh lá tượng trưng cho sức khỏe và mong muốn. Nó thể hiện mong ước về sự tươi mới trong thiên nhiên, sự phát triển, đồng thời gắn liền với sự phồn thịnh và năng lượng tích cực. Nó còn biểu tượng cho sự tin cậy và tính thành thật trong mối quan hệ và giao tiếp. Ngược lại, trong góc nhìn tiêu cực thì màu xanh có thể liên quan đến cảm giác nhảm chán, vô vị, sự trì trệ, đố kỵ, sự nhạt nhẽo và tình trạng bệnh tật.

##### **2.1.5 Màu xanh dương**

Màu xanh dương tượng trưng cho lòng tin và lòng trung thành. Nó thể hiện sự tin cậy cũng như hợp lý, cùng với sự thanh thản và thoải mái tạo nên không khí bảo vệ. Nó còn biểu tượng cho niềm hy vọng, hòa bình và tâm hồn mộng mơ tích cực. Ngược lại, trong góc nhìn tiêu cực, màu xanh có thể liên quan đến sự lạnh lùng, buồn bã, cô đơn, vô cảm, thiếu thiện.

##### **2.1.6 Màu tím**

Màu tím, trong ngữ cảnh tích cực, được xem là sự khôn ngoan và sang trọng, thể hiện sự giàu có và quyền lực cùng với sức hút quyến rũ và tính tâm linh. Nó còn biểu tượng cho sự giàu trí tưởng tượng và tinh hoa, tạo ra một không gian bí ẩn và thu hút. Ngược lại, trong góc nhìn tiêu cực thì màu tím có thể liên kết với hướng nội, suy đồi, cám dỗ, sự đàn áp, kém cỏi, ngông cuồng và tâm trạng.

##### **2.1.7 Màu hồng**

Trong góc nhìn tích cực, màu hồng liên kết với tình yêu và lãng mạn, thể hiện sự ngây thơ và thuần khiết, cùng với sự giàu trí tưởng tượng và niềm đam mê. Ngược lại, trong góc nhìn tiêu

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

cực, màu hồng có thể liên kết với biểu hiện thái quá, sự bất thường, lười nhác, bốc đồng, lệch lạc và tính phù phiếm.

### 2.1.8 Màu đen

Màu đen tượng trưng cho vẻ đẹp tinh tế và sự bảo vệ, thể hiện quyền lực và sự trang nhã, cùng với sự thâm quyền và vật chất. Nó còn là biểu tượng của sự lịch thiệp và sang trọng, tạo ra một không gian tinh tế và ấn tượng. Ngược lại, màu đen có thể thể hiện sự đen tối và đe dọa, kèm theo cảm giác nặng nề và tình trạng xấu xa, tạo ra một không khí khó chịu và áp đặt [2].

### 2.1.9 Màu trắng

Trong góc nhìn tích cực, màu trắng tượng trưng cho vẻ sạch sẽ và trong trẻo, thể hiện sự tinh khiết và đơn giản, cùng với vẻ tinh tế và sự tươi mới. Nó còn là biểu tượng của lòng tốt và sự hoàn hảo, tạo ra một không gian tĩnh và đẳng cấp. Ngược lại, trong góc nhìn tiêu cực thì màu trắng còn thể hiện sự trống rỗng và cô lập, kèm theo cảm giác lạnh lùng và thiếu thiện, tạo nên một không khí không ám cúng và thiếu sự kết nối [2].

## 2.2 Màu sắc đối với nhân vật:

### 2.2.1 Màu đỏ



Hình 1. Nhân vật Evelyn Wang trong “ Everything everywhere all at once ”

Trong bức tranh này, màu áo mà nhân vật khoác lên là một gam màu đỏ đậm, tượng trưng cho sự mạnh mẽ và quyền lực. Sự chọn lựa về màu sắc này không chỉ là một chi tiết trang phục mà còn là một biểu tượng thể hiện tính cách mạnh mẽ của nhân vật, đặc biệt là tính cách của một người phụ nữ quyết đoán và đầy cá tính. Sắc đỏ đậm không chỉ là yếu tố thị giác, mà còn kích thích sự quan tâm và hứng khởi của khán giả, tăng cường liên kết tâm lý giữa họ và nhân vật.

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0



Hình 3. Mr. Anger trong “Inside out”

Trong bộ phim “Inside Out – Những mảnh ghép cảm xúc” vì sao nhà làm phim lại cho nhân vật “Anger” một màu đỏ tươi và một cái đầu bốc hoả? Màu đỏ, với tính chất ngọt ngào và khó chịu, được chọn để tạo ra ánh tượng về một nhân vật dễ nổi giận, thích cát bẩn, nóng nảy, bộc trực và càu nhau. Đặc biệt, khi tình trạng tức giận của nhân vật gia tăng, sắc đỏ trên người ông được nhấn mạnh lên để làm tăng cường hiệu ứng tâm lý.

Tác động tâm lý người xem là một tâm trạng căng thẳng và khó chịu mỗi khi họ chứng kiến những biểu hiện tức giận của nhân vật "Anger".

Sự kết hợp giữa màu sắc và hình ảnh giúp người xem cảm nhận sâu sắc hơn về tính cách và trạng thái tâm lý của nhân vật này.

### 2.2.1 Màu vàng



Hình 4. Ms. Joy trong “Inside out”

Nhân vật Joy luôn khoác trên mình một gam màu vàng tươi sáng, tạo nên sự nổi bật và rực rỡ trong toàn bộ bộ phim. Chủ đích của đạo diễn là thể hiện tính cách vui vẻ, hòa đồng, lạc quan và hướng ngoại của nhân vật. Tone màu nổi bật của cô làm cho người xem dễ nhận biết và đồng thời tạo ánh tượng về vai trò chính của cô trong câu chuyện. Joy không chỉ là nguồn sáng với gam màu tươi sáng, mà còn là người đưa ra các giải pháp tích cực và sáng tạo khi đối mặt với vấn đề [3]. Sự xuất hiện của cô, đặc biệt trong các khung hình tối, giống như một ngôi sao sáng giữa đêm đen, là biểu tượng cho cảm xúc hân hoan, phản ánh đúng theo quan niệm "glowing with joy" của người Mỹ.

Tâm lý người xem được kích thích với cảm giác yêu đời, ấm áp, nhiệt huyết và tích cực mỗi khi nhìn thấy Joy xuất hiện trong bức tranh của câu chuyện.



Hình 6. Nhân vật thanh tra sở thuế bà Deirdre trong “Everything everywhere all at once”

Bà Deirdre diện chiếc áo cao cổ màu vàng sẫm bên trong và áo len màu vàng nhạt bên ngoài, tạo nên sự tập trung chủ yếu vào gam màu vàng. Tuy nhiên, cảm xúc và tâm lý của người xem thay đổi tùy thuộc vào sắc độ của màu vàng. Khi xuất hiện lần đầu, bà Deirdre gây ánh tượng của sự lo lắng và áp lực đối với nhân vật chính Evelyn thông qua những câu hỏi liên tục về đóng thuế. Sự kĩ

## **HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024** **ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0**

tính và thận trọng của bà còn được thể hiện khi kiểm tra từng tờ hóa đơn thu nhập một cách ngắn nắp. Tone màu vàng trên trang phục không tạo cảm giác chói lọi hay lo sợ, mà thay vào đó, nó mang lại một tâm lý dễ chừng khi người xem đối diện với nhân vật này. Tâm lý người xem khắc sâu với cảm giác dễ chừng và thiêng cảm khi tương tác với bà Deirdre.

### **2.2.2 Màu xanh lá**



*Hình 7. Nhân vật Waymond Way trong “Everything everywhere all at once”*

Ngay từ đầu phim khi xuất hiện trước màn ảnh, nhân vật ông Wang đã mặc chiếc áo polo dài tay màu xanh lá. Ông chính là đại diện cho màu xanh lá của toàn bộ phim [7]. Theo truyền thống văn hóa Trung Hoa, màu xanh lá là biểu tượng của sức khỏe, sự nhạy cảm, kiên nhẫn và sự hòa hợp. Ông Wang, như một ví dụ tuyệt vời, thể hiện sự kiên nhẫn và nhạy cảm trong bộ phim, và thông qua màu sắc này, ta có thể nhận thức phần nào về tính cách của ông. Là người chồng và người bố, ông Wang hết mực chăm lo cho gia đình, trở thành điểm tựa vững chắc dù cuộc sống hằng ngày có đầy khó khăn. Sự xuất hiện của ông không chỉ mang lại cảm giác an toàn cho người xem, mà còn tạo ra một tâm lý thoải mái, dễ chịu và thiện cảm, người xem cũng sẽ tìm thấy sự yên tâm khi nhìn thấy với nhân vật này.



*Hình 8. Chiếc tai nghe của một vũ trụ khác*

Hầu hết các tình tiết trong phim tập trung vào chiếc tai nghe này. Mỗi khi tai nghe hoạt động, nó phát ra ánh sáng màu xanh lá. Ngoài việc tượng trưng cho sự tiến bộ và phát triển, chiếc tai nghe còn mang đến ý nghĩa của an toàn. Khi kích hoạt, nó là công cụ cho nhân vật chính thực hiện "bước nhảy không gian" để thoát khỏi tình huống nguy hiểm. Màu xanh lá không chỉ đại diện cho sự an toàn trong bối cảnh phim mà còn tạo ra cảm giác nhẹ nhõm, không chỉ cho nhân vật mà còn cho khán giả. Những khoảnh khắc mà tai nghe chuyển sang màu xanh lá đồng nghĩa với sự an

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

tâm và lúc này người xem cũng không nhận thấy rằng chính họ đang thở phào nhẹ nhõm cùng với nhân vật.



Khi đọc tên của nhân vật là Disgust, ta có thể tạo ra một hình ảnh về tính cách của cô nàng. Đặc biệt khi cô mang trên mình một màu xanh tươi. Tuy nhiên, thay vì mang ý nghĩa tích cực như những ví dụ trước đó, nhà làm phim lại muốn chú trọng vào một tầng nghĩa khác của màu xanh lá đó là sự nhảm chán, đố kỵ hoặc có chút kiêu kì. Màu sắc này khiến người ta liên tưởng đến màu của chiếc bông cài xanh, một thực phẩm mà đa số trẻ em không muôn ném thử [8]. Điều này có thể tạo ra ấn tượng không tích cực đối với tâm lý của người xem, đặc biệt là trẻ em, khi nhìn thấy màu sắc của cô nàng.

Hình 9. Ms. Disgust  
trong “Inside out”

### 2.2.3 Màu xanh dương



(a)



(b)

Hình 10. Màu áo nhân vật Evelyn Wang ở hai giai đoạn đầu và cuối phim

Trong những đoạn đầu của phim, màu sắc của chiếc áo mà bà Evelyn chọn là một tone màu tím hơi ngã đỏ. Trong giai đoạn này, nhân vật vẫn đổi mặt với nhiều vấn đề cá nhân mà chưa thể tự giải quyết. Gần cuối phim, sau khi câu chuyện đã được triển khai với một kết cục tích cực, chiếc áo mà bà mặc cũng thay đổi. Trong phân cảnh đó, không gian vẫn như trước nhưng tâm trạng của bà đã chuyển từ lo lắng và khó chịu sang một tinh thần thoải mái hơn, hướng tới một tương lai đầy hi vọng. Khi bà khoác trên mình chiếc áo màu xanh cũng là lúc bức tranh mới về Evelyn hiện lên. Bà đã trở thành người thoải mái và tràn đầy hy vọng cho tương lai. Bộ trang phục không chỉ khiến người xem cảm nhận được sự thay đổi tích cực của nhân vật mà còn tạo ra một không khí thoải mái và lạc quan, khiến họ cảm thấy hài lòng với kết cục của bộ phim.

## HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024 ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

---

Nhân vật chính của chúng ta được thể hiện chủ đạo bằng màu xanh dương, từ màu da đến tóc đều toát lên vẻ u buồn, thiếu sức sống và bi quan [6]. Điều này phản ánh đúng tính cách buồn bã, cô đơn và ảm đạm của nhân vật trong phim. Sadness, được đạo diễn Peter Docter phác thảo thông qua màu sắc và dáng hình giọt nước mắt, mang đến cho người xem một cảm giác trầm lắng và u rũ khi xuất hiện. Sự hiện diện của Sadness truyền đạt thông điệp quan trọng rằng đôi khi, việc cho phép bản thân trải qua cảm giác buồn cũng là một phần quan trọng của sự tự chăm sóc. Bằng cách này, Sadness không chỉ mang đến tâm lý buồn bã mà còn như một điểm nghỉ cho tâm hồn người xem, giúp họ ổn định và cảm thấy được an lòng.



Hình 11. Ms. Sadness  
trong “Inside out”



Hình 12. So sánh cùng một màu

Ở đây, màu tóc của nhân vật Joy và màu đại diện cho Sadness đều là xanh dương. Tuy nhiên, sắc độ của hai màu là khác nhau. Đây cũng là chủ đích mà đạo diễn Peter Doctor muốn gửi đến người xem. Màu tóc của Joy, mặc dù cũng là xanh dương, nhưng có sắc độ tươi sáng hơn, truyền đạt ý nghĩa rằng nhân vật này là người có tâm hồn nhẹ bén và tràn đầy hy vọng. Màu sắc này tương ứng với tính cách tích cực của Joy, như việc cô đưa ra các giải pháp mang tính xây dựng và luôn khuyến khích để nâng cao tinh thần của mọi người trong nhóm. Điều này làm cho chúng ta nhận ra rằng, dù là cùng một màu sắc, nhưng việc thay đổi sắc độ có thể tạo ra nhiều ý nghĩa khác nhau.

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

### 2.2.4 Màu tím



*Hình 13. Nhân vật Evelyn Wang ở vũ trụ bà làm diễn viên kinh kịch*

Tại Trung Quốc, Kinh kịch đã trở thành loại hình nghệ thuật sân khấu quy mô lớn nhất. Vì vậy các diễn viên Kinh kịch nổi tiếng thường đảm nhận vị trí quan trọng trong xã hội. Thông thường, quần áo của họ sẽ mang những màu sắc như đỏ, vàng, hoặc trắng để tôn vinh vị thế của họ. Trong trường hợp của nhân vật Evelyn, việc chọn màu tím cho trang phục không chỉ tạo nên sự sang trọng và quyền lực, mà còn tạo ra một chút bí ẩn và độ đặc biệt, khiến người xem cảm nhận được sự tinh tế và đẳng cấp của bà.

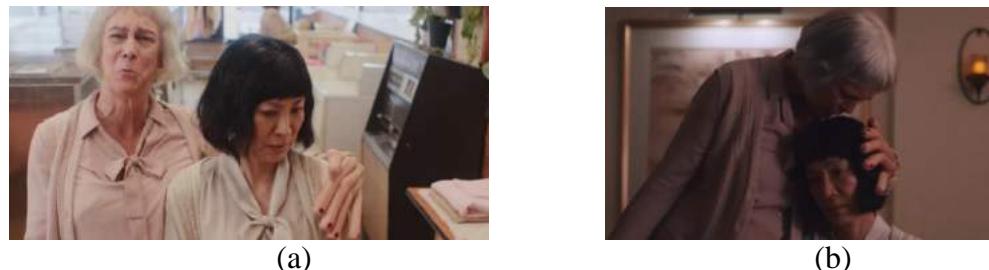


Nhân vật đặt tên là Fear - Nỗi Sợ, được hình dung qua sắc tím trên cơ thể. Màu sắc này làm tăng cảm giác của người xem về tính hướng nội, tâm trạng, lo lắng và sợ hãi của nhân vật. Fear thường tỏ ra bối rối và lo lắng khi đối mặt với thách thức. Thường thì màu đen mới là màu đại diện cho nỗi sợ, nhưng đạo diễn Peter Docter chọn màu tím để tránh tạo ra một hình ảnh quá sợ hãi cho trẻ em. Ông muốn tạo ra một cảm giác hài hước và nhẹ nhàng, giúp khán giả hiểu rõ hơn về nhân vật này và không ngại khi đối diện với nỗi sợ.

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

### 2.2.5 Màu hồng



Hình 15. Màu áo của hai nhân vật Evelyn Wang và Deirdre

Màu sắc của trang phục hai nhân vật được chọn là hồng pastel, thể hiện mối quan hệ tình cảm giữa họ như một cặp đôi. Trong bối cảnh của vũ trụ này, màu hồng trở thành chủ đạo không chỉ trên con người mà còn trên các vật phẩm khác. Điều này tạo nên một không khí nhẹ nhàng, lãng mạn và thơ mộng. Đặc biệt là trong những khoảnh khắc như khi họ cùng nhau đánh piano, tận hưởng niềm vui, cười đùa và nhảy múa.



Nhân vật Bing Bong được hình thành từ những hình ảnh đáng yêu trong trí tưởng tượng của một đứa trẻ. Đạo diễn Peter Docter giới thiệu nhân vật với màu hồng phấn, tạo nên một tính cách mơ mộng, sáng tạo và giàu tình cảm. Với sự kết hợp này, tất cả khán giả ở độ tuổi thiếu nhi đều tỏ ra một sự yêu thích đặc biệt đối với Bing Bong. Màu hồng phấn không chỉ là biểu tượng của tính hiếu động và an toàn mà còn làm giảm bớt tâm lý lo lắng của khán giả, tạo điều kiện cho họ có những kỳ vọng tích cực với sự xuất hiện của nhân vật. Cũng chính vì vậy, việc chứng kiến sự biến mất của Bing Bong ở cuối phim đánh bại lòng tin và tình cảm của người xem.

Hình 16. Bing Bong người bạn tưởng tượng trong



Hình 17. Màu tóc, màu áo nhân vật Joy/Jobu Tupaki

Màu hồng không chỉ mang ý nghĩa nhẹ nhàng và thơ mộng mà còn đại diện cho sự nỗi loạn và bốc đồng, tương tự như cách mà nhân vật Joy/Jobu Tupaki thể hiện ở các bản thể và vũ trụ khác nhau. Tính cách của Joy có chút độc đáo và điên loạn, khiến cho người xem cảm nhận được sự

## **HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024** **ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0**

khác biệt trong con người này. Dù xuất hiện ở bản thể hay vũ trụ nào, Joy vẫn làm cho khán giả cảm nhận cô là một phụ nữ đang trải qua giai đoạn nỗi loạn và khao khát chứng minh bản thân. Việc Joy đi lục tìm khắp các vũ trụ để tìm kiếm người hiểu mình thêm nữa là một biểu hiện của sự khao khát này. Màu hồng xuất hiện trên cô không làm mất đi vẻ mạnh mẽ của cô gái này; thay vào đó, nó mang lại sự tự tin và không làm người xem cảm thấy khó chịu.

### **2.2.6 Màu đen**

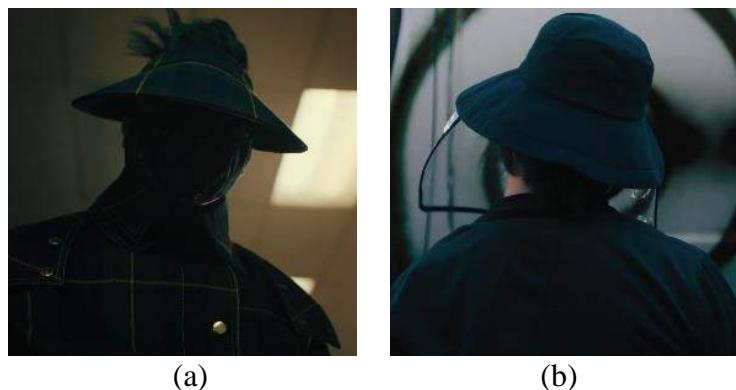


(a)

(b)

*Hình 18. Ông Wang trong vũ trụ Evelyn làm diễn viên nổi tiếng*

So sánh giữa nhân vật này ở hai vũ trụ. Nhìn vào hình ảnh của nhân vật mặc vest đen, ta cảm nhận được sự sang trọng, lịch thiệp và trang nhã. Điều này phản ánh rõ địa vị của ông trong thế giới này, nơi ông là một doanh nhân thành đạt và giàu có. Được thấy ông Wang ngồi ở vị trí quan trọng trong rạp, thậm chí ngồi cùng bên một nữ minh tinh nổi tiếng như Evelyn, tạo ra một cảm giác kinh ngạc đối với khán giả. Hình ảnh này không chỉ thể hiện sự lịch thiệp và quý phái của ông Wang mà còn kích thích sự tò mò và ngưỡng mộ từ phía người xem.



(a)

(b)

*Hình 19. Trang phục nhân vật Jobu Tupaki trong “Everything Everywhere all at once”*

Trong những đoạn đầu của phim khi danh tính của nhân vật vẫn là một ẩn số, đạo diễn đã khéo léo chọn trang phục màu đen để tạo nên sự bí ẩn và đáng sợ cho cô. Sự xuất hiện của cô như một cảnh báo về một thế lực xấu xa đang tiến đến và đe dọa thế giới. Màu đen không chỉ mang đến cảm giác huyền bí mà còn gợi lên nỗi sợ hãi. Trong suốt các phân đoạn của bộ phim, đặc biệt là những đoạn nhân vật phản diện này che kín mặt như trong bức hình số (b) đã khiến khán giả trải qua cảm giác lo lắng và sợ hãi.

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

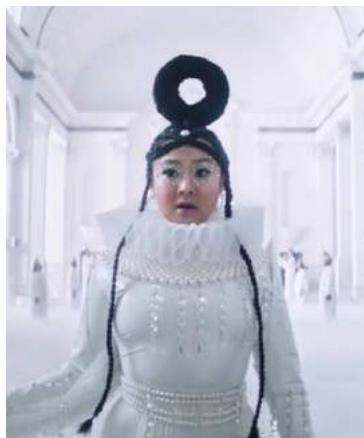
## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0



Hình 20. Màu áo nhân vật Riley trong phân cảnh tâm lý không ổn định

Lúc này, Riley không còn là một cô bé thích cười như trước, mà ngày càng phải đổi mới với nhiều suy nghĩ và hành động của tuổi mới lớn. Trong tâm trạng của cô, xuất hiện nhiều mâu thuẫn khiến cho cô nhóc dần dần thu mình lại, không muốn tiếp xúc với người khác. Có thể so sánh với sự thay đổi trong trang phục của Riley từ đầu đến cuối phim. Màu sắc chuyển từ nhiều màu đến một màu cụ thể và cuối cùng là màu đen. Những màu sắc này hình như là một biểu hiện cho vấn đề đang xảy ra trong tâm hồn nhân vật. Đặc biệt, sự xuất hiện của màu đen đã tạo nên cảm giác bất thường và gợi lên chút lo lắng trong tâm trạng của khán giả.

### 2.2.7 Màu trắng



Hình 21. Hình Jobu Tupaki  
ở nơi cất giữ vũ trụ

Trong phân cảnh này, màu đen và trắng trở thành chủ đạo trong khung hình. Trang phục của nhân vật mang đậm màu trắng tinh khôi, không được trang trí thêm bất kỳ màu sắc nào khác. Cảnh này kích thích sự liên tưởng của người xem đến tính cách của những người tận tụy với đức tin của họ. Sự thuần khiết, điềm tĩnh và một chút quyền lực là cảm nhận của khán giả khi chứng kiến màu sắc trong đoạn phim này. Người xem có cảm giác như họ đang nhập vào một không gian vô định, nơi họ không muốn nghĩ đến hay xem xét bất kỳ vấn đề nào khác. Đối với những người có ảnh hưởng về màu trắng họ phần lớn sẽ cảm thấy bồn chồn, hoang mang vì họ sẽ cảm giác không gian sẽ bị vô tận và vô định không có điểm dừng.

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

Khi kết hợp "chiếc áo len" và "màu trắng," chúng ta nhận thấy rằng Sadness, đại diện cho sự buồn bã, thể hiện tính cách mệt mỏi và ủ rũ. Chiếc áo len trở thành biểu tượng tượng đài của tính cách này. Màu trắng tạo nên cảm giác cô đơn và buồn tẻ, phản ánh những trạng thái tinh thần khi chúng ta mất hứng thú hoặc trở nên u sầu.



Hình 22. Màu chiếc áo len trắng của Sadness

### 3. Màu sắc đối với cảnh quay

#### 3.1 Đơn sắc

##### 3.1.1 Màu đỏ:



(a)



(b)



(c)

Hình 1. Phim hoạt hình “Inside out”

Cảnh phim được đặc trưng bởi sự xuất hiện rực rỡ và đầy chói chang của màu đỏ, tạo nên một không khí đáng sợ và là dấu hiệu của một tình huống bất ngờ hoặc báo động khẩn cấp. Với sự nổi bật và chói lọi, gam đỏ được sử dụng một cách sáng tạo để thu hút sự chú ý của người xem. Nó không chỉ là một yếu tố thị giác mạnh mẽ mà còn là một công cụ tinh tế để kích thích nhịp tim và điều chỉnh cảm xúc của khán giả trong cảnh phim.



(a)



(b)

Hình 2. Phim “Everything everywhere all at once”

## HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

### ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

Màu sắc trong cảnh phim không chỉ sử dụng màu đỏ để làm nổi bật các cảnh hành động cao trào, mà còn tận dụng màu này để tô điểm cho những thước phim tình cảm và ám áp. Màu đỏ không chỉ làm tăng cường tâm lý đề phòng của khán giả đối với những cảnh kịch thúc đẩy hồi hộp mà còn điều chỉnh nhịp tim của họ trong những cảnh phim sử dụng màu sắc để kích thích cảm xúc và tạo nên những trải nghiệm đặc biệt. Màu đỏ, chứa đựng nhiều ý nghĩa khác nhau, từ đe dọa đến sự yêu thương, đóng vai trò quan trọng trong việc thu hút sự chú ý và kích thích nhiều cảm xúc đa dạng của người xem.

#### 3.1.2 Màu cam



(a)

(b)

*Hình 3. Phim hoạt hình “Inside out”*



(a)

(b)

*Hình 4. Phim “Everything everywhere all at once”*

Màu cam, được sử dụng để tô điểm cho các nhân vật trong các khung cảnh, mang đến một cảm giác gần gũi và tích cực trong bối cảnh của phim. Sự hiện diện của màu cam trong các tình huống mà các nhân vật thấu hiểu và chia sẻ với nhau tạo nên không khí vui vẻ và ám áp. Điều này ảnh hưởng đến tâm lý của người xem, khiến họ cảm thấy dễ chịu và tạo ra một trải nghiệm tích cực khi theo dõi các cảnh phim.

#### 3.1.3 Màu vàng



(a)

(b)

*Hình 5. Phim hoạt hình “Inside out”*

## HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024 ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

Màu vàng được sử dụng rộng rãi trong cảnh quay thường áp dụng để truyền đạt sự ấm áp, yêu thương và niềm vui. Nhờ vào tính chất ám của gam màu nóng và sáng như ánh nắng mặt trời. Cảnh quay hồi ức của cô bé được tô điểm bằng tone màu vàng, nhấn mạnh tình cảm gia đình ám áp và trân trọng. Sự kết hợp này tạo ra một trạng thái cảm xúc tích cực cho người xem, mang lại cảm giác ấm áp, vui vẻ và cảm động khi chứng kiến hình ảnh của một gia đình đầy yêu thương.



(a)

(b)

(c)

*Hình 6. Phim “Everything everywhere all at once”*

Màu vàng được áp dụng trong cảnh phim đầu tiên, tạo nên không khí sang trọng và giàu có. Trong những cảnh phim gay cấn, việc sử dụng màu sắc vàng mang lại yếu tố hài hước và sôi động. Hiệu ứng này không chỉ làm tăng cường cảm giác sang trọng và uy nghi cho người xem, mà còn làm cho các phân đoạn căng thẳng trở nên thú vị hơn, tạo nên những tiếng cười và sự giải trí.

### 3.1.4 Màu xanh lá:



(a)

(b)

*Hình 7. Phim hoạt hình “Inside out”*

Màu xanh, khác với ánh tượng thông thường về sự tươi mới và vui vẻ, thường được sử dụng trong điện ảnh để ám chỉ những cảnh phim mang tính rùng rợn và nguy hiểm. Hiệu ứng này nhằm tạo ra cảm giác đáng sợ, không an toàn, và kích thích sự hồi hộp và căng thẳng trong tâm trạng của người xem.



(a)

(b)

*Hình 8. Phim “Everything everywhere all at once”*

Màu xanh, như đã được trình bày trước đó, thường được tận dụng để tạo nên các cảnh phim hồi hộp và gay cấn. Hiệu ứng này nhằm kích thích cảm giác đáng sợ, không an toàn và tạo ra một tâm lý hồi hộp, căng thẳng cho người xem.

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

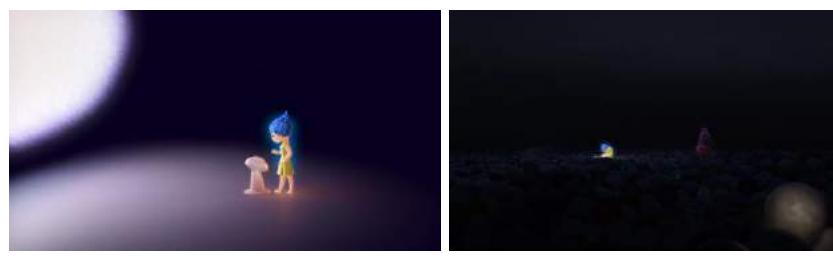
### 3.1.5 Màu xanh dương:



Hình 9. Phim hoạt hình “Inside out”

Màu xanh dương trong cảnh phim được sử dụng để tái tạo kí ức đẹp đẽ của nhân vật, tuy nhiên, cách cô bé nhớ về khoảnh khắc này lại gợi lên nỗi buồn và nhớ nhung. Hiệu ứng này mang lại cho người xem một trạng thái xúc động và kích thích bộ não nhớ về những kỷ niệm tươi đẹp của chính mình.

### 3.1.6 Màu đen:



(a)

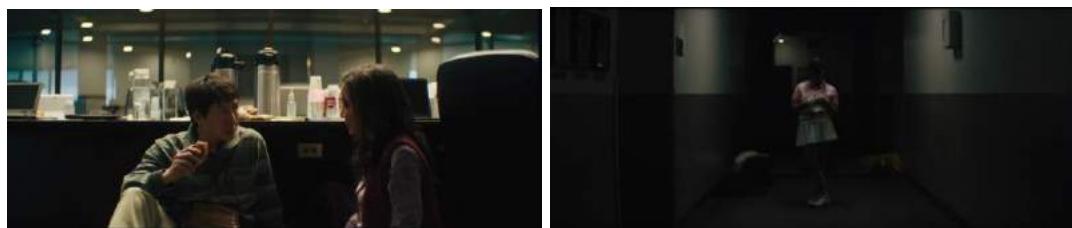
(b)

Hình 10. Phim hoạt hình “Inside out”

Trong hình 10.(a), màu đen được sử dụng để tạo ra bóng tối và không gian trống, tượng trưng cho sự xuất hiện đầu tiên. Đồng thời, màu đen làm nổi bật nhân vật trong cảnh phim và tạo nên ánh sáng tương phản.

Trong hình 10.(b), màu đen tối như mực tạo ra không gian tối tăm, nguy hiểm và thể hiện sự mất mát, bóng tối bao trùm hai nhân vật trong cảnh phim, ám chỉ sự mất phương hướng.

Màu đen giúp tăng cường sự chú ý của người xem vào cảm xúc và hành động của các chủ thể, khiến chúng trở nên nổi bật trên nền đen. Từ đó, có thể kiểm soát tâm lý và cảm xúc của người xem, họ sẽ tập trung hoàn toàn vào những điểm sáng trong cảnh quay. Cùng với âm thanh sâu lắng, sự kết hợp này tạo nên trải nghiệm sâu sắc và cuốn hút người xem vào bối cảnh của bộ phim.



(a)

(b)

Hình 11. Phim “Everything everywhere all at once”

## HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

### ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

Trong hình 11.(a), bên ngoài cửa kính được đánh màu sáng hơn nơi hai nhân vật đang ngồi, màu đen không tạo ra cảm xúc sợ hãi, nhưng thay vào đó tạo ra cảm giác an toàn vì hai nhân vật này đang ẩn náu. Trong hình 11.(b), nhân vật đứng ung dung trong vùng bóng tối, tạo cảm giác đáng sợ, đèn nháy sáng tối liên tục làm tăng tinh tiết cao trào và tạo ra không khí đáng sợ.

Màu đen không chỉ tạo ra cảm giác an toàn mà còn tạo nên cảm giác nguy hiểm và hồi hộp cho người xem. Sự bí ẩn của lớp bóng tối làm tăng cảm giác hứng thú và bất ngờ, cũng như gây ra nỗi sợ hãi. Màu đen thực sự là một phương tiện hiệu quả để điều khiển tâm lý của người xem, vì nó có thể mang lại niềm vui, sự bất ngờ hoặc thậm chí là nỗi sợ.

#### 3.1.7 Màu trắng



(a)

(b)

Hình 12. Phim “Everything everywhere all at once”

Màu trắng thường được biểu hiện như màu của sự ngây thơ và thuần khiết. Tuy nhiên, nó cũng được sử dụng để truyền đạt những cảm xúc tiêu cực như sự lạnh lùng, xa cách và mất trí. Màu trắng trong điện ảnh thường không có mục đích cụ thể, tuy nhiên, khi được sử dụng như trong cảnh phim trên, nó có thể tượng trưng cho cảm giác trống trải và trống rỗng, làm cho người xem trải nghiệm cảm xúc của sự thiêu vắng và cô đơn.

#### 3.1.8 Màu xám:



(a)

(b)

Hình 13. Phim hoạt hình “ Inside out”



(a)

(b)

Hình 14. Phim hoạt hình “ Inside out”

## HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

### ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

Màu sắc chủ yếu trong cảnh là màu xám, tạo ra một không khí u ám và hoàn toàn tách biệt so với màu sắc nổi bật của chiếc xe và bộ trang phục của cô bé. Màu xám nhấn mạnh chủ thể chính là gia đình của cô bé, tạo sự đối lập rõ ràng giữa họ và môi trường xung quanh. Sự chênh lệch giữa màu sáng và màu tối giúp truyền tải tốt thông điệp của cảnh phim.

Người xem trải qua một trạng thái tâm lý đặc biệt khi chứng kiến sự tương phản rõ ràng giữa cảm xúc và tính cách của gia đình, nổi bật với sự năng động và hạnh phúc, trong khi ngôi nhà mới và thành phố mang lại cảm giác cũ kỹ và tẻ nhạt.



(a)

(b)

(c)

(d)

*Hình 15. Phim hoạt hình “Inside out”*

Màu sắc trong cảnh này tiếp tục sử dụng gam màu xám, tuy nhiên, nhân vật cô bé không còn nổi bật trong bối cảnh. Không phản ánh sự hòa nhập của cô bé với thế giới xung quanh, mà thay vào đó là sự đối lập giữa "màu sắc nội tâm" của nhân vật và môi trường xung quanh.

Tâm lý của người xem được trải qua cảm giác buồn bã, tẻ nhạt và cô đơn. Cụ thể, khoảnh khắc cô bé lấy trộm tiền từ mẹ được thể hiện bằng gam màu xám đen, tạo nên sự sợ hãi và lo lắng cho khán giả. Màu xám, mặc dù gần giống với màu đen, nhưng lại giảm bớt tính chất và tác động mạnh mẽ của màu sắc đen trong cảnh phim.

### 3.2 Bố túc

#### 3.2.1 Đỏ - Đen



(a)

(b)

*Hình 16. Phim “Everything everywhere all at once”*

Màu đỏ thường được liên kết với những cảm xúc mạnh mẽ, sự thô lô và chia sẻ những điều thầm kín. Đồng thời màu đỏ cũng được áp dụng để “đánh sáng” vào nhân vật, nhằm tăng sự chú ý. Màu đen tượng trưng cho bóng tối, tạo ra không khí sâu sắc cho cảnh phim. Điều đó làm tâm lý của người xem được tập trung vào nhân vật nổi bật, với cảm xúc dâng trào trong các tình tiết quan trọng của bộ phim.

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

### 3.2.2 Xanh lá - Vàng



Hình 17. Phim “Everything everywhere all at once”

Màu sắc trong cảnh này được sử dụng một cách tinh tế để tăng cường cảm xúc và tâm lý của người xem. Màu xanh lá trong những khung cảnh căng thẳng không chỉ tạo ra một không khí rùng rợn và nguy hiểm mà còn được xem như biểu tượng của sức sống. Những cảnh phim này thường đi kèm với sự thay đổi lớn trong con người của nhân vật trước hiềm nguy mà họ đang phải đối mặt.

Màu vàng được sử dụng để tạo nên không khí hài hước và điên loạn trong cảnh quay. Màu sắc này không chỉ mang lại hiệu quả hài hước mà còn đóng vai trò quan trọng trong việc chiếu sáng cảnh quay, vượt trội hơn so với màu đỏ. Sự kết hợp của hai màu sắc khác nhau giúp làm nổi bật từng chủ thể và nhân vật trong cảnh phim, tránh được sự nhầm lẫn nếu cảnh quay được sử dụng chung một màu.

Tâm lý của người xem được thúc đẩy thông qua việc sử dụng màu xanh, tạo cảm giác hồi hộp, gay cấn và nghẹt thở, trong khi màu vàng mang đến cảm giác bình tĩnh và khả năng kích thích tiếng cười hiệu quả trong cảnh phim.

### 3.2.3 Xanh lá – Cam



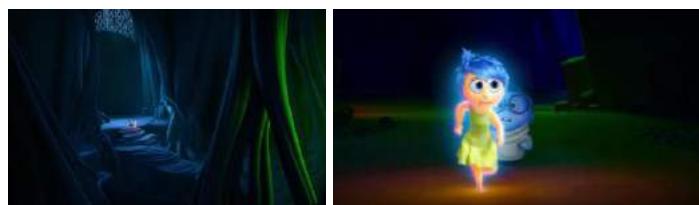
Hình 18. Phim “Everything everywhere all at once”

Màu sắc trong cảnh phim này được thiết kế sao cho màu xanh lá tạo ra sự bình ổn và hòa hợp, trong khi màu cam tượng trưng cho sự hài hước và ám áp. Sự kết hợp giữa hai màu sắc này nhằm mục đích làm cho cảnh phim trở nên cân bằng hơn. Người xem, sau khi theo dõi cảnh này sẽ có cảm giác bình tĩnh và ổn định.

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

### 3.2.4 Xanh dương – Xanh lá



(a) (b)

*Hình 19. Phim hoạt hình “Inside out”*

Màu sắc trong cảnh quay được áp dụng từ màu xanh dương đậm, tạo ra một không khí rùng rợn và nguy hiểm, đặc biệt khi kết hợp với màu xanh lá. Tất cả các cảnh phim đều làm giảm nhịp thở của người xem, tạo ra sự hồi hộp và sự chờ đợi cho những sự kiện đáng sợ sắp xảy ra.

### 3.2.5 Xanh lá – Tím



(a) (b)

*Hình 20. Phim hoạt hình “Inside out”*

Cách sử dụng màu sắc trong cảnh quay được thực hiện một cách tinh tế, với màu xanh mang đến yếu tố kinh dị, trong khi màu tím đưa vào không khí một cảm giác huyền bí và kỳ ảo. Sự phối hợp linh hoạt giữa chúng tạo ra một cảnh quay đồng thời đáng sợ và huyền bí, tạo nên ấn tượng ám ảnh và rùng rợn cho người xem.

## 4. Kết luận

Màu sắc đóng một vai trò quan trọng trong việc tạo nên sự sáng tạo và độc đáo trong một tác phẩm điện ảnh. Mỗi gam màu mang đến một ý nghĩa khác nhau và có thể truyền đạt nhiều ý nghĩa trái ngược, tùy thuộc vào mục đích cụ thể của bộ phim. Trong lĩnh vực điện ảnh, màu sắc được khéo léo áp dụng để định hình tính cách và tâm lý của nhân vật, tạo ra hiệu ứng màu và kỹ thuật đặc sắc cho bộ phim, cũng như truyền tải thông điệp qua đối tượng và cảnh quay.

Vắng bóng màu sắc, bộ phim sẽ trở nên đơn điệu và thiếu sức sống. Sử dụng màu sắc không hợp lý có thể dẫn đến truyền tải thông điệp không chính xác, gây hiểu lầm về hiệu ứng, cảm xúc và tâm lý của khán giả.

Những tác phẩm nổi tiếng như "Inside Out" của Pixar, đoạt giải "Phim hoạt hình hay nhất tại lễ trao giải Oscar lần thứ 88" năm 2016, và "Everything Everywhere All At Once" với 7 giải thưởng lớn tại Oscar năm nay, đều chứng minh sự quan trọng của việc sử dụng màu sắc một cách tinh tế. Điều này nhấn mạnh tầm quan trọng của việc hiểu và áp dụng màu sắc vào sản phẩm video, phim ảnh và đồ họa để truyền đạt đúng thông điệp và câu chuyện đến khán giả. Do đó, màu sắc

# **HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024**

## **ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0**

---

không chỉ là một yếu tố thiết yếu mà còn là quyết định chính để tạo ra giá trị, đồng nhất thương hiệu và thành công của một tác phẩm điện ảnh.

### **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

- [1] Harry Davies (2020), *What Does Each Color Mean in Cinema*, Domestika.
- [2] Jon Fusco and Jason Hellerman (2023), *The Psychology of Color in Film*, Noflimschool.
- [3] Sunny Đặng Phương (2021), *Tâm lý học trong bộ phim “Inside out”: Một bài học đẹp đẽ về trí tuệ cảm xúc*, Facebook.
- [4] Nam Vu (2020), *Cách chọn phối màu phim và những điều bạn nên biết*, ID design.
- [5] Kiên Trung (2023), *Ý nghĩa màu sắc trong điện ảnh - Khi các màu sắc thay lời các thông điệp*, Báo Đăk Nông.
- [6] Isaque Criscuolo (2020), *What Colors Mean, With the Characters From the Film Inside Out*, Domestika.
- [7] Tom Kuegler (2023), *Why Everything Everywhere All At Once Is Addicted To Color — And What It Means*, Medium.
- [8] Phong Vu (2021), *Đây là lý do tại sao trẻ em không thích súp lơ và bông cải xanh*, Báo sức khỏe gia đình.

**HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024**  
**ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0**

---

**WEBSITE HỌC TRỰC TUYẾN**  
**ONLINE LEARNING WEBSITE**

**Lê Mai Anh, Phạm Quang Minh**

Trường Đại học Kinh tế tài chính UEF, Hồ Chí Minh , Việt Nam, anhlm220@uef.edu.vn

Trường Đại học Kinh tế tài chính UEF, Hồ Chí Minh , Việt Nam, [minhpq20@uef.edu.vn](mailto:minhpq20@uef.edu.vn)

**Tóm tắt:** Trong bối cảnh Internet và công nghệ ngày càng phát triển, đòi hỏi mọi ngành nghề, Trong đó, lĩnh vực giáo dục cũng không phải là ngoại lệ. Đào tạo trực tuyến đang dần trở thành hình thức dạy học hiệu quả và phổ biến, được nhiều đơn vị, trung tâm và một số trường học áp dụng bên cạnh các phương thức truyền thống.

Học trực tuyến (e-learning) là hình thức học tập online, giúp bạn có thể tiếp nhận và trao đổi trực tiếp nội dung bài học với giảng viên thông qua những bài giảng có sẵn tài liệu, hình ảnh, video. Trong đó có sự hỗ trợ của các công cụ, thiết bị công nghệ hiện đại như laptop, smartphone, máy tính kết nối được với mạng internet.

Người học sẽ tham gia các khóa học đã được thiết kế sẵn qua video. Người dạy sẽ giảng dạy về nội dung bài giảng trong video, sau đó sẽ thường có một số bài tập kiểm tra kiến thức. Tùy khóa học mà người học có thể tham gia học để tiếp thu thêm kiến thức và có thể thi lấy chứng chỉ giúp cho học sinh, sinh viên tiết kiệm thời gian.

**Từ khóa:** E-learning, giao diện web, giáo dục, cơ sở dữ liệu ...

**Abstract:** In the context of the Internet and technology increasingly developing, requiring all professions, the field of education is no exception. Online training is gradually becoming an effective and popular form of teaching, applied by many units, centers and some schools in addition to traditional methods.

Online learning (e-learning) is a form of online learning that helps you receive and directly exchange lesson content with instructors through lectures with available documents, images, and videos. This includes the support of modern technology tools and equipment such as laptops, smartphones, and computers connected to the internet.

Learners will participate in pre-designed courses via video. The instructor will teach the lecture content in the video, then there will often be some exercises to test knowledge. Depending on the course, learners can participate in learning to gain more knowledge and take exams to get certificates to help students save time.

**Keywords:** E-learning, web interface, education, database...

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

### 1. Giới thiệu

#### 1.1 Website học trực tuyến là gì ?

Website đào tạo trực tuyến, hay còn được biết đến với nhiều cái tên khác như website dạy học trực tuyến, website đào tạo online, website E-Learning... là việc xây dựng các trang web được sử dụng trong việc phục vụ tìm kiếm thông tin học thuật, trao đổi kiến thức của người dạy và học viên. Đây chính là hình thức sử dụng Internet kết nối với các website đào tạo để phục vụ cho hoạt động học tập, nghiên cứu, trao đổi tài liệu và kiến thức của người học với nhau, hay với giảng viên. Là nơi tổng hợp đa dạng kiến thức từ các chuyên ngành khác nhau như marketing online, quản trị kinh doanh... Bên cạnh đó, hình thức của các website này khá đa dạng, ví dụ như đào tạo qua video, qua streaming, qua tập bài giảng, qua thuyết trình...



**Hình 1.1: Hình thức học trực tuyến**

Hình thức học trực tuyến này từ lâu đã được áp dụng tại các quốc gia phát triển như Mỹ, Anh, Singapore, Hàn Quốc... đặc biệt là được áp dụng mạnh mẽ trong các chuyên ngành đòi hỏi sử dụng nhiều về công nghệ, kỹ thuật máy tính, thì ở Việt Nam vẫn còn nhiều hạn chế. Đó vẫn còn là một nghịch lý ở một quốc gia có các chỉ số như lượng người dùng Internet, tỷ lệ sử dụng điện thoại thông minh, tốc độ tăng trưởng thương mại điện tử,... đều nằm trong top 5 thế giới, xuất phát từ tâm lý vẫn xem trọng bằng cấp chính quy hơn các chứng chỉ online.

Tuy nhiên, PGS.TS Vũ Hải Quân – phó giám đốc ĐH Quốc gia TP.HCM chia sẻ rằng hiện nay nhiều trường ĐH đã công nhận tín chỉ trực tuyến, thậm chí lên đến tối đa 20%, và yêu cầu giảng viên phải áp dụng phương pháp này. Trong tương lai, dự đoán bộ Giáo dục Đào tạo sẽ xem xét việc công nhận bao nhiêu phần trăm các tín chỉ trực tuyến, nhằm đẩy mạnh phương pháp tiên tiến này đến các học viên.

#### 1.2. Lợi ích của website học trực tuyến

##### Đối với các đơn vị giáo dục:

- Bắt kịp xu hướng đào tạo tiến tiến và hiện đại trên thế giới
- Tiết kiệm chi phí thuê cơ sở hạ tầng, chi phí quản lý phòng học và các chi phí khác có liên quan
- Cập nhật và quản lý thông tin học viên, giảng viên, lớp học, khóa học một cách nhanh chóng và chính xác.
- Truyền tải các tài liệu, thông báo đến học viên và giảng viên thuận tiện, đầy đủ hơn.

# **HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024**

## **ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0**

### **Đối với học viên:**

- Tiếp cận kiến thức và tự trau dồi kinh nghiệm cho bản thân hiệu quả hơn.
- Tiết kiệm thời gian và chi phí đi lại cho học viên.
- Có thể học mọi lúc, mọi nơi, ở mọi thời điểm khác nhau.
- Tương tác với giảng viên nhanh chóng khi có nhu cầu giải đáp các thắc mắc.
- Có thể quan sát được tiến độ và kết quả học tập đạt được theo từng ngày.

### **1.3. Hạn chế của website học trực tuyến**

- Học viên không có nhiều cơ hội học hỏi trao đổi thông tin với bạn bè.
- Muốn học viên học tập tốt thì học online phải có đội ngũ giáo viên hướng dẫn rõ ràng.
- Môi trường học không kích thích được sự chủ động và sáng tạo của học viên.
- Học trực tuyến qua mạng làm giảm khả năng truyền đạt với lòng say mê nhiệt huyết của giáo viên đến học viên.
- Một số giảng viên không quen với việc sử dụng mạng internet nên làm tăng khói lượng công việc cũng như áp lực cho giảng viên.
- Nhiều phụ huynh chưa quen và an tâm khi để con học trực tuyến.
- Các học viên nhỏ tuổi hoặc lớn tuổi không rành về Internet sẽ khó tiếp xúc.
- Phụ huynh lo sợ con cái tiếp xúc với mạng xã hội nhiều và sớm sẽ ảnh hưởng đến sự phát triển của con.

### **2.1. Mục đích và ý nghĩa**

Mục đích của đề tài là xây dựng một websile học trực tuyến giúp cho sinh viên học sinh có thể tiết kiệm thời gian và khoảng cách khi không cần phải tốn quá nhiều chi phí vẫn có thể tìm hiểu, nghiên cứu thêm nhiều kiến thức mới thông qua Internet nhưng sẽ giữ vững được kiến thức, bằng cách học sinh sẽ phải tự kiểm tra được kiến thức của mình thông qua làm bài dạng câu hỏi trắc nghiệm và được cấp chứng chỉ nếu đạt đủ điều kiện môn học. Từ đó Websile đóng vai trò như là người giáo viên từ xa giúp học sinh sẽ tiếp nhận kiến thức một cách chủ động và linh hoạt. Websile được thiết kế đảm bảo các yêu cầu sau :

- Cung cấp đầy đủ và đúng đắn các kiến thức
- Các kiến thức phải được trình bày trực quan, sinh động cho học sinh dễ dàng nắm bắt được kiến thức.
- Cung cấp cho học sinh một lượng bài tập đầy đủ, đa dạng và phân bậc theo trình độ.
- Kiểm tra đánh giá được chất lượng học sinh, có các bài kiểm tra trực tuyến để học sinh có thể tham gia kiểm tra .
- Trang Web phải có các nội dung, hình ảnh hấp dẫn làm tăng hứng thú của học sinh đối với môn học.
- Hỗ trợ người quản trị trong việc quản lý dữ liệu.

### **3.1. Nhiệm vụ thực hiện**

- Cho phép người dùng đăng nhập bằng tài khoản Google hoặc sử dụng tài khoản tự tạo bằng email cá nhân hoặc tên đăng nhập
- Cho phép đối tác tự tải tài liệu, gắn video, điều chỉnh nội dung khóa học mà không phải lập trình
- Có thể đổi mật khẩu

# **HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024**

## **ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0**

- Có thể đổi mật khẩu qua mail
- Tạo nội dung bài giảng theo chương và mục lục
- Mô tả rõ ràng về nội dung, mục tiêu học, và cấp độ khó
- Hiển thị danh sách các khóa học có sẵn
- Cho phép tìm kiếm và lọc khóa học theo chủ đề, cấp độ
- Lưu trữ thông tin đăng nhập để theo dõi tiến trình học tập và chứng chỉ
- Lưu trữ tiến trình học tập cá nhân của người dùng: đã hoàn thành bao nhiêu
- Tương thích với nhiều loại thiết bị và trình duyệt
- Giao diện người dùng thân thiện, dễ sử dụng cho cả giáo viên và học sinh

## **2. Cơ sở lý thuyết**

### **2.1 Học trực tuyến phổ biến từ khi nào ?**

Đại dịch Covid-19 diễn ra trên toàn cầu đã ảnh hưởng đến mọi mặt trong đời sống xã hội, trong đó có hoạt động Giáo dục đào tạo khiến 188 quốc gia trên thế giới đã thực hiện đóng cửa trường học các cấp từ ngày 4/5/2020, ảnh hưởng đến 91,3% học sinh, sinh viên. . Để ứng phó với tình hình dịch bệnh, không chỉ tại Việt Nam mà toàn thế giới từ các trường trung học đến đại học đã tiến hành tổ chức đào tạo trên các nền tảng trực tuyến gấp rút, do vậy giai đoạn đầu gặp không ít khó khăn về hình thức giảng dạy và cả cách tiếp thu kiến thức của học sinh sinh viên còn hạn chế.

### **2.2 Thực trạng học trực tuyến**

Học trực tuyến ở Việt Nam hiện nay đã có những bước phát triển đáng kể, đặc biệt là trong bối cảnh đại dịch COVID-19. Theo thống kê của Bộ Giáo dục và Đào tạo, tính đến tháng 12 năm 2022, cả nước đã có hơn 20 triệu học sinh, sinh viên tham gia học trực tuyến.

Tuy nhiên, bên cạnh những thuận lợi, học tập trực tuyến ở Việt Nam cũng còn tồn tại một số khó khăn, thách thức, bao gồm:

- Cơ sở vật chất, trang thiết bị: Nhiều học sinh, sinh viên chưa có đủ điều kiện về cơ sở vật chất, trang thiết bị để tham gia học tập trực tuyến, đặc biệt là ở vùng sâu, vùng xa.
- Kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin: Nhiều học sinh, sinh viên chưa có kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin thành thạo, dẫn đến khó khăn trong việc tiếp cận và học tập qua hình thức trực tuyến.

### **2.3 Thái độ học tập trực tuyến**

Thái độ khi học trực tuyến của học sinh, sinh viên có thể được phân thành hai nhóm chính:

- Nhóm học sinh, sinh viên tích cực, chủ động: Nhóm học sinh, sinh viên này có ý thức tự giác, chủ động trong học tập, thường xuyên tham gia học tập đầy đủ, đúng giờ, tích cực tương tác với giáo viên và bạn bè. Nhóm học sinh, sinh viên này có thể đạt được hiệu quả học tập cao khi học trực tuyến.
- Nhóm học sinh, sinh viên thụ động, lười học: Nhóm học sinh, sinh viên này thường có tâm lý lười học, thiếu ý thức tự giác, chủ động trong học tập. Nhóm học sinh, sinh viên này thường gặp khó khăn trong việc tiếp thu kiến thức khi học trực tuyến và có thể đạt được hiệu quả học tập thấp.

Vấn đề cần giải quyết bằng elearning:

Từ thực trạng học trực tuyến ở Việt Nam hiện nay, có thể thấy rằng vấn đề cần giải quyết bằng elearning là giảm thiểu những khó khăn, thách thức trong học tập trực tuyến, đặc

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

biệt là những khó khăn, thách thức về cơ sở vật chất, trang thiết bị, kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin và thái độ học tập của học sinh, sinh viên.

### 2.4 Giải pháp học trực tuyến cho học sinh

- Xây dựng động lực, tinh thần tự giác học tập cho bản thân
- Xác định mục tiêu học tập
- Lập kế hoạch học tập chi tiết, rõ ràng
- Xây dựng môi trường tạo cảm hứng học tập
- Có thói quen ghi chép lại bài học, thu âm bài giảng
- Xác định rõ ràng thời gian học tập và thời gian nghỉ ngơi

## 3. Phương pháp nghiên cứu

### 3.1 Tiếp nhận thông tin và yêu cầu

Điều đầu tiên trong quy trình thiết kế website chuyên nghiệp là tiếp nhận các yêu cầu, thông tin của khách hàng. Lập trình viên cần biết khách hàng mình là ai, họ cần những nội dung về lĩnh vực nào, yêu cầu chức năng gì trong sản phẩm. Ngoài ra yêu cầu về thẩm mĩ của website cũng cần phải thật tỉ mỉ vì ngoài khách hàng yêu cầu thì người sử dụng website cũng cảm thấy bắt mắt hình ảnh, màu sắc và giao diện thiết kế phải hiện đại, thân thiện, dễ sử dụng phù hợp với độ tuổi người sử dụng.

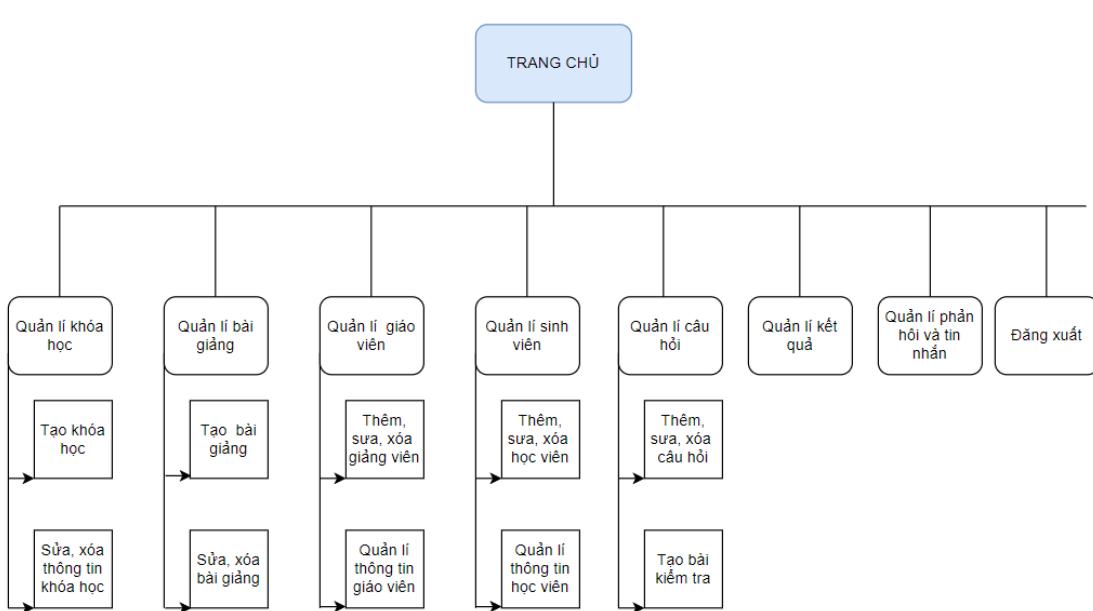
### 3.2 Phân tích và thiết kế hệ thống

Sau khi thu thập đầy đủ các thông tin từ phía khách hàng, các lập trình viên sẽ xây dựng kế hoạch thiết kế web 1 cách cụ thể hơn bằng cách phân tích các chức năng, nội dung yêu cầu của website để có một cái nhìn rõ ràng, đúng đắn hơn, giúp cho lập trình viên có thể hoàn thành các nhiệm vụ một cách dễ dàng và hiệu quả.

Từ đó lập trình viên sẽ xem xét được mục tiêu cấu trúc hoạt động gồm có bao nhiêu đối tượng sử dụng, mỗi đối tượng sẽ gồm có các yếu tố, yêu cầu nào, cần bao nhiêu layout để sử dụng trong 1 trang web.

#### 3.2.1 Cấu trúc website tự học

##### a. Quản trị viên (Admin)

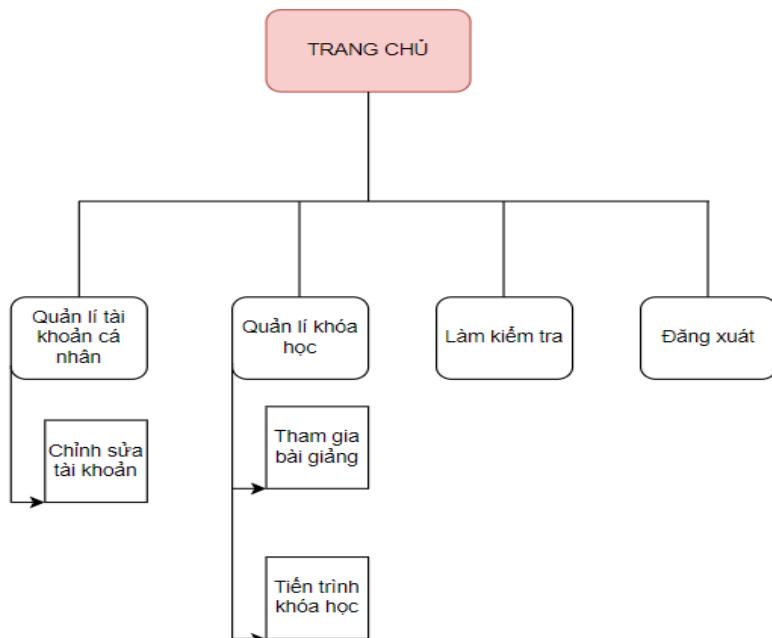


# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

Hình 3.1 : sơ đồ phân rã chức năng của quản trị viên

### b. Người dùng (User)



Hình 3.2 : sơ đồ phân rã chức năng của người dùng

### 3.3 Thiết kế giao diện

Đến với quy trình thiết kế website tiếp là giao diện. Ở đây có nhiều yếu tố ảnh hưởng đến kết quả của một dự án thiết kế. Làm việc trên giao diện của trang web hoặc ứng dụng di động, nhà thiết kế phải suy nghĩ không chỉ về ý nghĩa của vẻ đẹp, sự sáng tạo và tính thẩm mỹ cũng như cách mọi người cảm nhận cấu trúc và nội dung ngắn gọn, xúc tích có ý đồ làm cho người dùng to mò tìm hiểu các nội dung khác khi sử dụng.

Ngoài ra, bằng cách kết hợp hình ảnh, màu sắc phù hợp, website không chỉ truyền tải được trọn vẹn thông điệp thương hiệu mà còn giúp truyền cảm hứng, xây dựng lòng tin với người dùng, tăng số lần chuyển đổi, mức độ tương tác quyết định sự thành công của trang web.

Và đây là 1 vài điều cần lưu ý khi thiết kế :

- Tông màu chủ đạo
- Ý nghĩa mà website muốn thể hiện
- Đối tượng khách hàng có phù hợp với giao diện
- Phù hợp với lĩnh vực hoạt động của doanh nghiệp

### 3.4 Xây dựng các chức năng cho website

Sau khi đã tạo được bộ mặt cho website, đây là lúc để làm cho nó thực sự sống động. Bước lập trình website này chiếm phần lớn thời gian trong thiết kế website bởi vì tính phức tạp của kỹ thuật. Lập trình viên buộc phải viết từng dòng code để biến những trang thiết kế, các chức năng cần thiết thành các đoạn mã mà máy có thể hiểu được và thực thi trong máy chủ. Nó được tạo thành từ hai thành phần chính:

- Cơ sở dữ liệu, chịu trách nhiệm lưu trữ, tổ chức và xử lý dữ liệu để có thể truy xuất dữ liệu theo yêu cầu của máy chủ.

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

- Máy chủ, là phần cứng và phần mềm tạo nên máy tính của bạn. Máy chủ chịu trách nhiệm gửi, xử lý và nhận các yêu cầu dữ liệu. Chúng là trung gian giữa cơ sở dữ liệu và máy khách/trình duyệt. Trên thực tế, trình duyệt sẽ nói với máy chủ "Tôi cần thông tin này", và máy chủ sẽ biết cách lấy thông tin đó từ cơ sở dữ liệu và gửi đến máy khách.

Các thành phần này làm việc cùng nhau để xây dựng nền tảng cho mỗi trang web.

### 3.5 Kiểm tra

Xây dựng tính năng website xong, sẽ có bên team kiểm thử kiểm tra và tiến hành cập nhật xác minh hệ thống hoạt động đúng theo đúng theo các yêu cầu nghiệp vụ. Điều này sẽ đảm bảo những phần quan trọng nhất sẽ được test đầy đủ qua 5 bước:

- Xác định các chức năng mà phần mềm sẽ thực hiện.
- Tạo các dữ liệu đầu vào dựa trên các tài liệu đặc tả kỹ thuật của các chức năng.
- Xác định các kết quả đầu ra dựa trên các tài liệu đặc tả kỹ thuật của các chức năng.
- Thực hiện các trường hợp kiểm thử.
- So sánh kết quả thực tế và kết quả mong muốn.

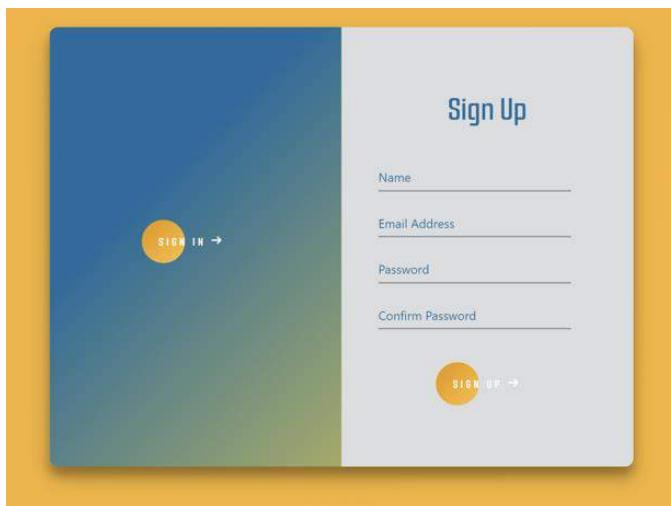
Sau đó cung cấp sản phẩm cho khách hàng test lại. Khách hàng kiểm tra lại tính năng, giao diện và yêu cầu cần chỉnh sửa lại nếu gặp lỗi.

## 4. Kết quả nghiệm thu

### 4.1 Người dùng (User)

#### 4.1.1 Đăng ký

Đối với người dùng lần đầu website phải đăng ký tài khoản mới , thông qua tên emai và mật khẩu riêng của mình để sử dụng.



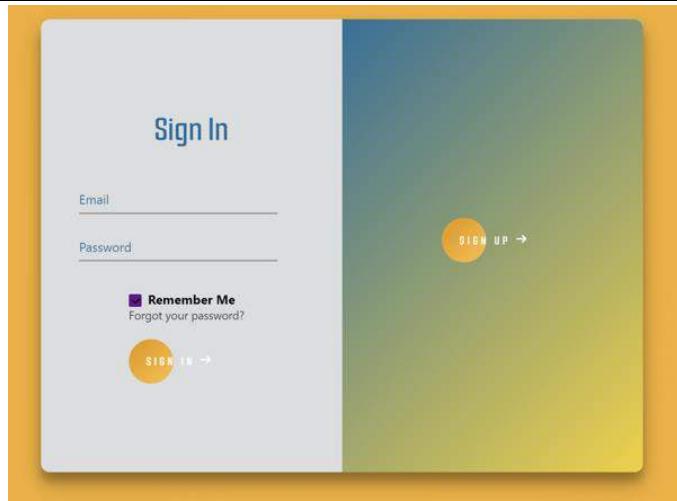
**Hình 4.1 :** Giao diện đăng ký Website

#### 4.1.2 Đăng nhập

Sau khi đăng ký thành công, user sẽ dùng tài khoản đã đăng ký trước và mật khẩu đã đăng ký trước đó để đăng nhập vào hệ thống

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0



**Hình 4.2 :** Giao diện đăng nhập vào Website

### 4.1.3 Trang chủ Website

The homepage of Knowledge Nest Educational Center features a header with the site name and navigation links for Home, About, Courses, Blogs, Contact, and Profile. The main content area includes a banner with four people working on laptops, a section titled "Achievements" with statistics (80+ Courses, 1500+ Students, 8+ Awards), and a search bar.

**Hình 4.3 :** Giao diện thông tin Website

This screenshot shows a course listing page under the "All Courses" heading. It includes a dropdown menu for filtering courses by level (All, Beginner, Intermediate, Advanced) and three course cards: "Math" by Mr. John (Price 0.00), "Chemistry" by Mr. JACK (Price 0.00), and "Science" by Mr. Dave (Price 0.00). Each card features a colorful illustration related to the subject.

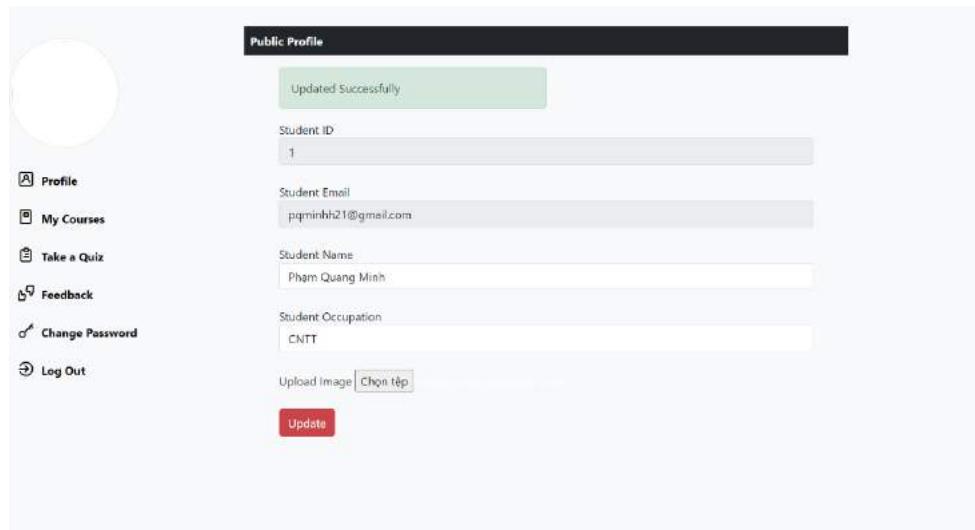
**Hình 4.4 :** Giao diện 1 số khóa học có sẵn hoặc tự tìm kiếm

### 4.1.4 Quản lý hồ sơ cá nhân

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

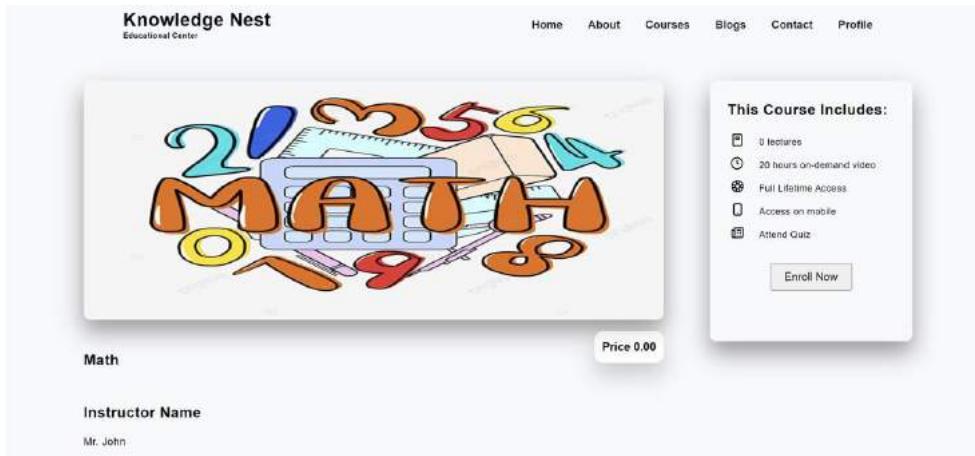
Tại đây người dùng có thể xem, cập nhật thêm thông tin hình ảnh cá nhân của mình.



**Hình 4.5 :** Giao diện thông tin cá nhân người dùng

### 4.1.5 Quản lý hồ sơ cá nhân

Sau khi đăng ký khóa học người dùng có thể truy cập vào nhiều các bài giảng khác nhau để xem và tự quản lý được thông tin khóa học cụ thể về môn học, giáo viên, thời gian, học phí và tiến trình học của mình.



**Hình 4.6 :** Giao diện thông tin khóa học

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024 ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

The screenshot shows a user interface for a learning management system. At the top, it says 'Course Name: Math'. Below that is a red button labeled 'Back to My Course'. The main area is titled 'List of Lessons'. It contains a single row with the following data:

Lesson ID	Lesson Name	Action
11	Ứng dụng CNTT	<button>View</button>

**Hình 4.7 :** Giao diện tên các bài học trong 1 khóa học



**Hình 4.8 :** Giao diện 1 trong các video bài học cần hoàn thành trong 1 khóa học

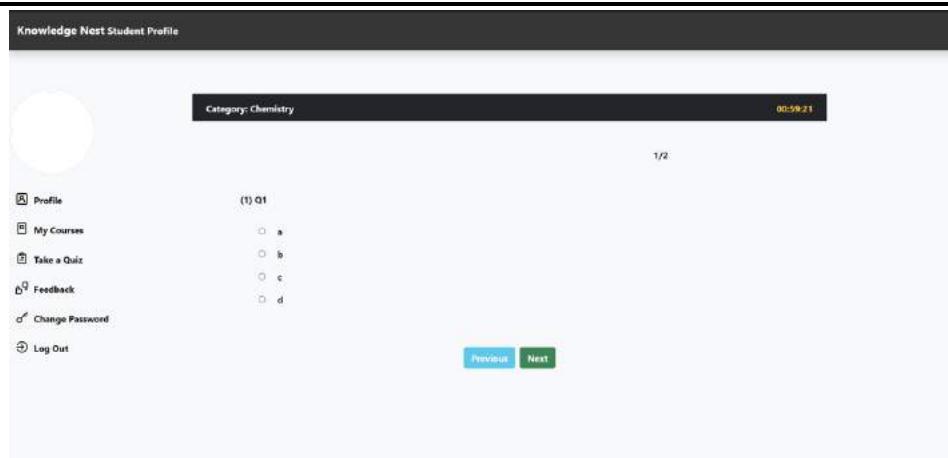
## 4.1.6 Làm kiểm tra

Để hoàn thành được 1 khóa học trọn vẹn người dùng phải qua bài kiểm tra đánh giá về kiến thức nếu đạt trên 80% sẽ được cấp chứng chỉ hoàn thành khóa học.

The screenshot shows a user profile page. On the left, there is a circular placeholder for a profile picture. Below it is a menu with the following items: 'Profile' (with a person icon), 'My Courses' (with a book icon), 'Take a Quiz' (with a document icon), 'Feedback' (with a speech bubble icon), 'Change Password' (with a lock icon), and 'Log Out' (with a power icon). To the right of the menu, there are two grey bars representing quizzes. The top bar is labeled 'Chemistry' and the bottom bar is labeled 'Math'. At the bottom right of the page, there is a red button labeled 'Show Result'.

**Hình 4.9 :** Giao diện danh sách các bài cần phải làm kiểm tra

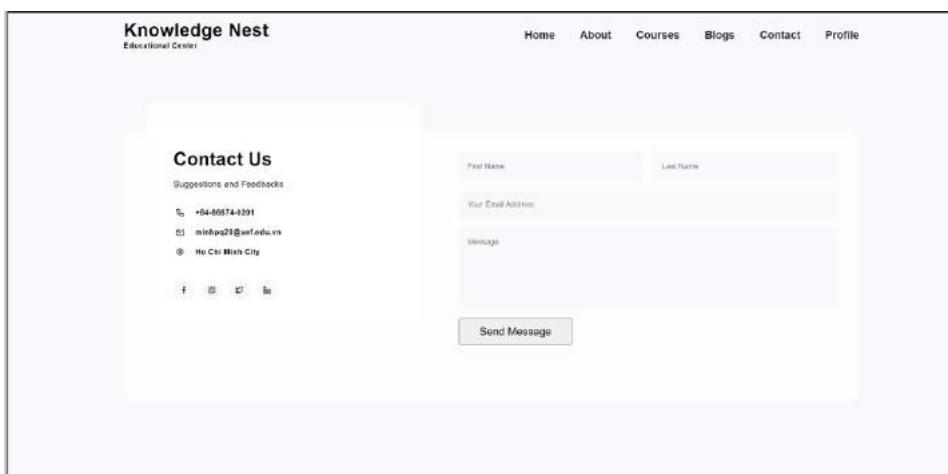
## HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024 ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0



**Hình 4.10 :** Giao diện list các câu hỏi kiểm tra dưới dạng trắc nghiệm

### 4.1.7 Liên Hệ

Nếu người dùng có thắc mắc về thông tin hay phản hồi về khóa học trong quá trình sử dụng website có thể đăng ký liên hệ với hệ thống.



**Hình 4.11 :** Giao diện người dùng cần liên hệ với hệ thống Website

## 4.2 Quản trị viên (Admin)

### 4.2.1 Đăng nhập

Admin cần đăng nhập tài khoản riêng đã được cấp vào website

## Admin Login

pqminhh21@gmail.com

.....

Log In

**Hình 4.12 :** Giao diện đăng nhập của admin

### 4.2.2 Dashboard

Đây là quản lý tổng thể của admin gồm nhiều thông tin chi tiết như là có bao nhiêu khóa học, học viên và học viên đã đăng ký khóa học.

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

The dashboard displays three main statistics:

- Courses:** 5 Courses (View More)
- Students:** 9 Students (View More)
- Enrolled Students:** 7 Enrolled Students (View More)

On the left sidebar, the following menu items are visible:

- Dashboard
- Courses
- Lessons
- Lectures
- Students
- + Add Quiz Category
- + Add Quiz
- All Result
- Blogs
- Report
- Enrolled Status
- Feedback
- Messages
- Change Password

A table titled "Enrolled History" lists student emails corresponding to their Order ID:

Order ID	Student Email
3	account12@gmail.com
7	peminhb21@gmail.com
657	peminhb21@gmail.com
658	peminhb21@gmail.com
663	peminhb21@gmail.com

**Hình 4.13 :** Giao diện quản lý thông tin của admin

### 4.2.3 Quản lý khóa học

Admin sẽ xem được chi tiết trong mỗi khóa học sẽ gồm nhiều thông tin như tên môn học, giảng viên , mô tả cụ thể khóa học về cấp độ hay giá học phí... và có thể tự thêm, sửa, xóa thông tin trong khóa học đó.

The Admin Panel title bar shows "Knowledge Nest Admin Panel".

The sidebar menu includes:

- Dashboard
- Courses
- Lessons
- Lectures
- Students
- + Add Quiz Category
- + Add Quiz
- All Result
- Blogs
- Report
- Enrolled Status
- Feedback
- Messages
- Change Password

The main content area is titled "List of Courses" and displays a table with the following data:

Course ID	Name	Author	Action
13	Math	Mr. John	
14	Chemistry	Mr. Jack	
15	Science	Mr. Dave	
16	Flash	Ms. Amora	
17	Test course	Ms. Grace	

A red "+" button is located in the bottom right corner of the table area.

**Hình 4.14 :** Giao diện quản lý danh sách các khóa học

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

### Knowledge Nest Admin Panel

Dashboard      Edit Course Details

Courses      Course ID: 13

Lessons      Course Name: Math

Lectures      Course Description: The Mathematics course offers a profound exploration into the language of patterns, structures, and relationships.

Students      Author: Mr. John

Add Quiz Category      Course Duration: 20

Add Quiz      Course Price: 0.00

All Result      Course Lessons: 0

Blogs      Course Image:

Report     

Enrolled Status     

Feedback     

Messages     

Change Password     

**Hình 4.15 :** Giao diện chỉnh sửa thông tin khóa học

### Knowledge Nest Admin Panel

Dashboard      Add New Course

Courses      Course Name:

Lessons      Course Description:

Lectures      Lecture: --Select Lecture--

Students      Course Duration (Hours):

Add Quiz Category      Course Price:

Add Quiz      Course Lessons:

All Result      Course Image: Chọn tệp | Không có tệp nào được chọn

Blogs      Course Level:

Report      Beginner

Enrolled Status     

Feedback     

Messages     

Change Password     

**Hình 4.16 :** Giao diện thêm khóa học mới

#### 4.2.4 Quản lý bài giảng

Trong một khóa học sẽ gồm có nhiều bài giảng khác nhau, vì vậy admin cũng sẽ quản lý các thông tin như ID, tên bài giảng và đường dẫn (nếu có) và cũng sẽ cập nhật, thêm, sửa, xóa các thông tin.

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

Knowledge Nest Admin Panel

The screenshot shows the 'Lessons' section of the admin panel. On the left sidebar, there are various navigation options: Dashboard, Courses, Lessons, Lectures, Students, Add Quiz Category, Add Quiz, All Result, Blogs, Report, Enrolled Status, Feedback, Messages, and Change Password. The main area displays a table with one row of data:

Lesson ID	Lesson Name	Action
11	Ứng dụng CNTT	

A search bar at the top right allows users to search by Course ID.

**Hình 4.17 :** Giao diện quản lý danh sách các môn học

Knowledge Nest Admin Panel

The screenshot shows the 'Edit Lesson Details' page. The left sidebar is identical to the previous screenshot. The main area has a title 'Edit Lesson Details' and contains fields for editing a lesson:

Lesson ID	11
Lesson Name	Ứng dụng CNTT
Course_ID	13
Course Name	Math
Lesson Link	EJkjy5beDZ8M

At the bottom right are 'Update' and 'Close' buttons.

**Hình 4.18 :** Giao diện chỉnh sửa thông tin bài giảng

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

**Knowledge Nest Admin Panel**

Add New Lesson	
<input type="button" value="Dashboard"/>	Course ID 13
<input type="button" value="Courses"/>	Course Name Math
<input type="button" value="Lessons"/>	Lesson Name <input type="text"/>
<input type="button" value="Lectures"/>	Lesson Youtube ID <input type="text"/>
<input type="button" value="Students"/>	
<input type="button" value="Add Quiz Category"/>	
<input type="button" value="Add Quiz"/>	
<input type="button" value="All Result"/>	
<input type="button" value="Blogs"/>	
<input type="button" value="Report"/>	<input type="button" value="Submit"/> <input type="button" value="Close"/>
<input type="button" value="Enrolled Status"/>	
<input type="button" value="Feedback"/>	
<input type="button" value="Messages"/>	
<input type="button" value="Change Password"/>	

**Hình 4.19 : Giao diện thêm bài giảng mới**

### 4.2.5 Quản lý giáo viên

Admin sẽ quản lý được tất cả thông tin cá nhân của mỗi giảng viên về ID, tên và có thể thêm hoặc xem thông tin tại đây.

**Knowledge Nest Admin Panel**

List of Lectures				
	Lecture ID	Name	Designation	Action
<input type="button" value="Dashboard"/>	6	Mr. Dave	Professional	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Delete"/>
<input type="button" value="Courses"/>	7	Mr. John	Professional	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Delete"/>
<input type="button" value="Lessons"/>	8	Mr. Jack	Professional	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Delete"/>
<input type="button" value="Lectures"/>	9	Ms. Amora	Professional	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Delete"/>
<input type="button" value="Students"/>	10	Ms. Grace	Professional	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Delete"/>
<input type="button" value="Add Quiz Category"/>				
<input type="button" value="Add Quiz"/>				
<input type="button" value="All Result"/>				
<input type="button" value="Blogs"/>				
<input type="button" value="Report"/>				
<input type="button" value="Enrolled Status"/>				
<input type="button" value="Feedback"/>				
<input type="button" value="Messages"/>				
<input type="button" value="Change Password"/>				<input type="button" value="+"/>

**Hình 4.20 : Giao diện quản lý danh sách các giáo viên**

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

### Knowledge Nest Admin Panel

Dashboard      Add Lectures

Courses      Lecture Name: \_\_\_\_\_

Lessons      Lecture Designation: \_\_\_\_\_

Lectures      Lecture Image: Chọn tệp | Không có tệp nào được chọn

Add Quiz Category      Add Quiz

All Result      Submit      Close

Blogs

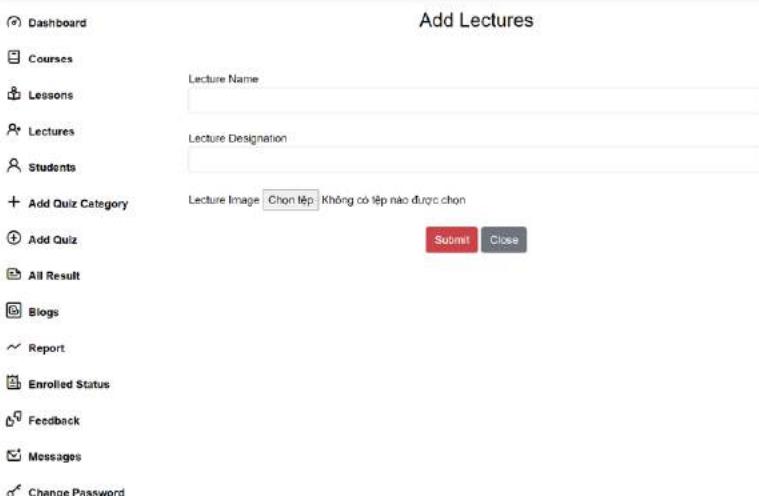
Report

Enrolled Status

Feedback

Messages

Change Password



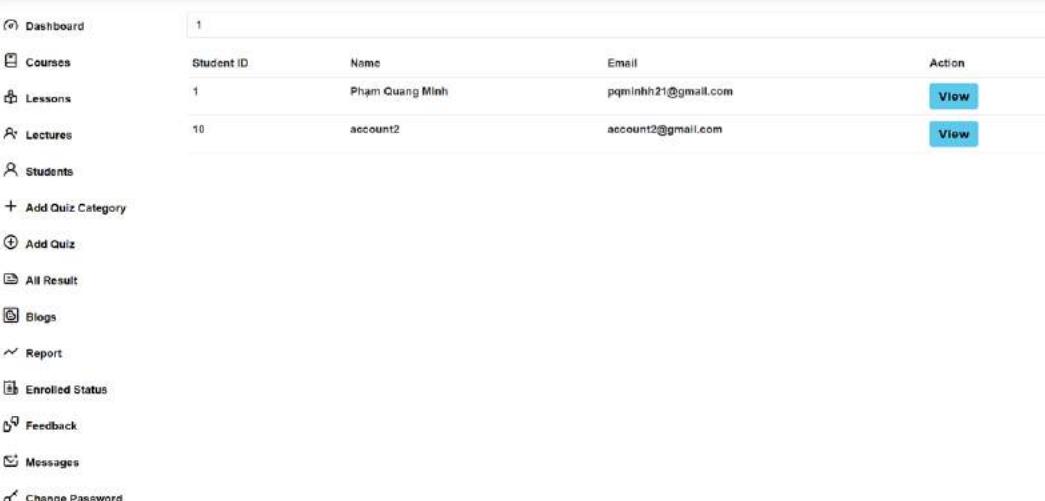
**Hình 4.21 :** Giao diện thêm giáo viên

#### 4.2.6 Quản lý học viên

Admin sẽ quản lý được tất cả thông tin cá nhân của mỗi học viên về ID, tên và có thể thêm cập nhật hoặc xem thông tin tại đây.

### Knowledge Nest Admin Panel

Dashboard	1			
Courses	Student ID	Name	Email	Action
Lessons	1	Phạm Quang Minh	pqminhh21@gmail.com	<button>View</button>
Lectures	10	account2	account2@gmail.com	<button>View</button>
Students				
+ Add Quiz Category				
+ Add Quiz				
All Result				
Blogs				
Report				
Enrolled Status				
Feedback				
Messages				
Change Password				



**Hình 4.22 :** Giao diện quản lý danh sách các học viên

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

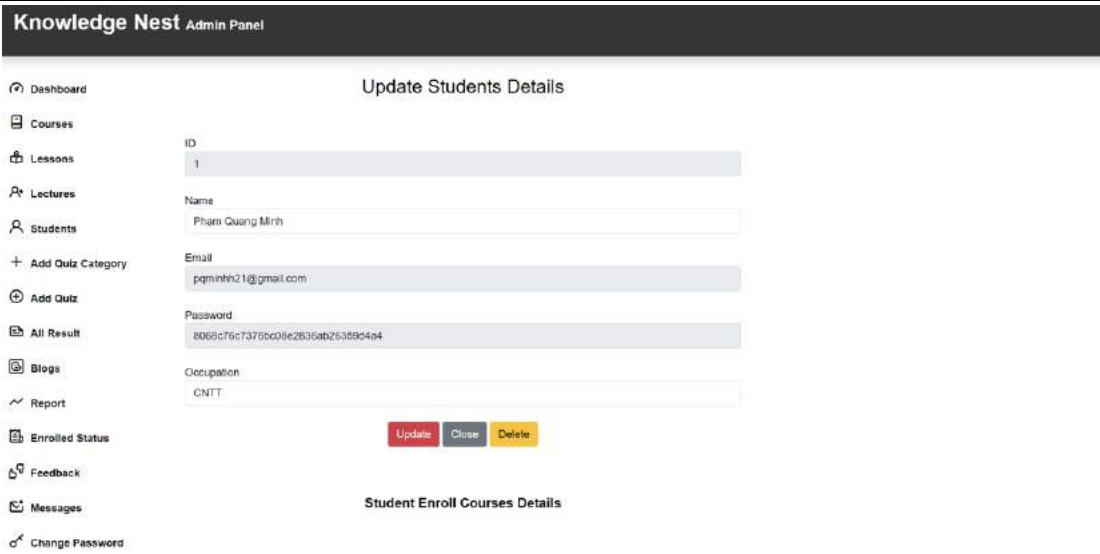
Knowledge Nest Admin Panel

Update Students Details

<input type="radio"/> Dashboard	ID	1
<input type="checkbox"/> Courses	Name	Phạm Quang Minh
<input type="checkbox"/> Lessons	Email	pqminhh21@gmail.com
<input type="checkbox"/> Lectures	Password	8066c76c73760d08e2635ab2635904a4
<input type="checkbox"/> Students	Occupation	CNTT
<input type="checkbox"/> Add Quiz Category		
<input type="checkbox"/> Add Quiz		
<input type="checkbox"/> All Result		
<input type="checkbox"/> Blogs		
<input type="checkbox"/> Report		
<input type="checkbox"/> Enrolled Status		
<input type="checkbox"/> Feedback		
<input type="checkbox"/> Messages		
<input type="checkbox"/> Change Password		

Update Close Delete

Student Enroll Courses Details



*Hình 4.23 : Giao diện cập nhật thông tin học viên*

### 4.2.7 Tạo bài kiểm tra

Mỗi khóa học sẽ có một bài kiểm tra đánh giá học viên bằng câu hỏi trắc nghiệm có tính thời gian và admin sẽ tạo, cập nhật hay xóa các thông tin bài kiểm tra tại đây.

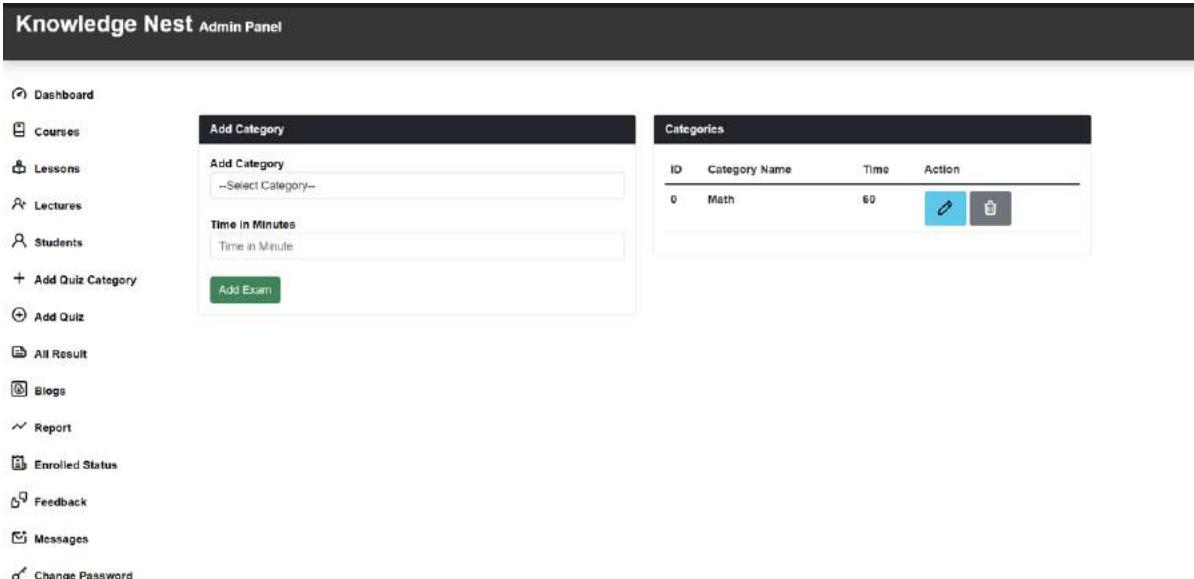
Knowledge Nest Admin Panel

Add Category

Add Category	--Select Category--
Time In Minutes	Time in Minute
<span style="background-color: green; color: white; padding: 2px 5px;">Add Exam</span>	

Categories

ID	Category Name	Time	Action
0	Math	60	<span style="background-color: blue; color: white; padding: 2px 5px;">Edit</span> <span style="background-color: grey; color: white; padding: 2px 5px;">Delete</span>



*Hình 4.24 : Giao diện tạo bài kiểm tra*

### 4.2.8 Tạo câu hỏi

Mỗi khóa học sẽ có một bài kiểm tra đánh giá học viên sẽ bằng câu hỏi, admin sẽ tạo, cập nhật hay xóa danh sách các câu hỏi trắc nghiệm và đáp án đúng.

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

Knowledge Nest Admin Panel

Add Question

Dashboard	Exam Category Math
Courses	Add Question
Lessons	Answer Q1
Lectures	Answer Q2
Students	Answer Q3
+ Add Quiz Category	Answer Q4
⊕ Add Quiz	
All Result	
Blogs	
Report	
Enrolled Status	
Feedback	Correct Answer: <input type="checkbox"/> Answer 01 <input type="checkbox"/> Answer 02 <input type="checkbox"/> Answer 03 <input type="checkbox"/> Answer 04
Messages	
Change Password	
Log Out	<input type="button" value="Submit"/> <input type="button" value="Close"/>

Hình 4.25 : Giao diện thêm câu hỏi mới

### 4.2.9 Quản lý kết quả

Admin có thể xem và quản lý các thông tin điểm số của mỗi học viên sau khi làm kiểm tra của mỗi khóa học

Knowledge Nest Admin Panel

Quiz Category	Student Email	Exam Category	Mark	Exam Time
	paminhh2@gmail.com	Chemistry	100.00	2023-12-15 01:48:09
	paminhh2@gmail.com	Math	100.00	2023-12-15 01:53:46
	account1@gmail.com	Math	100.00	2023-12-15 03:19:52
	account1@gmail.com	Chemistry	100.00	2023-12-15 03:19:01
	paminhh21@gmail.com	Math	100.00	2023-12-15 14:18:33
	paminhh21@gmail.com	Chemistry	100.00	2023-12-19 03:01:34
	paminhh21@gmail.com	Math	100.00	2023-12-19 03:03:29
	paminhh21@gmail.com	Math	100.00	2023-12-19 03:53:55
	paminhh21@gmail.com	Chemistry	100.00	2023-12-19 03:04:04
	paminhh21@gmail.com	Math	100.00	2023-12-21 07:47:32
	paminhh21@gmail.com	Chemistry	100.00	2023-12-28 02:11:14
	account2@gmail.com	Math	100.00	2023-12-28 03:19:13
	paminhh21@gmail.com	Math	100.00	2023-12-28 05:42:45

Hình 4.26 : Giao diện quản lý kết quả học viên

## 5. Kết luận

Trong bài báo này, nhóm đã khám phá website Coursera- một nền tảng tự học đa dạng với hàng nghìn khóa học chất lượng cao từ các chuyên gia hàng đầu.

Từ đó nhóm đã lập kế hoạch chi tiết về sự phát triển website riêng có tên Knowledge Nest nhằm giúp phát triển bản thân và nâng cao kỹ năng . Điều này không chỉ tạo ra một môi trường học tập chủ động mà còn mở rộng cơ hội kết nối và học hỏi từ những người có cùng quan tâm online learning website. Sau hơn 1 tháng phát triển dự án và nhận được nhiều sự hỗ trợ từ thầy cô và bạn bè nhóm đã hầu hết hoàn thành được từ các chức năng cơ bản và một số chức năng mở rộng như:

- Đăng nhập thông qua google hoặc email.
- Hiển thị danh sách các khóa học có sẵn.
- Mô tả rõ ràng các nội dung, mục tiêu học tập, các cấp độ từ dễ đến khó.
- Cho phép tìm kiếm và lọc khóa học theo chủ đề
- Tạo câu hỏi dạng Multiple choice với 80% đúng sẽ pass

# **HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024**

## **ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0**

- Tích hợp khả năng nhúng nội dung từ các nền tảng xã hội như Youtube để tiết kiệm dung lượng
- Cho phép tự tải tài liệu, gắn video, điều chỉnh nội dung khóa học mà không phải trực tiếp lập trình.
- Giao diện ứng dụng hiện đại, bắt mắt, thân thiện và dễ làm quen và sử dụng.
- Tương thích với loại nhiều thiết bị và trình duyệt.

### **Tài liệu tham khảo**

- [1]. Nguyễn Ngân (2021), “*10 cách giúp bạn học online hiệu quả*”, Siêu thị điện máy xanh truy cập tại: 10 cách giúp bạn học online hiệu quả ([dienmayxanh.com](http://dienmayxanh.com)).
- [2]. “*Học trực tuyến là gì? Khái niệm, phân loại, ưu – nhược điểm*”, ViewSonic, truy cập tại: <https://www.viewsonic.com/library/vi/giao-duc/hoc-truc-tuyen-la-gi/>.
- [3]. “*Ưu và nhược điểm học online*”, Đào tạo tin học Key, truy cập tại: Ưu và nhược điểm của học online ([key.com.vn](http://key.com.vn))
- [4]. Nguyễn Văn Thâu (28/11/2021), “*Hiện trạng và giải pháp tạo hứng thú học trực tuyến cho sinh viên Trường Đại học Văn Lang*”, Tạp chí Công thương ,truy cập tại: Hiện trạng và giải pháp tạo hứng thú học trực tuyến cho sinh viên Trường Đại học Văn Lang ([tapchicongthuong.vn](http://tapchicongthuong.vn))
- [5]. “*Ý nghĩa của thiết kế Website đào tạo trực tuyến*”, Thiết kế Web số, truy cập tại: 1 tin nhắn mới ([thietkewebs.com](http://thietkewebs.com))
- [6]. Mai Vũ (25/10/2023), “*Quy trình thiết kế web: 7 bước tạo giao diện website bán khóa học online cơ bản nhất*”, Edubit – Giáo dục số 4.0, truy cập tại: quy trình thiết kế web: 7 bước tạo giao diện website bán khóa học online cơ bản nhất ([edubit.vn](http://edubit.vn)).

**NGHIÊN CỨU VÀ XÂY DỰNG HỆ THỐNG QUẢN LÝ LÀM VIỆC  
NHÓM CÁC MÔN HỌC LÀM ĐỒ ÁN**

**RESEARCH AND DEVELOP A STUDENT-GROUP PROJECT  
MANAGEMENT SYSTEM**

**Trần Tấn Đạt<sup>1</sup>, Lê Trần Đăng Khoa<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Khoa Công nghệ thông tin, Trường Đại học Kinh tế-Tài chính, thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam,  
dattt20@uef.edu.vn

<sup>2</sup>Khoa Công nghệ thông tin, Trường Đại học Kinh tế-Tài chính, thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam  
khoaltd220@uef.edu.vn

**Tóm tắt:** Nhằm đánh giá chất lượng của một đồ án trong một môn học, giảng viên cần phải có một hệ thống để có thể dễ dàng quản lý các tiến độ công việc của một nhóm thực hiện đồ án, từ đó có cơ sở để đánh giá sinh viên thực hiện nghiêm túc đồ án này. Nghiên cứu này nhằm mục đích tìm hiểu các trang web quản lý làm việc nhóm tương tự như Trello hoặc Asana với chức năng chính là quản lý tiến độ công việc. Từ chức năng chính này nghiên cứu sẽ xây dựng lại hệ thống theo hướng quản lý làm việc nhóm các môn học làm đồ án ở các trường đại học. Hệ thống sẽ được xây dựng trên nền tảng web, sử dụng ngôn ngữ lập trình C# và framework ASP.NET.

**Từ khóa:** Làm việc nhóm, môn học làm đồ án, ASP.NET, MVC

**Abstract:** To assess the quality of a project in a course, instructors need a system to easily manage the progress of a project team, from which they can assess whether students have completed the project seriously. This study aims to explore group work management websites similar to Trello or Asana, with the main function of managing work progress. From this main function, the study will rebuild the system in the direction of managing group work for project courses in universities. The system will be built on a web platform, using the C# programming language and the ASP.NET framework.

**Keywords:** Group work, Project course, ASP.NET, MVC

**1. Lý do chọn đề tài**

Hiện nay, tại một số trường đại học, đối với các môn học làm đồ án, nhóm sinh viên sẽ thực hiện những công việc liên quan đến đồ án đang thực hiện, và mỗi tuần giảng viên sẽ thực hiện công việc xem lại tiến độ các nhóm làm việc như thế nào. Hình thức phổ biến nhất là trao đổi trực tiếp tại một địa điểm nhất định hoặc sử dụng nền tảng trao đổi trực tuyến như Microsoft Teams, Google Meet hoặc sử dụng hệ thống quản lý học tập và sinh viên đăng tải các tệp văn bản ghi chú những công việc đã làm trong tuần. Tuy nhiên, các hình thức trên giảng viên chỉ có thể quản lý tổng quan đồ án nhưng không thể quản lý chi tiết tiến độ của từng thành viên đã làm việc như thế nào như nhóm trưởng đã phân các công việc cho từng thành viên thế nào, các thành viên có làm hoàn chỉnh từng công việc được giao hay không để tránh trường hợp chỉ có một sinh viên thực hiện đồ án trong một nhóm nhiều thành viên giúp giảng viên có thêm tiêu chí chấm điểm. Vì thế cần phải có một hệ thống để giảng viên và sinh viên có thể dễ dàng quản lý tiến độ, chấm điểm trên tiến độ để thúc đẩy công việc hoàn thành nhanh chóng.

# **HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024**

## **ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0**

### **2. Giải pháp**

#### **2.1. Tên giải pháp**

Website quản lý làm việc nhóm môn học làm đồ án

#### **2.2. Chức năng chính**

- Tạo danh sách lớp học
- Tạo danh sách đồ án
- Tạo danh sách nhóm
- Tạo danh sách công việc cho nhóm
- Sinh viên thực hiện công việc được giao
- Nhóm trưởng đánh giá công việc bằng điểm số
- Giảng viên đánh giá đồ án bằng điểm số

### **3. Mục tiêu và nội dung nghiên cứu**

#### **3.1. Mục tiêu tổng quát**

Mục tiêu tổng quát của đề tài là nghiên cứu và xây dựng một hệ thống quản lý làm việc nhóm các môn học làm đồ án nhằm nâng cao hiệu quả đánh giá chất lượng đồ án

#### **3.2. Mục tiêu cụ thể**

Tìm hiểu, phân tích, xây dựng ứng dụng quản lý làm việc nhóm các môn học làm đồ án tại trường học từ đó nâng cao đánh giá chất lượng đồ án của nhóm sinh viên từ giảng viên.

Lựa chọn công nghệ phát triển phù hợp và tiết kiệm chi phí phát triển. Ví dụ như là ASP.NET là một nền tảng phát triển web phổ biến, có nhiều tài liệu và hỗ trợ từ cộng đồng, đồng thời kết nối với cơ sở dữ liệu phổ biến như SQL Server

Tìm hiểu các công nghệ như: xử lý đọc tập tin trang tính Excel (File Reader từ Javascript) để giảng viên có thể thêm lớp bằng cách lấy thông tin từ trang tính excel được lấy từ trang sinh viên UEF “student.uef.edu.vn”

Với các chức năng cơ bản cùng những thao tác đơn giản giúp giảng viên và sinh viên có thể quản lý các tiến độ trong công việc trong đồ án, kết nối để trao đổi tiến độ với nhau một cách chính xác và nhanh chóng

### **4. Mục tiêu và nội dung nghiên cứu**

Trong đề tài này, nhóm chúng tôi trình bày nội dung nghiên cứu, xây dựng và phát triển hệ thống quản lý làm việc nhóm các môn học làm đồ án. Nhóm nghiên cứu các đối tượng sử dụng ứng dụng bao gồm: sinh viên, giảng viên trong phạm vi Trường Đại học Kinh tế - Tài chính Tp.HCM. Sau khi nghiên cứu các đối tượng, tiến hành phân tích, xây dựng ứng dụng và tiến hành chạy thực nghiệm. Từ đó có cơ sở để điều chỉnh, cải tiến ứng dụng sát với thực tế và có tính ứng dụng cao, nhân rộng ra các đơn vị khác trong tương lai.

### **5. Phân tích thiết kế và quy trình xử lý**

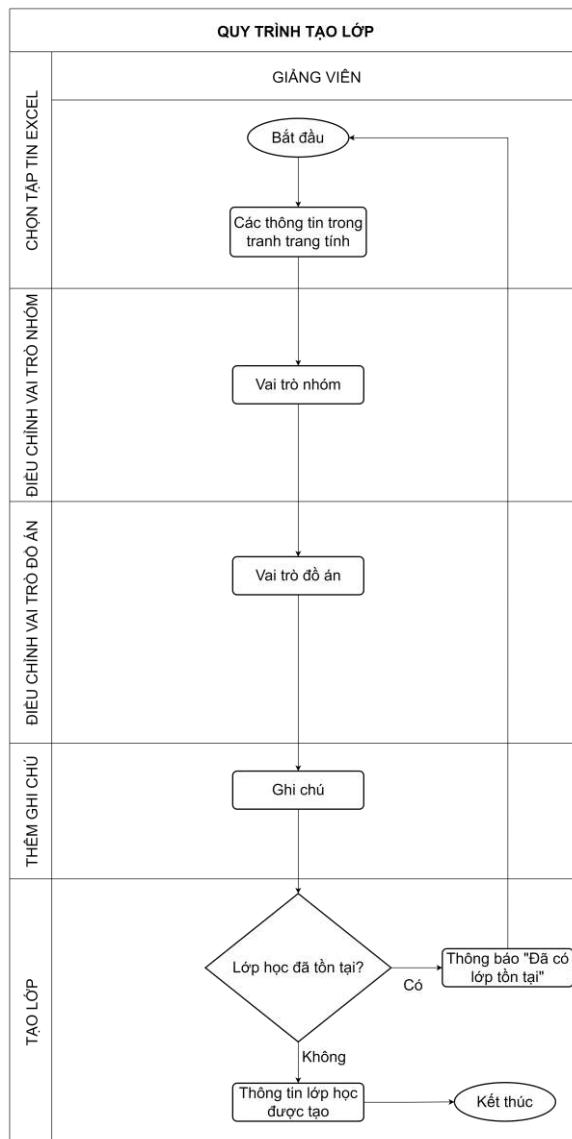
#### **5.1. Quy trình tạo lớp**

Tại đây giảng viên tạo lớp bằng cách thêm tập tin excel với thông tin như sau: Tên môn học, mã lớp, mã môn học, năm học, học kỳ, danh sách thông tin sinh viên như mã số sinh viên, họ tên và ngày sinh sinh viên. Bên cạnh thêm xong có thể thay đổi thông tin như ghi

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

chú, cài đặt vai trò lớp như là giảng viên tạo nhóm hoặc sinh viên tự tạo nhóm, vai trò đồ án như giảng viên tạo đồ án hoặc sinh viên tự đăng ký đồ án rồi chờ giảng viên duyệt.



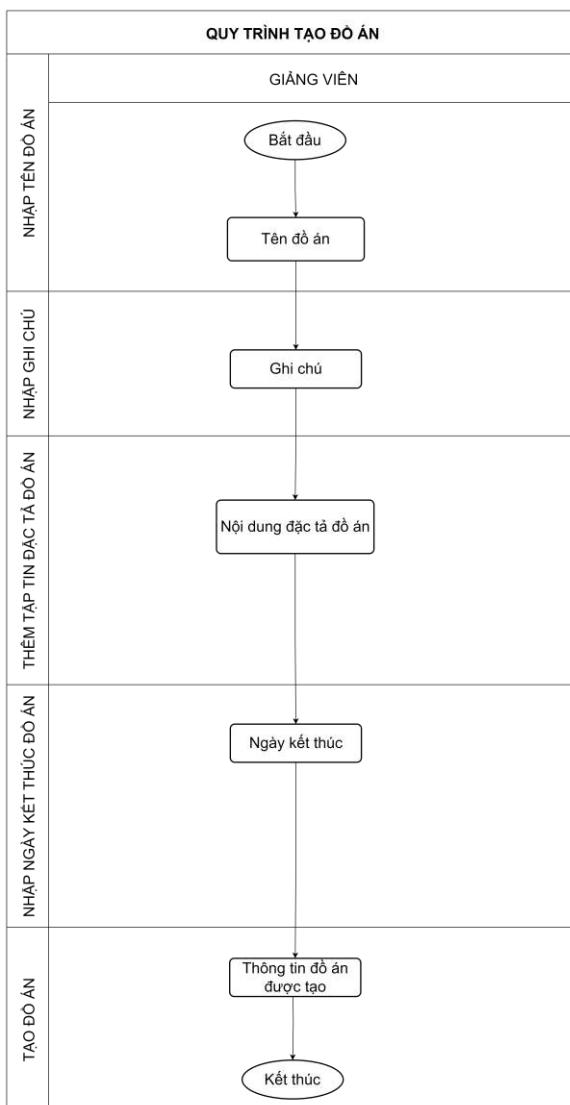
*Hình 1. Quy trình tạo lớp*

### 5.2. Quy trình tạo đồ án

Giảng viên vào lớp và tiến hành tạo đồ án với các thông tin như sau: tên đồ án, ghi chú và ngày kết thúc đồ án.

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0



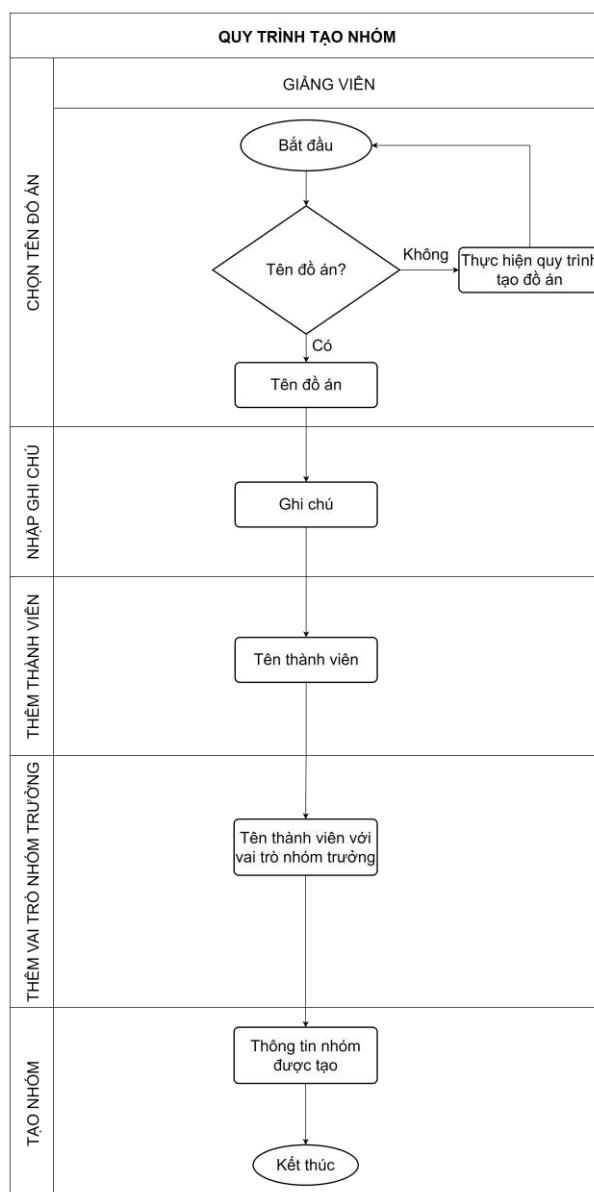
**Hình 2. Quy trình tạo đồ án**

### 5.3. Quy trình tạo nhóm

Giảng viên vào lớp và tiến hành tạo nhóm với các thông tin như sau: tên đồ án, ghi chú, tên thành viên thực hiện đồ án và chọn nhóm trưởng từ danh sách thành viên được chọn

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0



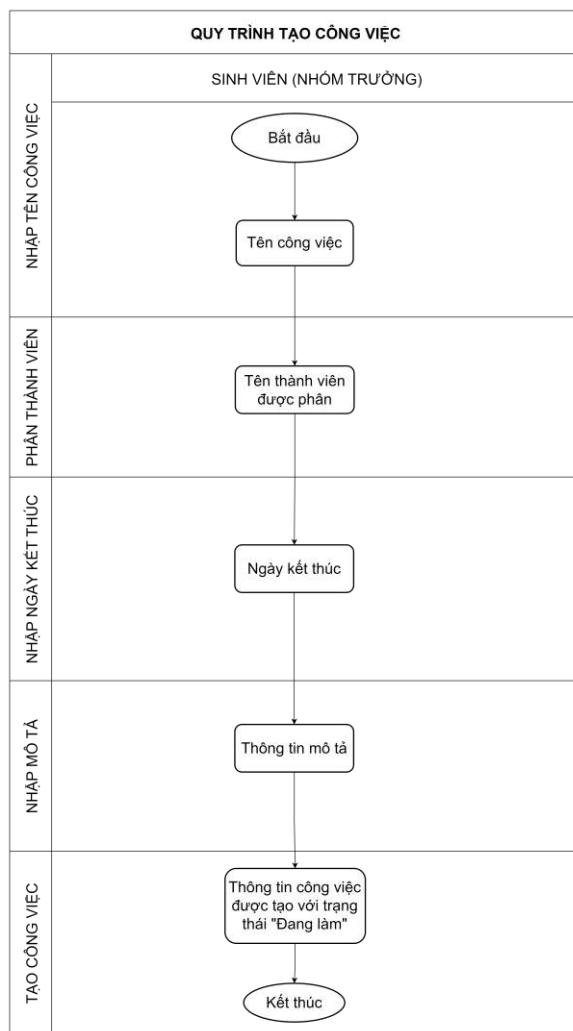
**Hình 3. Quy trình tạo nhóm**

### 5.4. Quy trình tạo công việc

Sinh viên với vai trò nhóm trưởng vào lớp được giảng viên tạo trước đó, sau đó thực hiện tạo công việc dựa vào đồ án giảng viên đã thêm. Khi tạo công việc xong sẽ chuyển sang chế độ “Đang làm”.

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0



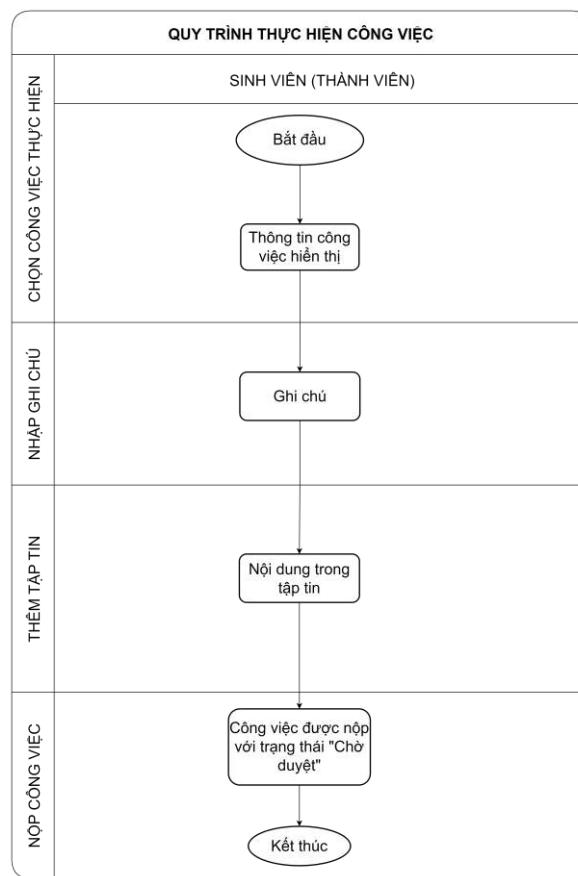
*Hình 4. Quy trình tạo công việc*

### 5.5. Quy trình thực hiện công việc

Sau khi nhóm trưởng thực hiện tạo công việc thành công, sinh viên với vai trò thành viên sẽ chọn lớp, sau đó hiển thị những công việc được giao, chọn công việc muốn làm và thực hiện công việc. Sau khi thực hiện xong sẽ hiển thị trạng thái công việc là “Chờ duyệt” để cho nhóm trưởng xem xét công việc.

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0



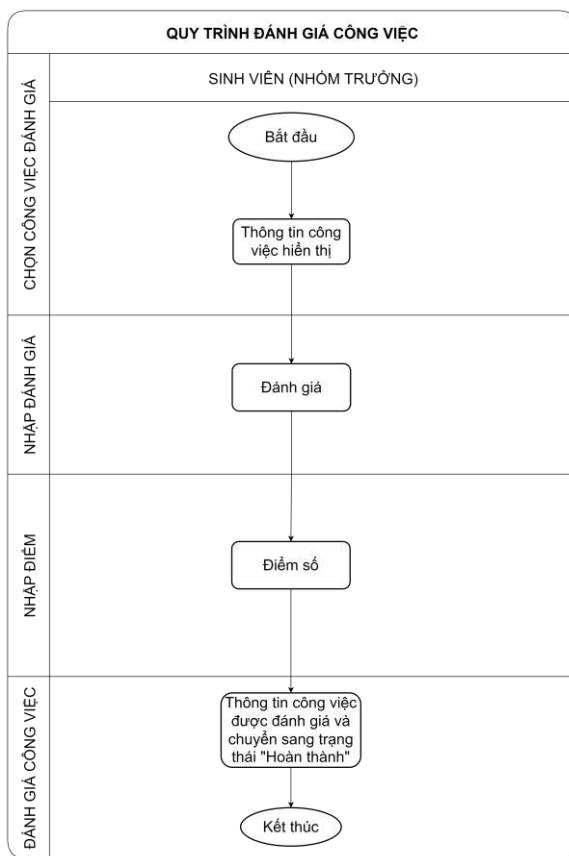
*Hình 5. Quy trình thực hiện công việc*

### 5.6. Quy trình đánh giá công việc

Sau khi thành viên thực hiện xong công việc với trạng thái “Chờ duyệt”, trưởng nhóm sẽ đánh giá công việc bằng lời nhắn và cho điểm số của công việc từng thành viên làm như sau:

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0



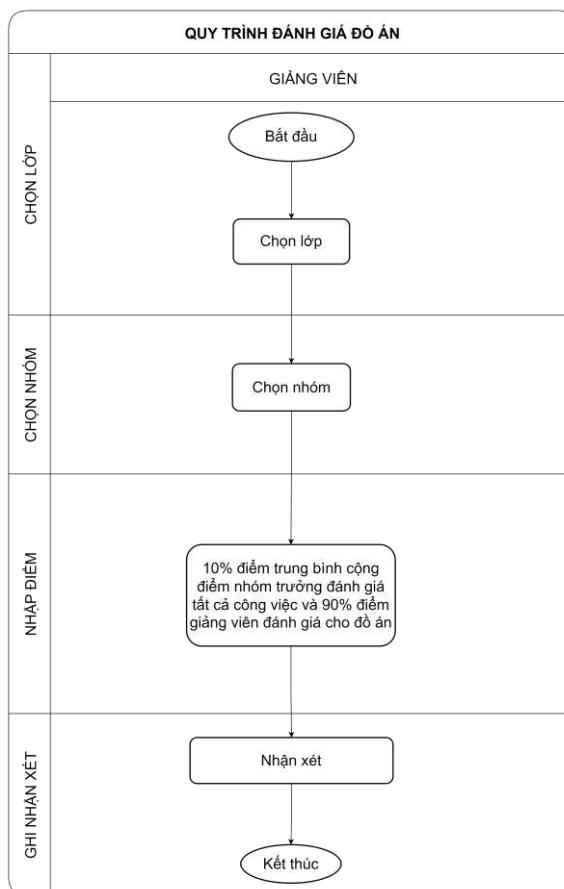
*Hình 6. Quy trình đánh giá công việc*

### 5.7. Quy trình đánh giá đồ án

Giảng viên đánh giá đồ án của các nhóm sau khi kết thúc đồ án theo quy trình thực hiện bằng cách thêm nhận xét đồ án và tính điểm đồ án bằng cách dựa vào điểm tổng các công việc được giao là hệ số 1 và giảng viên tự đánh giá qua điểm số là hệ số 3, từ đó cộng lại chia trung bình ra điểm số cuối cùng.

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0



*Hình 7. Quy trình đánh giá đồ án*

## 6. Công nghệ sử dụng

### 6.1. ASP.NET MVC

ASP.NET MVC là một mô hình lập trình ứng dụng web dựa trên MVC (Model-View-Controller). MVC là một mô hình kiến trúc phần mềm tách biệt dữ liệu (model), giao diện người dùng (view) và logic ứng dụng (controller).

ASP.NET MVC cung cấp các thành phần và công cụ để giúp các lập trình viên dễ dàng và nhanh chóng phát triển các ứng dụng web mạnh mẽ và linh hoạt.

Các thành phần chính của ASP.NET MVC bao gồm:

- Controllers:** Các controllers chịu trách nhiệm xử lý các yêu cầu từ người dùng và trả về các phản hồi.
- Views:** Các views chịu trách nhiệm hiển thị dữ liệu cho người dùng.
- Models:** Các models chứa dữ liệu của ứng dụng.

Các lợi ích của ASP.NET MVC bao gồm:

- Tách biệt dữ liệu, giao diện người dùng và logic ứng dụng:** Điều này giúp cho ứng dụng web trở nên dễ hiểu, dễ bảo trì và dễ mở rộng nhờ mô hình MVC
- Tính bảo mật:** ASP.NET MVC cung cấp các tính năng bảo mật tích hợp để giúp bảo vệ ứng dụng web khỏi các cuộc tấn công. Ví dụ Identity là một bộ thư viện trong ASP.NET cung cấp các tính năng xác thực và ủy quyền tích hợp giúp các nhà phát triển dễ dàng và nhanh chóng triển khai các tính năng đăng nhập và đăng xuất cho ứng dụng web của họ.

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

Tuy nhiên, vì ASP.NET MVC sử dụng mô hình Model-View-Controller nên yêu cầu người dùng phải viết nhiều mã hơn so với các mô hình lập trình truyền thống. Điều này có thể dẫn đến việc mất nhiều thời gian và công sức để phát triển ứng dụng web.

### 6.2. C#

Để lập trình ASP.NET chúng ta cần biết và sử dụng ngôn ngữ C#. C# là một ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng được phát triển bởi Microsoft. C# được thiết kế để đơn giản, hiệu quả và an toàn. Nó là ngôn ngữ lập trình được sử dụng phổ biến nhất cho việc phát triển ứng dụng web, ứng dụng máy tính để bàn và ứng dụng di động. Đối với những lập trình viên đã có nền tảng về Java và C++, học và sử dụng C# cũng khá dễ dàng vì nó kết hợp các khái niệm từ cả hai ngôn ngữ này.

Các lợi ích của ngôn ngữ C# bao gồm:

- **Tính đơn giản:** C# là một ngôn ngữ đơn giản và dễ học, ngay cả đối với những người mới bắt đầu lập trình.
- **Tính hiệu quả:** C# là một ngôn ngữ hiệu quả, có thể tạo ra mã chạy nhanh và tiết kiệm tài nguyên.

Tuy nhiên, C# là một ngôn ngữ lập trình độc quyền của Microsoft. Điều này có nghĩa là nó chỉ có thể được sử dụng trên các nền tảng của Microsoft, chẳng hạn như Windows và macOS.

### 6.3. HTML

HTML là ngôn ngữ đánh dấu siêu văn bản để tạo và cấu trúc trang web. Nó sử dụng các thẻ để đánh dấu và mô tả các phần tử trên trang web. HTML là phần quan trọng trong xây dựng trang web và thường được kết hợp với CSS và JavaScript để tạo trang web đẹp và tương tác.

### 6.4. CSS

CSS là ngôn ngữ định dạng trang web, dùng để tạo kiểu và trang trí các phần tử trong trang, CSS giúp tách biệt phần nội dung của trang web với phần kiểu dáng, cho phép điều chỉnh giao diện của trang một cách linh hoạt và dễ dàng.

### 6.5. Javascript

JavaScript là một ngôn ngữ lập trình kịch bản hướng đối tượng được phát triển bởi Brendan Eich và được phát hành lần đầu tiên vào năm 1995. JavaScript là một ngôn ngữ lập trình không đồng bộ được sử dụng để thêm tính tương tác cho các trang web.

JavaScript được sử dụng để tạo ra các hiệu ứng tương tác, chẳng hạn như menu thả xuống, hộp thoại và trò chơi. Nó cũng được sử dụng để tạo ra các ứng dụng web động, chẳng hạn như ứng dụng thương mại điện tử và ứng dụng truyền thông xã hội.

### 6.6. Bootstrap 4

Bootstrap 4 là một framework HTML, CSS và JavaScript mã nguồn mở được thiết kế để giúp các nhà phát triển web tạo ra các trang web và ứng dụng web đáp ứng. Bootstrap được phát triển bởi Mark Otto và Jacob Thornton và được phát hành lần đầu tiên vào năm 2011. Bootstrap 4 cung cấp một bộ các thành phần và công cụ để giúp các nhà phát triển web dễ dàng tạo ra các trang web và ứng dụng web đẹp mắt và đáp ứng

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

### 6.7. SQL Server

SQL Server là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ (RDBMS) được phát triển bởi Microsoft. Nó được sử dụng để lưu trữ và quản lý dữ liệu cho các ứng dụng web, ứng dụng máy tính để bàn và ứng dụng di động.

### 6.8. Google Cloud (Drive API)

Google Cloud cho Drive API là một API REST cung cấp quyền truy cập vào Google Drive từ các ứng dụng bên ngoài. API này cho phép các nhà phát triển tạo các ứng dụng có thể truy cập, chỉnh sửa và quản lý tệp và thư mục trong Google Drive.

### 6.9. File Reader

FileReader là một đối tượng JavaScript cho phép các ứng dụng web đọc nội dung của tệp được lưu trữ trên máy tính của người dùng. Đối tượng FileReader có thể được sử dụng để đọc tệp văn bản, tệp hình ảnh, tệp âm thanh và các loại tệp khác.

## 7. Chức năng giao diện website

### 7.1. Các chức năng chính của website

#### 7.1.1. Tạo lớp

Chức năng tạo lớp, dành cho đối tượng giảng viên. Người dùng nhấp vào nút Tạo lớp, hiển thị một cửa sổ, tiếp đến trong ô dữ liệu Attachment, người dùng chọn nút Browse để chọn tập tin Excel lấy từ trang student.uef.edu.vn. Sau khi chọn tập tin sẽ hiển thị dữ liệu của những ô còn lại như Tên môn học, mã lớp, năm học, học kỳ, mã môn học và để mặc định ngày mở lớp là ngày hiện tại. Người dùng có thể nhập phần ghi chú thêm nếu có. Sau khi tạo xong tài khoản sinh viên cũng sẽ được cấp để truy cập vào website này. Xem hình 8



(a)

A screenshot of a 'Create Class' form titled 'Tạo Lớp mới'. The form contains several input fields: 'Mã lớp' (Class code), 'Mã môn học' (Subject code), 'Họ' (Last name), 'Tên' (First name), 'Ngày sinh' (Date of birth), 'Học kỳ' (Semester), and 'Họ tên' (Full name). There are also dropdown menus for 'Môn học' (Subject), 'Học sinh' (Students), 'Giáo viên chủ nhiệm' (Subject teacher), and 'Giáo viên' (Teacher). At the bottom of the form are two buttons: 'Tạo lớp' (Create class) and 'Thoát' (Exit).

(b)

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

Tạo Lớp mới

Attachments

Môn học \*

Tên môn học

Cách phân nhóm

Phân select

Ngày mở lớp\*

AM/PM/Year

Năm học \*

Năm học

Ghi chú

(c)

Tạo Lớp mới

Attachments

Môn học \*

Mã lớp \*

Lớp sinh viên (không di động)

Cách phân nhóm

Phân select

Ngày mở lớp\*

MM/DD/YYYY

Năm học \*

Học kỳ \*

Ghi chú

STT	Mã SV	Họ	Tên	Ngày Sinh
1	2010240500	Dương Minh F	Anh	24/11/2002
2	201021641	Nguyễn Vũ T	Ach	05/05/2003
3	201021776	Hồ Thị N	Bảo	16/01/2002
4	201020111	Bùa Hữu	Đường	06/09/2002
5	201020275	Phạm Thị K	Đặng	12/05/2003
6	185020800	Nguyễn Việt	Quang	20/08/2008
7	201020278	Lê Thảo	Đøyen	04/06/2002
8	201020293	Phạm Xuân	Đại	30/10/2002

(d)

Teacher

Home > Teacher > Class

Danh sách lớp

(231.ITE121E.A08E) Lập trình trên thiết bị di động

Get Access



TUANHMINH0071985

(e)

Hình 8. Giao diện tạo lớp

### 7.1.2. Tạo đồ án

Chức năng tạo đồ án, dành cho đối tượng giảng viên. Hiển thị một cửa sổ, người dùng nhấp vào Get Access vào lớp, hiển thị danh sách các lớp, tiếp đến nhấn vào nút Tạo đồ án, người dùng nhập Tên đồ án và Yêu cầu sau đó nhấn vào logo quyền lịch để chọn ngày kết thúc đồ án. Sau khi tạo xong có thể cập nhật thêm tập tin của đồ án Xem hình 9

#### Tạo Project

Tên Project\*

Project Name

Yêu cầu \*

Placeholder

Ngày kết thúc\*

dd/mm/yyyy

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

(a)

The screenshot shows a modal window titled 'Tạo Project'. It contains fields for 'Tên Project\*' (Project Name\*) with the value 'Ứng dụng Quản Lý Làm Việc Nhóm', 'Yêu cầu\*' (Requirements\*) with the value 'Nội dung trong tập tin', and 'Ngày kết thúc\*' (End Date\*) with the value '17/01/2024'. At the bottom are two buttons: 'Tạo' (Create) and 'Thoát' (Exit).

(b)



(c)

The screenshot shows a modal window titled 'Cập nhật Project'. It has fields for 'Tên Project' (Project Name) with the value 'Ứng dụng Quản Lý Làm Việc Nhóm', 'Yêu cầu' (Requirements) with the value 'Nội dung trong tập tin', and 'Ngày kết thúc' (End Date) with the value '17/01/2024'. Under 'Các tệp cũ' (Old files), there is a link to 'Proxy\_Design\_Patterns.pdf'. At the bottom are 'Cập nhật' (Update) and 'Thoát' (Exit) buttons.

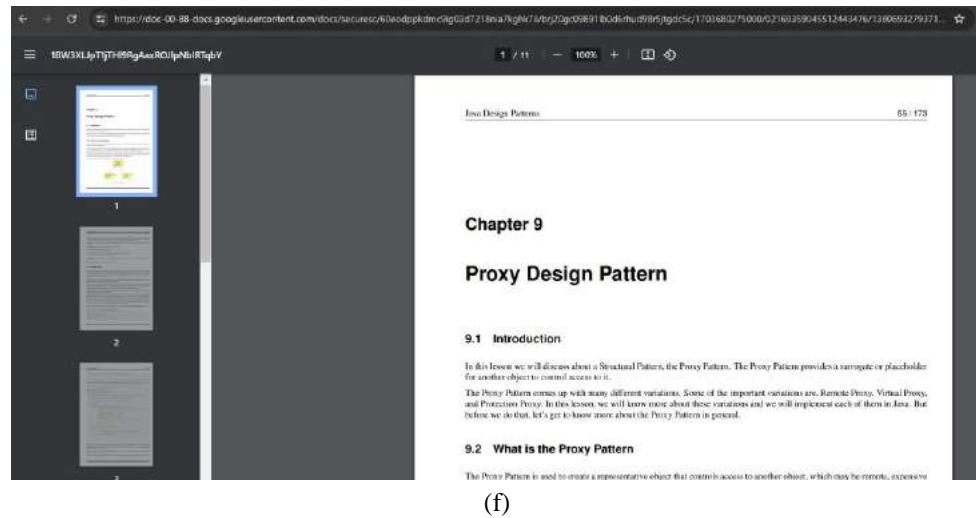
(d)

The screenshot shows a modal window titled 'Cập nhật Project'. It has fields for 'Tên Project' (Project Name) with the value 'Ứng dụng Quản Lý Làm Việc Nhóm', 'Yêu cầu' (Requirements) with the value 'Nội dung trong tập tin', and 'Ngày kết thúc' (End Date) with the value '17/01/2024'. Under 'Các tệp cũ' (Old files), there is a link to 'Proxy\_Design\_Patterns.pdf'. Under 'Đính kèm tệp mới' (New file attachments), there is a placeholder 'Upload media' and a 'Browse' button. At the bottom are 'Cập nhật' (Update) and 'Thoát' (Exit) buttons.

(e)

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0



(f)

**Hình 9.** Giao diện tạo và cập nhật đồ án

### 7.1.3. Tạo nhóm

Chức năng tạo nhóm, dành cho đối tượng giảng viên. Người dùng nhấp vào nút Tạo nhóm, hiển thị một cửa sổ, tiếp đến khi nhấn vào phần chọn đồ án một dropdown list sẽ hiển thị các đồ án người dùng đã tạo trước đó, người dùng chọn một đồ án. Sau khi chọn đồ án người dùng chọn các thành viên trong nhóm bằng cách nhấn vào phần Chọn thành viên sẽ xuất hiện một danh sách chỉ cần nhấn vào một hoặc các thành viên người dùng muốn thêm vào nhóm sau đó chọn một người làm nhóm trưởng. Người dùng có thể nhập phần ghi chú thêm nếu có. Xem hình 10

The screenshot shows a web-based form titled 'Tạo Nhóm'. The form has several input fields: 'Chọn Project\*' (Select Project), 'Ghi chú \*' (Note \*), 'Chọn thành viên \*' (Select members \*), and 'Chọn nhóm trưởng \*' (Select group leader \*). At the bottom are two buttons: 'Tạo' (Create) and 'Thoát' (Exit).

(a)

The screenshot shows a dropdown menu for selecting a project. The visible options are 'Ứng dụng Quản Lý Làm Việc Nhóm' (Group Work Management Application) and 'Please select'.

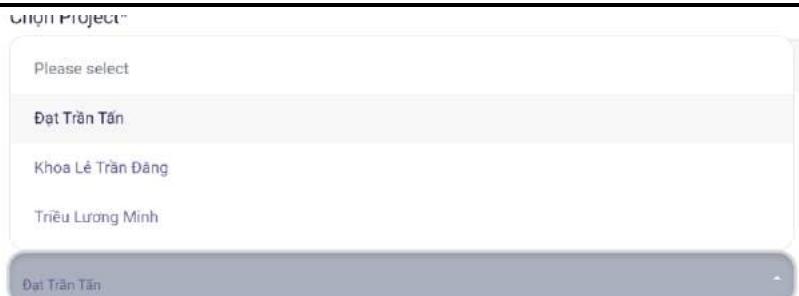
(b)

The screenshot shows a 'Tạo Nhóm' form with a dropdown menu for selecting members. The menu lists several names: 'Anh Đặng Minh Phi', 'Anh Nguyễn Vũ Tuấn', 'Bảo Hà Trần', 'Cường Bùi Hữu', 'Dung Phạm Thị Kim', 'Dũng Nguyễn Việt', and 'Duylinh Lê Thảo'. The 'Nothing selected' option is also present.

(c)

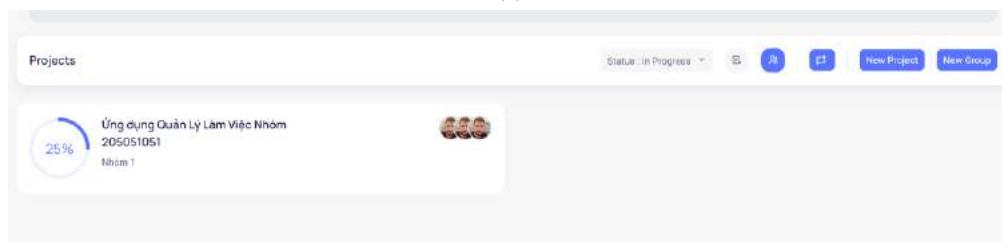
# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0



(d)

(e)

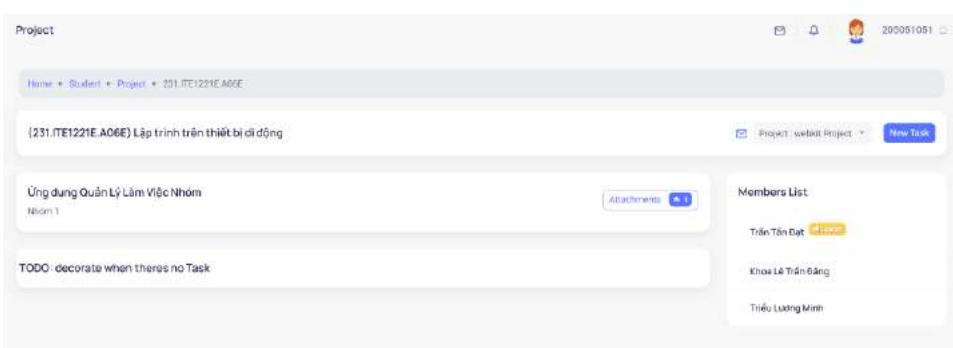


(f)

**Hình 10.** Giao diện tạo nhóm

### 7.1.4. Tạo danh sách công việc cho nhóm

Chức năng tạo công việc cho nhóm , dành cho đối tượng học sinh là nhóm trưởng. Người dùng nhấn Get Access vào đồ án của mình. Sau đó nhấn vào nút Tạo công việc, hiển thị một cửa sổ, tiếp đến nhập vào Tên nhiệm vụ, nhấn vào phần Assigned to để chọn giao công việc cho một hoặc nhiều thành viên trong nhóm. Tiếp đến nhấn vào logo lịch để chọn deadline cho công việc và có thể ghi thêm mô tả công việc nếu có. Xem hình 11



(a)

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

### New Task

Task Name  
Làm Front-End

Assigned to  
Khoa Lê Trần Đăng

Deadline\*  
28/12/2023

Description  
Xây dựng trước các giao diện

Tạo Task Cancel

(b)

Project  
Home > Student > Project > 231ITE1221E.A06E

(231ITE1221E.A06E) Lập trình trên thiết bị di động

Members List  
Trần Văn Đại  
Khoa Lê Trần Đăng  
Triệu Lương Minh

Üng dụng Quản Lý Làm Việc Nhóm  
Nhóm 1

Tổng hợp 2 công việc  
Đang làm

Làm Back-End  
Đang làm

Làm Front-End  
Đã hoàn

(c)

**Hình 11.** Giao diện tạo công việc

#### 7.1.5. Sinh viên thực hiện công việc được giao

Chức năng thực hiện công việc được giao, dành cho đối tượng học sinh là thành viên trong nhóm. Người dùng nhấn Get Access vào đồ án của mình. Sau đó nhấn vào nút Làm công việc, tiếp đến gửi file vào phần Tệp đính kèm sau cùng là nhập vào phần ghi chú nếu có. Xem hình 12

Project  
Home > Student > Project > 231ITE1221E.A06E

(231ITE1221E.A06E) Lập trình trên thiết bị di động

Members List  
Trần Văn Đại  
Khoa Lê Trần Đăng  
Triệu Lương Minh

Üng dụng Quản Lý Làm Việc Nhóm  
Nhóm 1

Tổng hợp 2 công việc  
Đang làm

Làm Back-End  
Đang làm

Làm Front-End  
Đã hoàn

(a)

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

Tổng hợp 2 công việc

Banglaam

Thành viên phụ trách: Khoa, Trí Hu

Hạn chót: 01/01/2024

Ghi chú: Tổng hợp Front-end và Back-end

Ghi chú bài nộp: Nội dung trong file định kèm như

Tệp định kèm: Software Architect..03.pdf

Nộp

(b)

Tổng hợp 2 công việc

Chia sẻ

Thành viên phụ trách: Khoa, Trí Hu

Hạn chót: 01/01/2024

Ghi chú: Nội dung trong file định kèm như

Danh giá:

Tệp định kèm: Software Architect..03.pdf

(c)

**Hình 12.** Giao diện thực hiện công việc

### 7.1.6. Nhóm trưởng đánh giá công việc bằng điểm số

Chức năng thực hiện đánh giá công việc, dành cho đối tượng học sinh là nhóm trưởng trong nhóm. Người dùng nhấn Get Access vào đồ án của mình. Sau đó nhấn vào nút Xem công việc, tiếp đến chấm điểm bằng việc di chuyển vị trí chấm xanh sau cùng là nhập vào phần đánh giá. Xem hình 13

Home > Student > Project > (231.ITE122IE.A06E) Lập trình trên thiết bị di động

Members List

Thần Tấn Định

Khoa Lê Trần Đăng

Thiều Lương Minh

Ứng dụng Quản Lý Làm Việc Nhóm

Nhóm 1

Tổng hợp 2 công việc

Làm Back-End

Làm Front-End

(a)

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

Thành viên phụ trách: Khoa, Tríệu | Hạn chót: 05/01/2024

Ghi chú: Nội dung trong file đính kèm như.

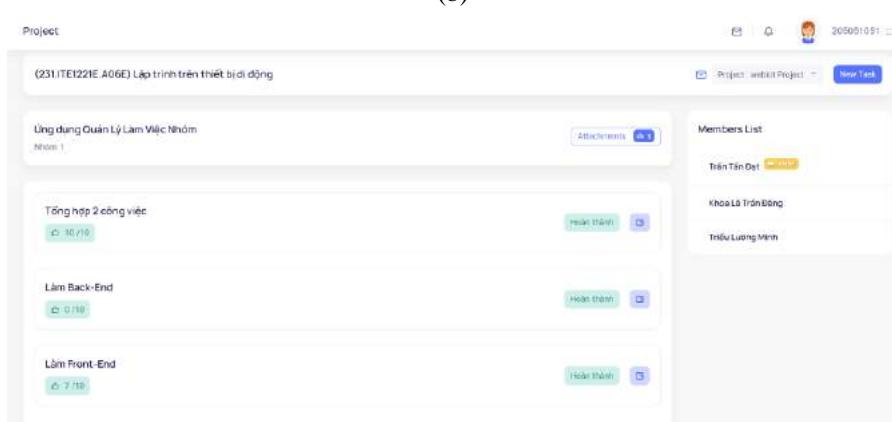
Đánh giá: Hoàn thành nhanh gọn.

Tệp đính kèm: Software Architecture\_03.pdf

Chấm điểm: 10/10

Cập nhật

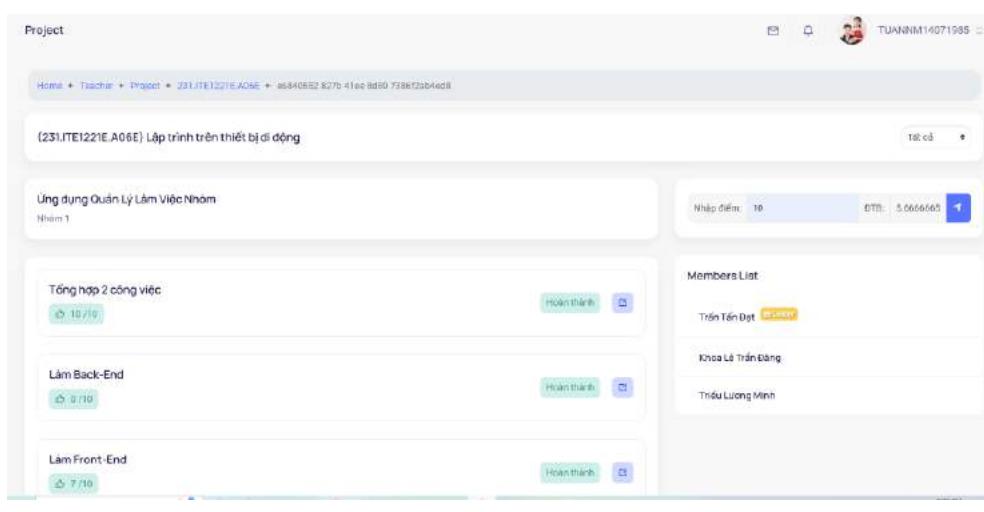
(b)



Hình 13. Giao diện đánh giá và chấm điểm công việc

### 7.1.7. Giảng viên đánh giá đồ án

Sau khi đến ngày đánh giá đồ án, giảng viên sẽ vào chấm điểm của nhóm bằng cách dựa vào 10% điểm trung bình cộng các công việc được nhóm trưởng đã đánh giá, cộng với 90% điểm giảng viên đánh giá như sau. Xem hình 14



# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

The screenshot shows a web-based project management application. At the top, there's a navigation bar with links like 'Home', 'Teacher', 'Project', and a user profile. Below the navigation, the title '[231.IE1221E.A06E] Lập trình trên thiết bị di động' is displayed. The main area has a header 'Ứng dụng Quản Lý Làm Việc Nhóm' with a progress bar at 9.566667/10. Below this, there are three task cards: 'Tổng hợp 2 công việc' (status: Hoàn thành), 'Làm Back-End' (status: Hoàn thành), and 'Làm Front-End' (status: Hoàn thành). To the right, a 'Members List' section shows three members: Trần Tiến Đạt (status: Hoàn thành), Khoa Lê Trần Đăng (status: Hoàn thành), and Triều Lương Minh (status: Hoàn thành). A sidebar on the right shows a progress bar from 0TB to 5.566665TB.

(b)

Hình 14. Giao diện chấm điểm đồ án

## 7.2. Các chức năng khác và giao diện quản trị của website

### 7.2.1. Đăng nhập

Đây là giao diện đăng nhập vào website. Website cho phép người dùng đăng nhập, đối với giảng viên là tài khoản là email và mật khẩu là mã giảng viên, đối với sinh viên tài khoản là mã số sinh viên và mật khẩu là ngày sinh với giao diện như sau. Xem hình 15



(a)



(b)

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0



(c)

**Hình 15.** Giao diện đăng nhập

### 7.2.2. Giao diện quản lý tài khoản người dùng

Đây là giao diện khi đăng nhập bằng tài khoản của quản trị, dùng để quản lý tài khoản của sinh viên và giảng viên. Xem hình 16

(a)

Danh sách sinh viên					
Sinh Viên	Họ và Tên	Giới Tính	Tanggal	Trạng Thái	Actions
18062018	Lý Văn Sơn	Male	15/10/2000	Active	<input checked="" type="checkbox"/>
18060423	Phạm Thị Thảo	Female	15/08/2000	Active	<input checked="" type="checkbox"/>
18060603	Nguyễn Việt Đăng	Male	20/06/2000	Active	<input checked="" type="checkbox"/>
18060101	Đỗ Minh Công	Male	05/06/2002	Active	<input checked="" type="checkbox"/>
18060019	Nguyễn Thị Nhàn	Female	20/10/2002	Active	<input checked="" type="checkbox"/>
18060209	Giang Văn Phúc Anh	Male	20/11/2002	Active	<input checked="" type="checkbox"/>
18060617	Mai Phượng Anh Xuân	Female	16/12/2002	Active	<input checked="" type="checkbox"/>
18060116	Tô Huy Thành	Male	01/01/1999	Active	<input checked="" type="checkbox"/>

(b)

Danh sách giảng viên					
Sinh Viên	Hình ảnh	Họ và Tên	Email	Nghề Sinh	Trạng Thái
UNINH11031990		Nguyễn Thị Hoa Linh	leonth@uef.edu.vn	11/03/1990	<input checked="" type="checkbox"/>
TUANNM14071985		Nguyễn Minh Tuấn	tuanmm@uef.edu.vn	14/07/1985	<input checked="" type="checkbox"/>

(c)

**Hình 16.** Giao diện quản lý tài khoản

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

### 7.2.3. Khóa tài khoản

Khi quản trị muốn khóa tài khoản bất kỳ, dữ liệu vẫn còn được lưu trữ nhưng đăng nhập bằng tài khoản sẽ thông báo tài khoản đã bị khóa như sau. Xem hình 17

The screenshot shows the 'Dashboard' section of the UEF Admin application. On the left, there's a sidebar with 'Trang Chủ', 'Sinh Viên', and 'Giảng Viên'. The main area is titled 'Danh sách giảng viên' (List of lecturers) with a search bar. It displays two rows of data:

Mã Số Giảng Viên	Hình Ảnh	Họ và Tên	Email	Ngày Sinh	Trạng Thái
LINHNT11051990		Nguyễn Thị Linh	linhnt@uef.edu.vn	11/05/1990	
TUANNM14071985		Nguyễn Minh Tuấn	tuannm@uef.edu.vn	14/07/1985	

At the bottom right of the table, there are 'Previous' and 'Next' navigation buttons.

(a)

The screenshot shows the 'Đăng nhập' (Login) page for UEF. It has fields for 'tuannm@uef.edu.vn' and a masked password. Below the password field is a 'Quên mật khẩu?' (Forgot password?) link. A 'Đăng nhập' (Login) button is at the bottom. To the right is the UEF logo and text: 'ĐẠI HỌC KINH TẾ TÀI CHÍNH'.

(b)

The screenshot shows a page with the heading 'Tài khoản đã bị khóa' (Account locked). It features an illustration of three people interacting with a large smartphone displaying gears and a loading bar. Below the illustration is a 'Liên hệ với admin' (Contact admin) link. At the bottom is a blue 'Quay lại trang đăng nhập' (Return to login page) button.

(c)

**Hình 17.** Giao diện quá trình khóa tài khoản

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

### 7.2.4. Thêm tài khoản giảng viên

Quản trị cấp tài khoản cho giảng viên với các thông tin như chọn ảnh đại diện, họ tên địa chỉ email, ngày sinh và đóng mở trạng thái khóa tài khoản để giảng viên có thể truy cập vào website như sau. Xem hình 18

Danh sách giảng viên						
Mã Số Giảng Viên	Hình Ảnh	Họ và Tên	Email	Ngày Sinh	Trạng Thái	
LINHNTTH11051990		Nguyễn Thị Hoài Linh	linhth@uef.edu.vn	11/05/1990	<input checked="" type="checkbox"/>	<a href="#">Chỉnh sửa</a>
TUANNM14071985		Nguyễn Minh Tuấn	tuannm@uef.edu.vn	14/07/1985	<input checked="" type="checkbox"/>	<a href="#">Chỉnh sửa</a>

(a)

New User

Upload Profile Picture

Họ:  Nguyễn  
Tên:  UEF

Địa chỉ Email:  unv@uef.edu.vn

Ngày sinh:  11/06/2002

Khoa GV:

Xác nhận  Thoát

(b)

Mã Số Giảng Viên	Hình Ảnh	Họ và Tên	Email	Ngày Sinh	Trạng Thái
LINHNTTH11051990		Nguyễn Thị Hoài Linh	linhth@uef.edu.vn	11/05/1990	<input checked="" type="checkbox"/>
TUANNM14071985		Nguyễn Minh Tuấn	tuannm@uef.edu.vn	14/07/1985	<input checked="" type="checkbox"/>
UEFNV11062002		Ngô Văn UEF	unv@uef.edu.vn	11/06/2002	<input checked="" type="checkbox"/>

(c)

Teacher

Home > Teacher > Class

Danh sách lớp

Học kỳ:  Năm học:  Tìm kiếm:

(d)

**Hình 18.** Giao diện quá trình tạo tài khoản giảng viên

## 8. Kết luận

Qua quá trình nghiên cứu và xây dựng hệ thống quản lý làm việc nhóm các môn học làm đồ án, chúng tôi đã rút ra một số kết luận sau: Hệ thống quản lý làm việc nhóm các môn học làm đồ án là một hệ thống cần thiết và hữu ích cho các giảng viên, sinh viên và các bên liên quan. Hệ thống giúp quản lý hiệu quả quá trình làm việc nhóm của sinh viên, từ việc phân công công việc, theo dõi tiến độ, đánh giá kết quả đến giải quyết các vấn đề phát sinh. Hệ thống được thiết kế dựa trên các yêu cầu của người sử dụng, đáp ứng được các chức năng cơ

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

bản của một hệ thống quản lý làm việc nhóm. Hệ thống có giao diện thân thiện, dễ sử dụng và có khả năng mở rộng để đáp ứng các nhu cầu phát triển trong tương lai. Tuy nhiên, hệ thống cũng còn tồn tại một số hạn chế như: Hệ thống chưa tích hợp được với các hệ thống khác, ví dụ như hệ thống quản lý học tập, hệ thống quản lý tài nguyên. Để khắc phục những hạn chế trên, chúng tôi đề xuất một số hướng phát triển cho hệ thống trong tương lai như sau: Tích hợp hệ thống với các hệ thống khác để tạo thành một hệ thống quản lý học tập toàn diện. Tiếp tục phát triển các tính năng mới cho hệ thống để đáp ứng các nhu cầu ngày càng cao của người sử dụng. Chúng tôi tin tưởng rằng với những nỗ lực của các bên liên quan, hệ thống quản lý làm việc nhóm các môn học làm đồ án sẽ ngày càng hoàn thiện và phát huy hiệu quả trong việc quản lý làm việc nhóm của sinh viên.

## 9. Tài liệu tham khảo

- [1] Webkit (2023), *Responsive Bootstrap 4 Admin Dashboard Template*. Truy cập ngày 11/11/2023. <https://templates.iqonic.design/product/lite/webkit/html/backend/index.html>
- [2] Google (2023), *Tổng quan về API Google Drive*. Truy cập ngày 13/11/2023. <https://developers.google.com/drive/api/guides/about-sdk?hl=vi>
- [3] W3Schools (2023). *How To Make a Modal Box With CSS and JavaScript*. Truy cập ngày 15/11/2023. [https://www.w3schools.com/howto/howto\\_css\\_modals.asp?gidzl=0NJ\\_Plx\\_1bW1RFrf-E81MWTe\\_spWuGnSI6dqQU3i2LbCOFeyuRy33KnW\\_JsrwGuE66oYCMJ9lSe6-l00M0](https://www.w3schools.com/howto/howto_css_modals.asp?gidzl=0NJ_Plx_1bW1RFrf-E81MWTe_spWuGnSI6dqQU3i2LbCOFeyuRy33KnW_JsrwGuE66oYCMJ9lSe6-l00M0).
- [4] Tdykstra (2023). “Tutorial: Create a More Complex Data Model for an ASP.NET MVC App.” Microsoft Learn. Truy cập ngày 17/11/2023. <https://learn.microsoft.com/en-us/aspnet/mvc/overview/getting-started/getting-started-with-ef-using-mvc/creating-a-more-complex-data-model-for-an-asp-net-mvc-application>.
- [5] Ajcvickers (2023). “One-to-Many Relationships - EF Core.” EF Core | Microsoft Learn. Truy cập ngày 19/11/2023. <https://learn.microsoft.com/en-us/ef/core/modeling/relationships/one-to-many>.
- [6] Ajcvickers (2023). “Relationship Navigations - EF Core.” EF Core | Microsoft Learn. Truy cập ngày 21/11/2023. <https://learn.microsoft.com/en-us/ef/core/modeling/relationships/navigations>.
- [7] MozDevNet (2023). “FileReader - Web APIs: MDN.” MDN Web Docs. Truy cập ngày 23/11/2023. <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/API/FileReader>.
- [8] F8 (2022), *HTML CSS từ Zero đến Hero*. Truy cập ngày 25/11/2023. [fullstack.edu.vn/courses/html-css](https://fullstack.edu.vn/courses/html-css)
- [9] freeCodeCamp.org (2021). “Learn ASP.NET Core MVC (.NET 6) - Full Course”. Truy cập ngày 5/12/2023. <https://www.youtube.com/watch?v=hZ1DASYd9rk>
- [10] MozDevNet (2023). “Text-Overflow - CSS: Cascading Style Sheets: MDN.” MDN Web Docs. Truy cập ngày 13/12/2023. <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/CSS/text-overflow>.
- [11] Kayal, Sourav (2023). “Attribute Routing and Parameters in MVC5.” C# Corner. Truy cập ngày 17/12/2023. <https://www.c-sharpcorner.com/UploadFile/dacca2/attribute-routing-and-parameters-in-mvc5/>

# **HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024 ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0**

---

## **ÚNG DỤNG QUẢN LÝ THÔNG TIN VÀ TÀI LIỆU HỌC TẬP CHO SINH VIÊN**

**Hồ Lâm Gia Khánh**

Trường Đại học Kinh tế-Tài chính TP. Hồ Chí Minh, khanhhlg20@uef.edu.vn

**Tóm tắt:** Hiện nay, trên các trường đại học đang dùng khá nhiều website khác nhau để tương tác với sinh viên. Ví dụ: Cổng thông tin UEF<sup>[1]</sup> để sinh viên có thể xem thời khóa biểu, điểm số,...website UEFStudent thì dùng để đánh giá rèn luyện feedback giảng viên. LMS<sup>[2]</sup> edu để có thể xem các tài liệu và giao bài tập cho sinh viên. Tiếp đến muốn tương tác với lớp học thì thường sẽ tạo một nhóm Zalo<sup>[3]</sup> để có thể giao bài tập hoặc các thông báo cho các sinh viên. Do đó ứng dụng quản lý thông tin và tài liệu học tập cho sinh viên sẽ giải quyết vấn đề này khi tích hợp tất cả các nền tảng ấy lại với nhau.

**Từ khóa:** Cổng thông tin UEF, UEFStudent, LMS edu, Zalo.

**Abstract:** Currently, various universities are using different websites to interact with students. For example, UEF Portal<sup>[1]</sup> allows students to view their timetables, grades, and other information. UEFStudent website is used for evaluating faculty and providing feedback. LMS<sup>[2]</sup> edu is used to access study materials and assign tasks to students. Additionally, creating a Zalo group<sup>[3]</sup> is a common way to interact with a class, where assignments and announcements can be shared with students. Therefore, an application that manages information and study materials for students would address this issue by integrating all these platforms together.

**Keywords:** UEF Portal, UEFStudent, LMS edu, Zalo.

### **1. Lý do chọn đề tài**

Mỗi trường học tập trước nay luôn bị phân bố ở đa nền tảng do đó sinh viên gặp khó khăn trong việc tìm kiếm và quản lý thông tin học tập. Nhiều khi sinh viên bỏ lỡ thông tin quan trọng từ trường học do không nắm tra cứu hết các nền tảng. Việc này để lâu sẽ gây ra sự khó khăn trong học tập nên cần có biện pháp giải quyết càng sớm càng tốt.

### **2. Giải pháp**

#### **2.1. Tên giải pháp**

“U - Ứng dụng quản lý thông tin và tài liệu học tập cho sinh viên”.

#### **2.2. Chức năng chính**

- Trang chủ (xem lịch trình hôm nay, xem các sự kiện, lưu ý của trường và thông báo).
- Phòng chat lớp học.
- Quản lý khóa học (bài tập, tài liệu, thời khóa biểu).

# **HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024**

## **ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0**

---

### **3. Mục tiêu và nội dung nghiên cứu**

#### **3.1. Mục tiêu tổng quát**

Mục tiêu tổng quát của đề tài là nghiên cứu thiết kế giao diện ứng dụng đáp ứng tất cả nhu cầu trong việc quản lý thông tin tài liệu học tập cho sinh viên.

#### **3.2. Mục tiêu cụ thể**

Tìm hiểu, phân tích, thiết kế ứng dụng quản lý thông tin và tài liệu học tập cho sinh viên.

Thiết kế giao diện ứng dụng quản lý học tập bằng Figma.

Với các chức năng cơ bản cùng những thao tác đơn giản giúp mọi người có thể sử dụng một cách đơn giản và nhanh chóng.

### **4. Mục tiêu và nội dung nghiên cứu**

Trong đề tài này, nhóm tôi trình bày nội dung nghiên cứu, thiết kế ứng dụng quản lý thông tin và tài liệu học tập cho sinh viên. Nhóm nghiên cứu các đối tượng sử dụng ứng dụng bao gồm: sinh viên, giảng viên. Sau khi nghiên cứu các đối tượng, tiến hành phân tích, xây dựng ứng dụng và tiến hành chạy thực nghiệm. Từ đó có cơ sở để điều chỉnh, cải tiến ứng dụng sát với thực tế và có tính ứng dụng cao, nhân rộng ra các đơn vị khác trong tương lai.

### **5. Công nghệ sử dụng**

#### **5.1 Figma**

##### **5.1.1 Figma là gì?**

Figma là một phần mềm biên tập đồ họa vector và dựng prototype (nguyên mẫu). Figma chủ yếu hoạt động trên nền web, dù có một số tính năng ngoại tuyến trên các phiên bản ứng dụng desktop cho hệ điều hành macOS và Windows. Một tiện ích của Figma là Figma Mirror cho Android và iOS giúp người dùng có thể xem các prototype Figma trên thiết bị di động. Bộ tính năng của Figma tập trung hỗ trợ công việc thiết kế giao diện người dùng và trải nghiệm người dùng, chú trọng khả năng cộng tác theo thời gian thực.<sup>[4]</sup>

##### **5.1.2 Các tính năng của Figma**

- Thiết kế giao diện người dùng.
- Tạo mẫu tương tác.
- Cộng tác thời gian thực.
- Giao diện người dùng thân thiện.
- Đa nền tảng và tích hợp.
- Thư viện và giao diện người dùng đa.

##### **5.1.3 Ưu điểm và nhược điểm của Figma**

###### **5.1.3.1 Ưu điểm:**

- Khả năng tương thích cao: Là một phần mềm trên nền tảng website, Figma có thể được truy cập và sử dụng trên hầu hết các hệ điều hành phổ biến hiện nay như Windows, MacOS hay thậm chí là Linux, chỉ cần thiết bị của bạn được kết nối internet. Hiện tại, Figma còn có các phiên bản ứng dụng trên máy tính và điện thoại để người dùng có thể sáng tạo hay theo dõi các dự án ở bất cứ nơi đâu.

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

- Tính cộng tác cao: Ưu điểm hàng đầu của Figma phải kể đến tính cộng tác trong thời gian thực. Với Figma, làm việc nhóm từ xa trở nên dễ dàng khi nó cho phép những người khác trong dự án có thể cộng tác về thiết kế, cung cấp phản hồi, kiểm tra tiến độ công việc hoặc gán cờ các vấn đề có thể xảy ra theo thời gian thực.
- Trang bị nhiều công cụ plugin mạnh mẽ: Kho plugin khổng lồ và cực kỳ hữu ích chỉ có ở Figma sẽ giúp bạn khắc phục được những lỗi nhỏ và tăng hiệu suất làm việc. Việc quản lý màu sắc, nội dung hình ảnh hay hoạt ảnh đều trở nên dễ dàng hơn bao giờ hết.
- Thiết kế layout trong một sản phẩm: Tính năng quản lý nhiều artboard cùng lúc cũng được tích hợp trên Figma. Với tính năng này, bạn có thể sáng tạo nhiều layout với các kích thước khác nhau trên cùng một sản phẩm mà không cần phải tạo thêm tệp mới.
- Xuất được đa dạng file ảnh cực sắc nét: Tương tự như Illustrator, Figma thiết kế hình ảnh dưới dạng vector nên chất lượng của hình ảnh sẽ không bị giảm khi bạn thay đổi kích thước của chúng. Hình ảnh xuất ra cũng sẽ giữ được độ sắc nét với nhiều định dạng khác nhau như PNG, SVG, JPG hay thậm chí là PDF.
- Hỗ trợ lưu trữ đám mây: Figma sử dụng dịch vụ đám mây để lưu trữ và chỉnh sửa dữ liệu, điều này tương tự như khi bạn thay đổi nội dung trên Google Docs. Bạn sẽ không còn phải lo lắng về việc ổ cứng đầy dung lượng hay quên sao lưu vì Figma sẽ tự động thực hiện cho bạn. Rất tiện lợi đúng không nào!

### 5.1.3.2 Nhược điểm:

- Hiệu suất trực tuyến: Dù Figma có tính năng cộng tác trực tuyến mạnh mẽ tuy nhiên, nếu kết nối internet chậm hoặc không ổn định, có thể gây gián đoạn trong quá trình làm việc.
- Giới hạn bản miễn phí: Figma cung cấp phiên bản miễn phí, nhưng nó có các giới hạn về số lượng dự án và thành viên trong nhóm. Để tận hưởng đầy đủ tính năng và quyền lợi, người dùng có thể nâng cấp lên phiên bản trả phí.
- Khả năng làm việc ngoại tuyến: Figma chủ yếu là một ứng dụng trực tuyến, do đó, không thể làm việc trên Figma khi không có kết nối internet.

## 5.2 Design System

Sử dụng Design System hệ điều hành IOS 16 của điện thoại di động Apple. [5]

## 6. Chức năng giao diện ứng dụng

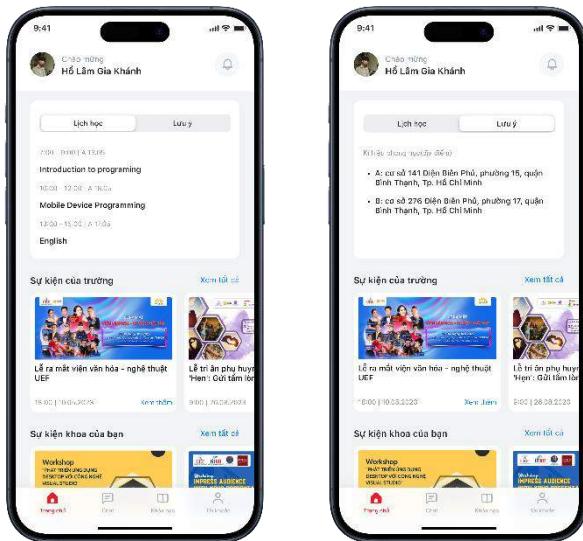
### 6.1 Các chức năng chính của ứng dụng

#### 6.1.1 Trang chủ (xem lịch trình hôm nay, xem các sự kiện, lưu ý của trường và thông báo)

Giao diện đáp ứng nhu cầu thường xuyên của các đối tượng người dùng. Người dùng có thể xem lịch học hôm nay một cách nhanh chóng khi vừa vào ứng dụng. Bên cạnh đó, người dùng có thể thấy rõ phân bố các sự kiện của trường thành 2 mục chính là sự kiện do trường tổ chức và sự kiện do khoa tổ chức. Giao diện thông báo gửi các thông báo về các sự kiện hoặc các thông báo học tập đến sinh viên. Admin đăng tải và cập nhật các sự kiện thông qua website admin. Xem hình 1.

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0



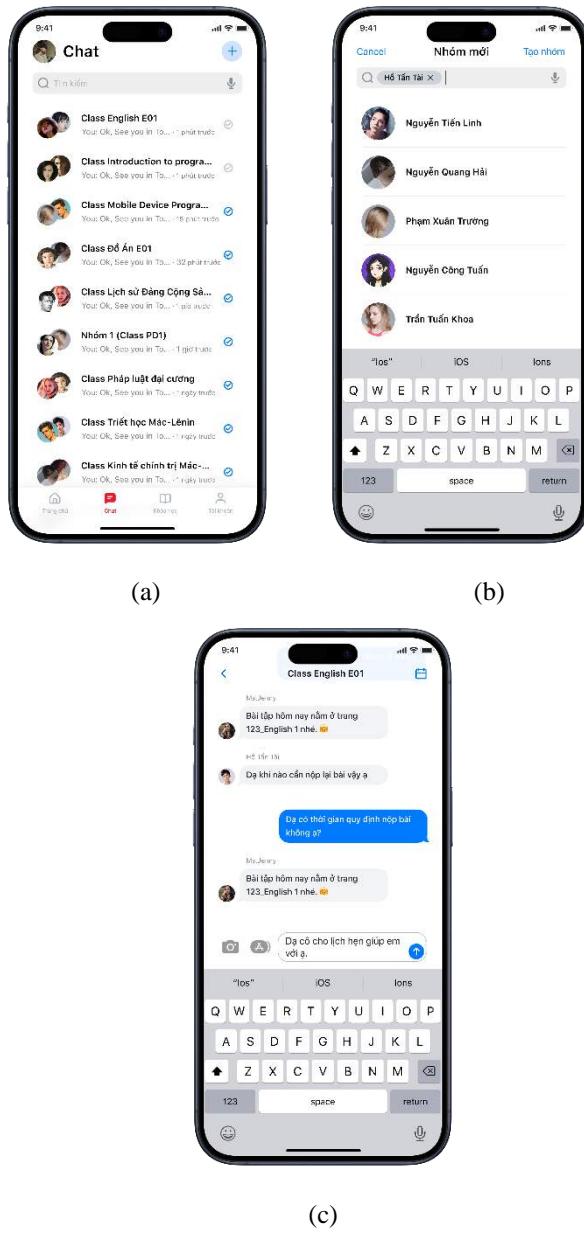
(a) (b)  
**Hình 1.** Có hai hình minh họa dưới đây.

### 6.1.2 Phòng chat lớp học

Liên kết với môn học: giao diện tổng hợp lớp học được liên kết trực tiếp với các môn học tương ứng. Điều này cho phép sinh viên và giảng viên truy cập nhanh chóng vào thông tin và tài liệu liên quan đến môn học cụ thể. Các tài liệu như bài giảng, tài liệu tham khảo và bài tập có thể được chia sẻ và truy cập từ giao diện này. Đoạn chat lớp học: giao diện tổng hợp lớp học cung cấp đoạn chat cho phép giảng viên và tất cả sinh viên trong lớp trò chuyện và trao đổi thông tin. Giảng viên có thể sử dụng đoạn chat để giảng dạy, trả lời câu hỏi từ sinh viên và thảo luận với lớp. Điều này tạo ra một môi trường tương tác và giao tiếp thuận tiện giữa giảng viên và sinh viên. Lịch hẹn nộp bài và thông báo: giao diện tổng hợp lớp học cho phép giảng viên tạo lịch hẹn nộp bài hoặc đặt các thông báo quan trọng cho sinh viên. Giảng viên có thể đăng thông báo về các deadline, thay đổi lịch trình, hoặc thông tin quan trọng khác. Sinh viên sẽ nhận được thông báo và có thể tham gia vào các hoạt động liên quan. Tạo và quản lý nhóm làm việc: sinh viên có thể tự tạo nhóm mới hoặc chia nhóm để làm việc cho các môn học. Giao diện tổng hợp lớp học cung cấp các công cụ để sinh viên tạo và quản lý nhóm, gửi lời mời cho thành viên và cung cấp một môi trường làm việc nhóm hiệu quả. Xem hình 2.

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0



Hình 2. Có ba hình minh họa dưới đây.

### 6.1.3 Quản lý khóa học (bài tập, tài liệu, thời khóa biểu)

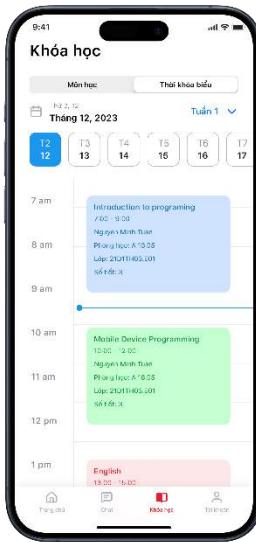
#### 6.1.3.1 Thời khóa biểu

Hiển thị thời khóa biểu học kì: giao diện thời khóa biểu hiển thị lịch trình học tập cho toàn bộ học kì. Sinh viên có thể truy cập vào mục thời khóa biểu để xem lịch trình học của mình. Thời khóa biểu được tổ chức theo từng tuần trong học kì, giúp sinh viên dễ dàng theo dõi lịch trình học tập. Chi tiết thông tin thời khóa biểu: giao diện thời khóa biểu hiển thị các thông tin chi tiết về môn học, bao gồm tên môn học, giảng viên, lớp học và số tiết của môn học. Thông tin này giúp sinh viên nhận biết được các buổi học cụ thể và các thông tin liên quan đến môn học. Thay đổi tuần và

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

thời gian hiển thị: sinh viên có thể dễ dàng thay đổi tuần hiển thị trên giao diện thời khóa biểu. Điều này cho phép sinh viên xem lịch trình học của các tuần khác nhau trong học kì. Ngoài ra, sinh viên cũng có thể chuyển qua các thời gian khác nhau để xem lịch trình học của mình, như xem theo ngày, tháng hoặc chế độ xem khác. Admin cập nhật lịch trình học tập của sinh viên dựa theo học phần mà sinh viên đã đăng ký. *Xem hình 3.*



**Hình 3.** Có một hình minh họa dưới đây.

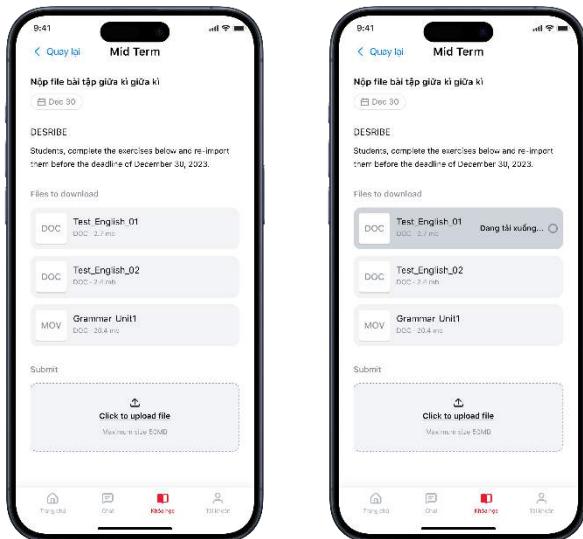
### 6.1.3.2 Khóa học

Hiển thị tất cả các môn học: Giao diện "Khóa học" hiển thị danh sách đầy đủ các môn học mà sinh viên đã đăng ký trong học kì hiện tại. Sinh viên có thể truy cập vào mục này để xem thông tin chi tiết về từng môn học của mình. Thông tin môn học: Trong giao diện "Khóa học", sinh viên có thể xem thông tin chi tiết về môn học, bao gồm tên môn học, giảng viên, mô tả môn học và các tài liệu liên quan. Thông tin này giúp sinh viên có cái nhìn tổng quan về nội dung và yêu cầu của môn học. Liên kết với nhóm chat của lớp học: Mỗi khóa học được liên kết trực tiếp với nhóm chat của lớp học tương ứng. Điều này cho phép sinh viên nhanh chóng tìm thấy lớp học và tham gia vào nhóm chat để giao tiếp và trao đổi thông tin với giảng viên và các sinh viên khác trong lớp. Tài liệu học tập: Giảng viên có thể sử dụng giao diện "Khóa học" để đăng bài giảng, tài liệu học tập và bài tập cho sinh viên. Sinh viên có thể truy cập vào khóa học tương ứng để xem và tải xuống các tài liệu này, giúp họ nắm bắt nội dung môn học và chuẩn bị cho các hoạt động học tập. Nộp bài tập và làm bài trắc nghiệm: Trong khóa học, sinh viên có thể nộp bài tập và làm bài trắc nghiệm theo yêu cầu của giảng viên. Giao diện "Khóa học" cung cấp các công cụ để sinh viên tải lên bài tập hoặc làm bài trắc nghiệm trực tuyến và gửi kết quả cho giảng viên.

Admin tạo khóa học và phân quyền quản trị cho tài khoản của giảng viên. Giảng viên có thể cập nhật các thông tin môn học, bài tập môn học ở trong môn học và lớp của mình. *Xem hình 4.*

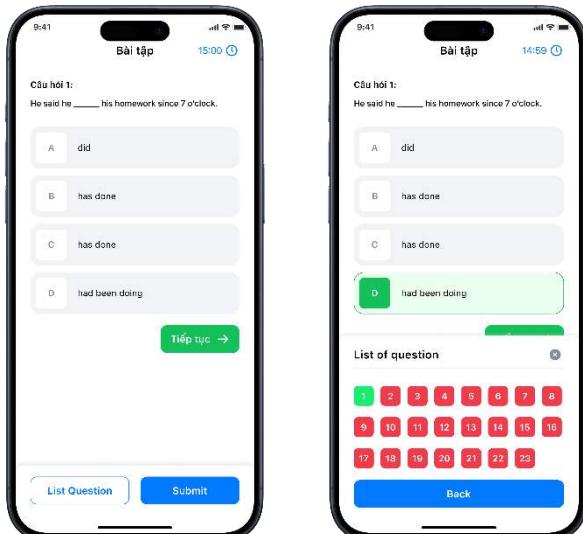
# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0



(a)

(b)

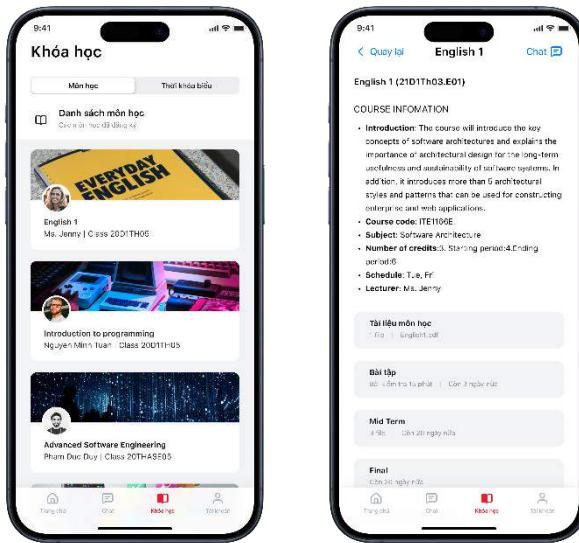


(c)

(d)

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0



(e) (f)  
**Hình 4.** Có sáu hình minh họa dưới đây.

### 6.1.4 Tài khoản

Thông tin tài khoản: cho phép sinh viên xem và cập nhật thông tin cá nhân của mình, bao gồm họ tên, email, số điện thoại và các thông tin khác liên quan. Sinh viên có thể chỉnh sửa thông tin cá nhân để đảm bảo rằng thông tin là chính xác và cập nhật. Thông báo: cung cấp mục thông báo để sinh viên có thể xem và nhận các thông báo quan trọng từ trường đại học, khoa, hoặc từ giảng viên. Thông báo có thể bao gồm các thông tin về lịch trình, thay đổi trong chương trình học, thông báo về sự kiện và các thông tin khác liên quan đến sinh viên. Xem điểm đào tạo: Sinh viên có thể truy cập để xem điểm đào tạo của mình. Giao diện này hiển thị thông tin về các môn học đã hoàn thành, điểm số và thành tích của sinh viên trong từng môn học. Điểm danh: cung cấp tính năng điểm danh, cho phép sinh viên thực hiện việc điểm danh trực tuyến cho các buổi học. Sinh viên có thể sử dụng giao diện này để xác nhận sự hiện diện trong buổi học và gửi thông tin điểm danh cho giảng viên. Chương trình đào tạo: cung cấp thông tin về chương trình đào tạo của sinh viên, bao gồm các môn học bắt buộc, môn học tự chọn và các yêu cầu khác liên quan đến chương trình học. Sinh viên có thể xem thông tin này để hiểu rõ về cấu trúc và nội dung của chương trình đào tạo của mình. Đánh giá rèn luyện: Giao diện cung cấp tính năng đánh giá rèn luyện, cho phép sinh viên xem và đánh giá các hoạt động rèn luyện mà họ đã tham gia, như tham gia các câu lạc bộ, hoạt động ngoại khóa, công tác xã hội và các hoạt động khác. Feedback giảng viên: Sinh viên có thể sử dụng giao diện "Tài khoản" để cung cấp phản hồi về giảng viên và quá trình giảng dạy. Điều này giúp sinh viên chia sẻ ý kiến, nhận xét về chất lượng giảng dạy và đóng góp vào cải thiện trải nghiệm học tập. Xác nhận sinh viên: cung cấp chức năng xác nhận sinh viên, cho phép sinh viên xác nhận sự làm sinh viên tại trường, cung cấp thông tin cần thiết để đảm bảo quyền lợi và chính sách hỗ trợ của sinh viên. Liên hệ hỗ trợ và tư vấn: Giao diện "Tài khoản" cung cấp thông tin liên hệ để sinh viên có thể liên hệ với phòng công tác sinh viên để nhận hỗ trợ và hỗ trợ về các vấn đề liên quan đến sinh viên, bao gồm tư vấn tâm lý, pháp luật và chính sách bảo mật. Sinh viên có thể

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

sử dụng thông tin liên hệ này để gửi yêu cầu hỗ trợ và nhận được sự giúp đỡ từ các chuyên viên có thẩm quyền. Xem hình 5.



**Hình 5.** Có một hình minh họa dưới đây.

## 6.2 Các chức năng khác của ứng dụng

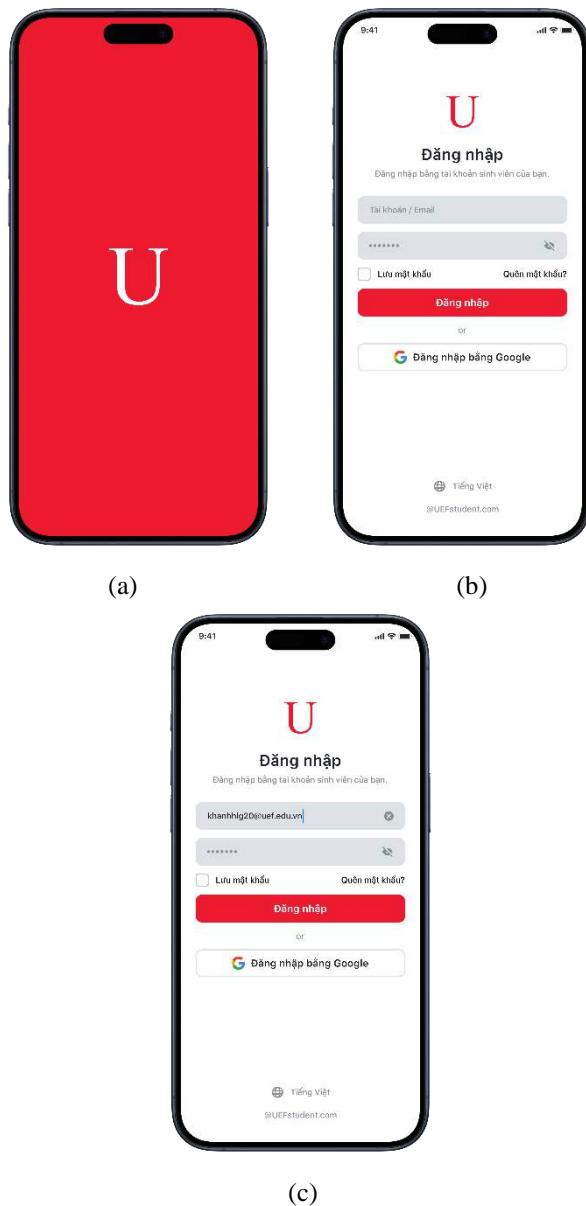
### 6.2.1 Đăng nhập

Chức năng đăng nhập được cung cấp cho tất cả các đối tượng sử dụng, đặc biệt là sinh viên trong hệ thống trường học. Người dùng sử dụng tài khoản email.edu của trường đã được cấp để đăng nhập vào hệ thống. Điều này đảm bảo tính bảo mật và xác thực của người dùng. Ngôn ngữ ứng dụng hỗ trợ tích hợp ngôn ngữ và người dùng có thể thay đổi ngôn ngữ hiển thị giữa tiếng Việt và tiếng Anh. Việc cung cấp sự linh hoạt về ngôn ngữ giúp đáp ứng nhu cầu của người dùng đa dạng và tăng cường trải nghiệm người dùng.

Admin có vai trò quản lý các tài khoản trong hệ thống. Admin có thể thực hiện các chức năng quản lý sau đây: Tạo, xóa và khóa tài khoản: Admin có quyền tạo tài khoản mới cho sinh viên, xóa tài khoản không còn cần thiết và khóa tài khoản trong trường hợp vi phạm quy định. Quản lý thông tin cá nhân: Admin có quyền xem và chỉnh sửa thông tin cá nhân của sinh viên, bao gồm họ tên, email, số điện thoại và các thông tin khác liên quan. Quản lý quyền truy cập: Admin có thể quản lý quyền truy cập của người dùng vào các chức năng và dịch vụ cụ thể trong hệ thống. Điều này đảm bảo rằng người dùng chỉ có thể truy cập vào những phần của hệ thống mà họ được phép sử dụng. Xem và xử lý yêu cầu hỗ trợ: Admin có thể xem và xử lý các yêu cầu hỗ trợ từ sinh viên. Điều này bao gồm cung cấp sự hỗ trợ, giải đáp thắc mắc và giải quyết các vấn đề liên quan đến tài khoản của sinh viên. Xem hình 6.

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0



**Hình 6.** Có ba hình minh họa dưới đây.

### 6.2.2 Thông báo

Thông báo về sự kiện mới: hệ thống sẽ gửi thông báo về các sự kiện mới diễn ra trong trường đại học, như các buổi seminar, hội thảo, hoặc các hoạt động ngoại khóa. Người dùng sẽ nhận được thông báo về thời gian, địa điểm và nội dung của sự kiện. Thông báo này có thể được gửi qua email, tin nhắn hoặc hiển thị trực tiếp trên ứng dụng. Thông báo từ phòng công tác sinh viên: Phòng công tác sinh viên có thể gửi thông báo quan trọng đến tất cả sinh viên trong hệ thống. Điều này có thể bao gồm thông tin về hạn chót nộp hồ sơ, thông báo về chương trình hỗ trợ tài chính, hoặc thông tin về việc làm và thực tập. Sinh viên sẽ nhận được thông báo này trong hộp thư đến

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

của họ hoặc thông qua ứng dụng, để đảm bảo rằng họ nhận được thông tin quan trọng và cập nhật từ phòng công tác sinh viên. Thông báo từ khoa và giảng viên: khoa và giảng viên có thể gửi thông báo đến sinh viên liên quan đến môn học, lịch trình, thay đổi trong chương trình học hoặc các thông tin khác. Sinh viên sẽ nhận được thông báo này qua email, tin nhắn hoặc thông qua giao diện "Thông báo" trong ứng dụng. Thông báo sẽ cung cấp thông tin chi tiết về nội dung và các hướng dẫn cần thiết. Các tính năng khác: hệ thống cung cấp khả năng tùy chỉnh thông báo theo sở thích của người dùng. Người dùng có thể chọn nhận thông báo qua email, tin nhắn hoặc thông qua ứng dụng. Người dùng có thể xem lịch sử các thông báo đã nhận để tham khảo thông tin quan trọng trong quá khứ. Các thông báo cần được định dạng rõ ràng và dễ hiểu để người dùng có thể nắm bắt thông tin một cách dễ dàng. Xem hình 7.



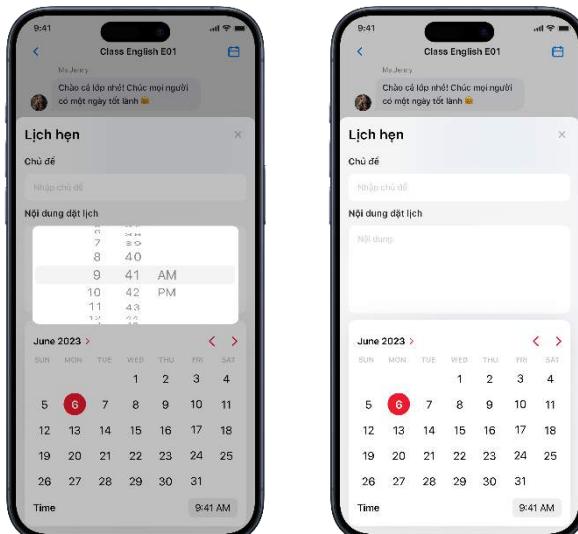
**Hình 7.** Có ba hình minh họa dưới đây.

### 6.2.3 Tạo lịch thông báo

Tạo lịch hẹn: Người dùng có thể tạo lịch hẹn thông qua giao diện hoặc tính năng dành riêng cho chức năng này trong hệ thống. Người dùng cần chọn ngày, giờ và địa điểm cho lịch hẹn. Người dùng cũng có thể thêm nội dung, mô tả hoặc mục đích của lịch hẹn để chia sẻ thông tin chi tiết với người khác. Chọn người dùng: Người dùng có thể chọn các người dùng khác trong cùng một lớp học để gửi thông báo và mời họ tham gia lịch hẹn. Có thể chọn người dùng một cách cá nhân hoặc chọn tất cả các người dùng trong lớp học. Gửi thông báo: Sau khi tạo lịch hẹn, người dùng có thể gửi thông báo đến các người dùng khác trong lớp học. Thông báo có thể được gửi qua email, tin nhắn hoặc thông qua giao diện ứng dụng. Thông báo sẽ cung cấp thông tin về lịch hẹn, bao gồm ngày, giờ, địa điểm và mô tả của lịch hẹn. Xác nhận và phản hồi: Các người dùng mà lịch hẹn được gửi tới có thể xác nhận hoặc từ chối lịch hẹn. Người dùng có thể phản hồi bằng cách chọn một trong các tùy chọn có sẵn, chẳng hạn như "Đồng ý", "Từ chối" hoặc "Cần thêm thông tin". Thông báo về phản hồi từ các người dùng sẽ được gửi lại cho người tạo lịch hẹn để họ biết được tình trạng phản hồi. Cập nhật và hủy lịch hẹn: Người tạo lịch hẹn có thể cập nhật thông tin lịch hẹn, bao gồm thay đổi ngày, giờ, địa điểm hoặc mô tả. Người tạo lịch hẹn cũng có thể hủy lịch hẹn nếu cần thiết. Thông báo về việc hủy lịch hẹn sẽ được gửi đến các người dùng khác để thông báo và hủy bỏ lịch hẹn trong hệ thống của họ. Xem hình 8.

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0



(a)

(b)



(c)

## 7. Kết luận

Sau quá trình thực hiện nghiên cứu và phát triển nhóm tôi đã đạt được một số kết quả sau:  
Thiết kế được ứng dụng đáp ứng đủ các nhu cầu cơ bản và cần thiết của người dùng so với các yêu cầu đặt ra.

- Giao diện ứng dụng hiện đại, bắt mắt, thân thiện và dễ làm quen và sử dụng.
- Ứng dụng được thiết kế bao gồm các chức năng:
- Đăng nhập thông qua email.edu.

## **HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024**

### ***ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0***

---

- Quản lý thời khóa biểu cá nhân.
- Quản lý các lớp học.
- Quản lý tài liệu học tập và dễ dàng trao đổi.
- Chức năng nhắn tin và tạo các thông báo hoặc các lịch hẹn.

# **HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024**

## ***ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0***

---

### **8. Tài liệu tham khảo**

- [1] Cổng thông tin UEF truy cập (01/12/2023) Thời khóa biểu,  
<https://daotao.uef.edu.vn/Default.aspx?page=thoikhoaieu>
- [2] Cổng thông tin UEF truy cập (01/12/2023)Thời khóa biểu, <https://daotao.uef.edu.vn/Default.aspx?page=gioithieu>
- [3] Lms UEF truy cập (01/12/2023) Thiết kế UI tài liệu học tập, <https://lms.uef.edu.vn/login/index.php>
- [4] Zalo truy cập (01/12/2023) Thiết kế UI tin nhắn, <https://lms.uef.edu.vn/login/index.php>
- [5] Techie.vn (19/01/2023) “Figma là gì? Tất tần tật về Figma cho người mới bắt đầu”, <https://techie.vn/figma-la-gi-tat-tan-tat-ve-figma-cho-nguo-moi-bat-dau/>
- [6] Figma (12/02/2022) IOS 16 UI kit for Figma, <https://www.figma.com/community/file/1121065701252736567>
- [7] Pinterest truy cập (01/12/2023) OpenPurpose® — Design Partner for Founders, <https://www.pinterest.com/pin/777504323198051673/>
- [8] Youtube truy cập (01/12/2023) Học thiết kế UI/, <https://www.pinterest.com/pin/777504323198051673/>

## **ÁP DỤNG STRONGSORT VÀO DEEPSORT STRONGSORT: MAKE DEEPSORT GREAT AGAIN**

**Trịnh Việt Khải**

*Khoa Công Nghệ Thông Tin, Trường Đại học Kinh Tế Tài Chính thành phố Hồ Chí Minh*

**Tóm tắt:** Gần đây, theo dõi đa đối tượng (MOT - Multi-object Tracking) nhận được sự quan tâm lớn và đạt được một số thành tựu đáng kể. Tuy nhiên, phương pháp tồn tại có xu hướng sử dụng đa dạng các mô hình cơ bản (vd: mô hình phát hiện và nhúng - detector and embedding models) và các thuật huấn luyện khác nhau. Do đó, việc xây dựng một cơ sở tốt để so sánh là điều cần thiết. Trong bài viết này, phương pháp cải tiến DeepSORT được xem lại và cải thiện đáng kể từ nhiều khía cạnh như phát hiện đối tượng (object tracking), nhúng (embedding) và liên kết quỹ đạo (trajectory association). Đặc biệt, không giống như hầu hết các phương pháp liên kết các đoạn

đường ngắn thành các quỹ đạo hoàn chỉnh với tốc độ phíc tạp tính toán cao, ngược lại nhóm tác giả đã đề xuất mô hình liên kết không phụ thuộc vào ngoại hình AFLink (Appearance-free Link) để thực hiện liên kết toàn cầu mà không cần thông tin về ngoại hình, và đạt được cân bằng về tốc độ và độ chính xác. Xa hơn nữa, nhóm tác giả đã đề xuất GSI (Gaussian-smoothed interpolation) dựa trên hồi quy quy trình Gaussian để giám sát việc phát hiện thiếu. AFLink và GSI có thể dễ dàng tích hợp vào nhiều trình theo dõi khác nhau với chi phí tăng thêm nhỏ (1.7ms và 7.1ms mỗi ảnh trên MOT17). Cuối cùng, bằng cách kết hợp StrongSORT và AFLink và GSI, công cụ theo dõi StrongSORT++ đạt được tiến triển rất tốt trên các tập dữ liệu như MOT17, MOT20, DanceTracking và KITTI.

**Keywords:**

*Trong bài viết:*

- MOT (Multi-object Tracking - Theo dõi đa đối tượng),
  - LI (Linear Interpolation - Nội suy tuyến tính),
  - GSI (Gaussian-smoothed interpolation - Nội suy làm mịn Gaussian),
  - AFLink (Apperance-free Link - Liên kết không phụ thuộc ngoại hình),
  - GPR (Gaussian process regression - Hồi quy quy trình Gaussian),
  - TBD (Tracking By Detection - Theo dõi bởi sự phát hiện)
- Trong chương V:*
- ID-based F1 score - sử dụng để đánh giá độ chính xác của quá trình liên kết các đối tượng theo dõi dựa trên ID của chúng.
  - HOTA (Higher-order Tracking Accuracy) - là một chỉ số tổng hợp để đánh giá hiệu suất của hệ thống theo dõi đối tượng dựa trên cả việc phát hiện và liên kết các đối tượng.
  - MOTA (Multiple Object Tracking Accuracy) - đánh giá độ chính xác của hệ thống theo dõi đối tượng, tập trung vào việc đo lường số lượng sự nhầm lẫn và bỏ sót các đối tượng trong quá trình theo dõi.
  - FPS (Frame Per Second) - sử dụng để đo lường tốc độ xử lý và hiệu suất của các phiên bản theo dõi.
  - MC (Matching Cascade) - thuật toán Matching Cascade.
  - woC (abandoning Matching Cascade) - thử nghiệm để kiểm tra hiệu quả của công cụ theo dõi về việc bỏ qua Matching Cascade.

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

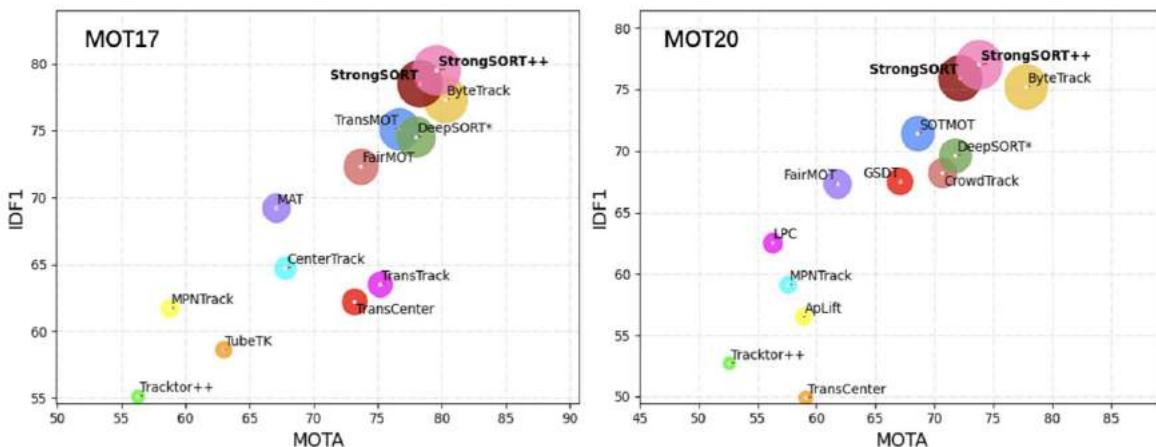
### 1. Giới Thiệu

Theo dõi đa đối tượng (MOT) nhằm tới phát hiện và theo dõi cụ thể các đối tượng theo từng khung hình, đóng vai trò quan trọng trong việc hiểu video. Trong những năm gần đây, mô hình TBD chi phối toàn bộ MOT và các phương pháp TBD thực hiện phát hiện trên mỗi khung hình, xây dựng MOT như một nhiệm vụ liên kết dữ liệu. Dựa trên phương pháp cốt điểm TBD tracker DeepSORT, được cải tiến với mô hình nhúng và trình phát hiện mạnh mẽ kèm theo thủ thuật suy luận từ các công trình gần đây giúp tạo ra 1 phương pháp có tên là StrongSORT và đạt được kết quả tiên tiến trên các tiêu chuẩn phổ biến, bao gồm MOT17 và MOT20. Nhóm tác giả cũng đã đề cập đến hai vấn đề trong MOT (missing association and missing detection) thiếu liên kết và phát hiện thiếu.

Đối với Missing Association - liên kết thiếu, các mô hình hiện nay sử dụng liên kết toàn cầu được đề xuất để liên kết các đoạn đường ngắn thành các quỹ đạo sử dụng thông tin toàn cầu. Ngược lại, nhóm tác giả giới thiệu một mô hình liên kết không phụ thuộc ngoại hình (AFLink) chỉ sử dụng thông tin không gian và thời gian để liên kết, đạt được sự cân bằng tốt hơn giữa tốc độ và độ chính xác.

Về Missing Detection - phát hiện thiếu, nội suy tuyến tính khá phổ biến do tính đơn giản của nó, tuy nhiên độ chính xác của nó bị hạn chế vì không sử dụng thông tin chuyển động, thay vào đó nhóm tác giả đã đề xuất thuật toán nội suy làm mịn GSI - sử dụng hồi quy quy trình Gaussian để sửa các hộp giới hạn được nội suy, cải thiện độ chính xác của các vị trí được nội suy.

Cả AFLink và GSI đều là các mô hình nhẹ, độc lập và không có hình thức bên ngoài, được nhóm tác giả áp dụng để nâng cao StrongSORT và các công cụ theo dõi tiên tiến khác, với chi phí tính toán không đáng kể. Các thử nghiệm mở rộng chứng minh tính hiệu quả của các phương pháp này và khi áp dụng cho StrongSORT, chúng tạo ra một công cụ theo dõi mạnh



mẽ hơn có tên là StrongSORT++ giúp đạt được hiệu suất SOTA trên nhiều điểm chuẩn khác nhau.

### 2. Các Công Việc Liên Quan:

#### 2.1. Phương Pháp Theo Dõi Chung Và Riêng Biệt

Các phương pháp theo dõi của MOT có thể phân loại thành các bộ theo dõi riêng biệt và chung. Các trình theo dõi riêng biệt tuân theo mô hình theo dõi phát hiện, mô hình này định vị mục tiêu trước rồi liên kết chúng với thông tin về hình dáng, chuyển động, v.v.. Mặt khác,

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM

2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

các phương pháp theo dõi chung đã được đề xuất để cùng huấn luyện phát hiện và các thành phần khác, chẳng hạn như mô hình chuyển động, nhúng và liên kết. Những bộ theo dõi chung này cung cấp hiệu suất tương đương với chi phí tính toán thấp.

Bên cạnh đó, một số nghiên cứu gần đây đề xuất loại bỏ các đặc điểm ngoại hình và chỉ dựa vào hiệu suất cao của máy dò và thông tin chuyển động, để đạt được tốc độ và hiệu suất cao hơn. Tuy nhiên, việc loại bỏ các đặc điểm ngoại hình này có thể dẫn đến sự không ổn định trong các tình huống phức tạp hơn. Trong bài viết này, nhóm tác giả đã áp dụng mô hình DeepSORT và kết hợp các kỹ thuật tiên tiến để xác nhận tính hiệu quả của khuôn khổ cổ điển này.

### 2.2. Liên Kết Toàn Cầu Trong Theo Dõi Đa Đôi Tượng:

Thiếu liên kết đặt ra một thách thức đáng kể trong các nhiệm vụ của MOT. Đã có một số phương pháp tinh chỉnh kết quả theo dõi bằng mô hình liên kết toàn cầu, các phương pháp này tạo ra các bản tracklet chính xác nhưng không đầy đủ dựa trên thông tin về không gian và/hoặc hình thức, sau đó liên kết chúng bằng cách sử dụng thông tin toàn cầu theo cách ngoại tuyến. Nhiều thuật toán khác nhau đã được đề xuất, chẳng hạn như TNT, TPM, ReMOT và GIAOTracker, dựa vào các đặc điểm ngoại hình nhưng mang lại chi phí tính toán cao. Tuy nhiên, mô hình AFLink đề xuất chỉ khai thác thông tin chuyển động, dự đoán độ tin cậy liên kết giữa các tracklet. AFLink mang lại lợi ích cho các trình theo dõi hiện đại với chi phí tăng thêm không đáng kể, khiến nó trở thành một lựa chọn đơn giản và nhẹ hơn.

### 2.3. Nội Suy Trong Theo Dõi Đa Đôi Tượng:

Nội suy tuyến tính thường được sử dụng để lấp đầy các khoảng trống trong quỹ đạo được phục hồi để phát hiện thiếu. Tuy nhiên, phép nội suy tuyến tính bỏ qua thông tin chuyển động, hạn chế độ chính xác của các giới hạn được khôi phục. Một số chiến lược đã được đề xuất để sử dụng hiệu quả các thông tin không gian thời gian trong nội suy như V-IOUTracker mở rộng IOUTracker bằng cách quay trở lại theo dõi một đối tượng khi xảy ra phát hiện thiếu. MAT áp dụng chiến lược lấp đầy quỹ đạo giả quan sát theo chu kỳ để làm tròn các quỹ đạo được nội suy tuyến tính. Các phương pháp khác như mô hình CMC và bộ lọc Kalman được sử dụng để dự đoán các vị trí bị thiếu.

Mặt khác, nhóm tác giả đã sử dụng mô hình GSI, mô hình chuyển động phi tuyến dựa trên thuật toán hồi quy quá trình Gaussian để làm mịn các tracklet chưa được nội suy để dự đoán vận tốc chính xác. GSI sử dụng thuật toán GPR để làm mịn đạt được sự cân bằng tốt giữa độ chính xác và hiệu quả mà không cần thêm mô hình.

## 3. StrongSORT

### 3.1. Đánh giá về DeepSORT

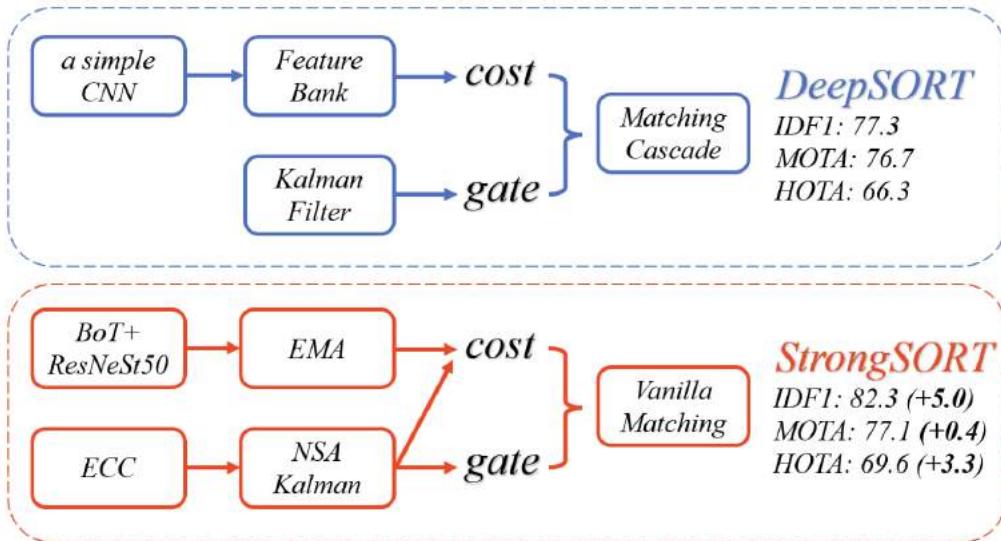
Tại phần 3, nhóm tác giả giới thiệu StrongSORT, là một phiên bản nâng cấp hơn của DeepSORT. DeepSORT được mô tả như một khung hai nhánh bao gồm một nhánh ngoại hình và một nhánh chuyển động (appearance branch and motion branch) được thể hiện ở hình bên dưới.

Trong nhánh ngoại hình, bộ mô tả ngoại hình sâu (deep appearance descriptor) sẽ trích xuất các đặc điểm ngoại hình từ các phát hiện bằng mô hình CNN đã được huấn luyện trước. Cơ

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

chế Feature Bank được sử dụng để lưu trữ các tính năng của 100 khung hình cuối cùng cho mỗi



tracklet. Khi có các phát hiện mới, khoảng cách cosine nhỏ nhất giữa tracklet i và detection j là:

$$d(i, j) = \min\{1 - f_j^T f_k^{(i)} \mid f_k^{(i)} \in B_i\}.$$

Trong nhánh chuyển động sử dụng thuật toán lọc Kalman để dự đoán vị trí của các tracklet trong khung hiện tại. Nó hoạt động theo quy trình hai giai đoạn, tức là dự đoán trạng thái và cập nhật trạng thái. Trong đó,  $\hat{x}'_k$  và  $P'_k$  là trạng thái tại bước thời gian k:

$$\hat{x}'_k = F_k \hat{x}_{k-1},$$

$$P'_k = F_k P_{k-1} F_k^T + Q_k,$$

Kalman gain được tính dựa trên hiệp phương sai của trạng thái ước lượng  $P_k$  và quan sát tiếng ồn  $R_k$ ,  $H_k^T$  là mô hình quan sát.

$$K = P'_k H_k^T (H_k P'_k H_k^T + R_k)^{-1},$$

Sau đó Kalman Gain K được sử dụng để cập nhật trạng thái cuối cùng:

$$x_k = \hat{x}'_k + K(z_k - H_k \hat{x}'_k),$$

$$P_k = (I - KH_k)P'_k,$$

Dựa vào trạng thái chuyển động của các tracklets và phát hiện mới, khoảng cách Mahalanobis được sử dụng để đo lường sự khác biệt về không gian, thời gian. Cuối cùng, DeepSORT lấy khoảng cách chuyển động này để lọc ra các mối liên kết khó xảy ra.

Cuối cùng là sử dụng thuật toán Matching Cascade để giải quyết nhiệm vụ liên kết dưới dạng một loạt các bài toán con thay vì bài toán gán toàn cục. Ý tưởng là ưu tiên kết hợp tốt hơn cho các đối tượng được nhìn thấy thường xuyên hơn.

### 3.2. StrongSORT

Nhóm tác giả cũng giới thiệu những tiến bộ trong StrongSORT được cải tiến từ DeepSORT. Bao gồm việc sử dụng các mô-đun nâng cao như YOLOX-X làm máy

dò và BoT làm công cụ trích xuất tính năng ngoại hình mạnh mẽ hơn, giúp trích xuất nhiều đặc điểm phân biệt hơn. Cơ chế Feature Bank được thay thế bằng chiến lược cập nhật tính năng dựa trên đường trung bình di chuyển theo cấp số nhân để giảm độ nhạy đổi với nhiễu phát hiện (EMA).

$$e_i^t = \alpha e_i^{t-1} + (1 - \alpha) f_i^t,$$

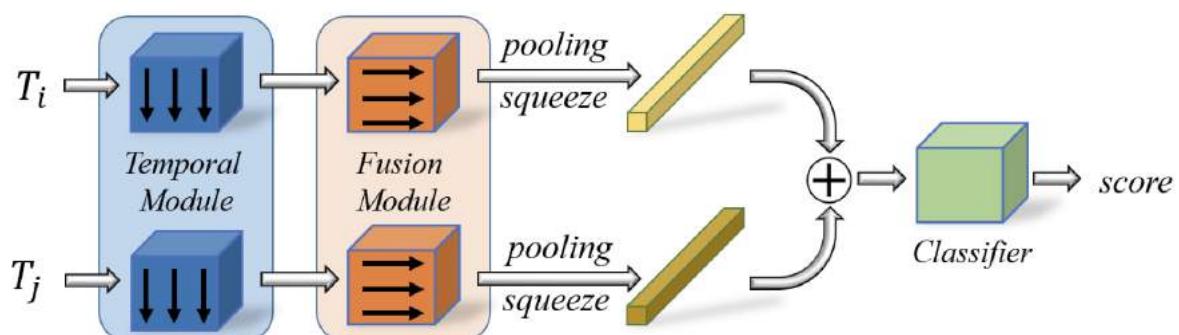
Mô hình tối đa hóa hệ số tương quan nâng cao (ECC) được áp dụng để bù chuyển động của máy ảnh. Đây là một kỹ thuật căn chỉnh hình ảnh tham số có thể ước tính độ xoay và dịch chuyển toàn cục giữa các khung liền kề.

$$E_{ECC}(\mathbf{p}) = \left\| \frac{\bar{\mathbf{i}}_r}{\|\bar{\mathbf{i}}_r\|} - \frac{\bar{\mathbf{i}}_w(\mathbf{p})}{\|\bar{\mathbf{i}}_w(\mathbf{p})\|} \right\|^2,$$

Bộ lọc vanilla Kalman với chất lượng thấp và bỏ qua thông tin về thang đo nhiễu phát hiện. Để giải quyết vấn đề này, nhóm tác giả đã sử dụng thuật toán **NSA Kalman** được mượn từ GIAOTracker và sử dụng để tính toán một cách thích ứng phương sai nhiễu dựa trên điểm phát hiện, cải thiện độ chính xác của các trạng thái được cập nhật. Thuật toán này đề xuất công thức tính hiệp phương sai nhiễu  $\tilde{R}_k$ :

$$\tilde{R}_k = (1 - c_k) R_k,$$

**Chi phí chuyển động - Motion Cost.** DeepSORT chỉ sử dụng khoảng cách đối tượng xuất hiện làm chi phí phù hợp trong giai đoạn liên kết đầu tiên, trong đó khoảng cách chuyển động chỉ được sử dụng làm cỗng. Thay vào đó, nhóm tác giả đã giải bài toán gán với cả thông tin về hình



thúc và chuyển động. Ma trận chi phí C là tổng trọng số của chi phí xuất hiện  $A_a$  và chi phí chuyển động  $A_m$  với  $\lambda = 0.98$  như sau:

$$C = \lambda A_a + (1 - \lambda) A_m,$$

**Vanilla Matching** - Mặc dù Matching Cascade của DeepSORT vẫn phù hợp nhưng khi trình theo dõi trở nên phức tạp hơn, điều đó sẽ khiến MC dễ gây nhầm lẫn cho các liên kết. Do đó việc ràng buộc bổ sung trước đó sẽ hạn chế độ chính xác của việc so khớp. Cuối cùng, nhóm tác giả đã quyết định sử dụng Vanilla Matching cho StrongSORT, thay thế thuật toán Matching Cascade bằng phép gán tuyến tính toàn cục vanilla.

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM

2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

### 4. StrongSORT++

Trong Phần I của bài báo, nhóm tác giả đã giới thiệu hai thuật toán nhẹ, độc lập với mô hình được gọi là AFLink và GSI để giải quyết các thách thức về việc thiếu liên kết và phát hiện thiếu trong theo dõi nhiều đối tượng (MOT). Các thuật toán này sau đó được tích hợp vào phương thức cuối cùng có tên StrongSORT++.

#### 4.1 AFLink

AFLink được thiết kế như một mô hình không phụ thuộc ngoại hình để dự đoán khả năng kết nối giữa hai tracklet chỉ bằng thông tin không gian và thời gian.

Hình bên dưới cho thấy khung 2 nhánh của mô hình AFLink, lấy hai tracklet  $T_j$  và  $T_i$  làm đầu vào. Trong đó Mô-đun thời gian (Temporal Module) được sử dụng để trích xuất các tính năng bằng cách tích chập dọc theo chiều thời gian, sau đó Mô-đun kết hợp (Fusion Module) được sử dụng để tích hợp thông tin từ các kích thước đặc trưng khác nhau. Sau đó hai kết quả đặc tính được kết hợp và nén thành các vector đặc trưng. Cuối cùng, một perceptron nhiều lớp (MLP) được sử dụng để dự đoán điểm tin cậy cho sự liên kết.

Trong quá trình đào tạo, thủ tục liên kết được đóng khung như một nhiệm vụ phân loại nhị phân và được tối ưu hóa với tổn thất entropy chéo nhị phân như sau:

$$L_n^{BCE} = -(y_n \log(\frac{e^{x_n}}{e^{x_n} + e^{1-x_n}}) + (1 - y_n) \log(1 - \frac{e^{1-x_n}}{e^{x_n} + e^{1-x_n}})),$$

Trong quá trình liên kết, nhóm tác giả đã nhóm ra các cặp tracklet không hợp lý được lọc ra bằng cách sử dụng các ràng buộc về không gian và thời gian, sau đó liên kết toàn cục được giải quyết dưới dạng nhiệm vụ gán tuyến tính với khả năng kết nối điểm dự đoán.

#### 4.2 GSI

GSI được đề xuất như một thuật toán nội suy nhẹ để lấp đầy các khoảng trống trong quỹ đạo do phát hiện thiếu. Một số chiến lược đã được đưa ra để giải quyết vấn đề này như Mô-đun Time-consuming, vd: single object-tracker, Kalman-filter hay ECC. Thay vào đó, nhóm tác giả đã sử dụng thuật toán GSI dựa trên hồi quy quy trình Gaussian để mô hình hóa chuyển động phi tuyến.

Nhóm tác giả đã xây dựng mô hình GSI cho quỹ đạo thứ i như sau:

$$p_t = f^{(i)}(t) + \epsilon,$$

với  $t \in f$  là frame id,  $p_t \in P$  là biến toạ độ tại frame t, cho các quỹ đạo được theo dõi và nội suy tuyến tính (i), nhiệm vụ mô hình hóa chuyển động phi tuyến được giải quyết bằng cách khớp hàm  $f^{(i)}$ , nhóm tác giả đã giả sử tuân theo quy luật Gaussian:

$$f^{(i)} \in GP(0, k(\cdot, \cdot)),$$

Trên cơ sở các tính chất của quá trình Gaussian, cho một bộ frame F mới, với vị trí P được làm mịn dự đoán bởi:

$$P^* = K(F^*, F)(K(F, F) + \sigma^2 I)^{-1}P,$$

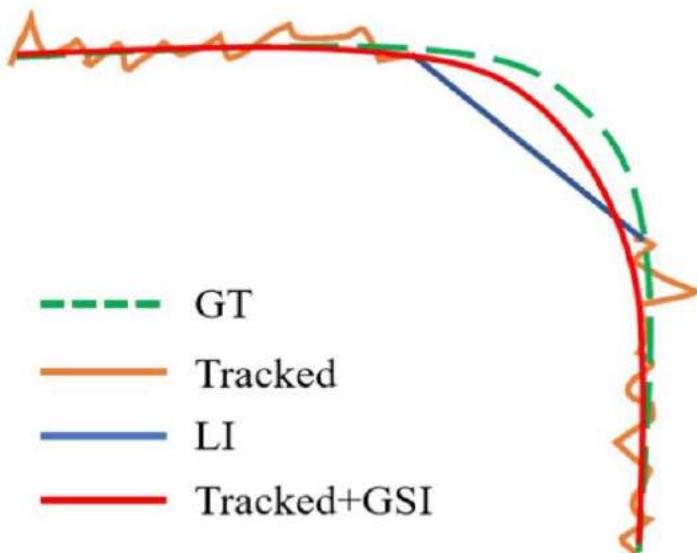
## HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM

2024

## **ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0**

Hơn nữa, siêu tham số  $\lambda$  kiểm soát độ tròn của quỹ đạo, nhóm tác giả đã thiết kế ra một hàm thích ứng như sau:

$$\lambda = \tau * \log(\tau^3/l),$$



### *Minh họa sự khác biệt giữa LI và GSI*

Hình trên minh họa về sự khác biệt giữa GSI và phép nội suy tuyến tính (LI). Các kết quả được theo dõi thô (màu cam) thường bao gồm nhiều và LI (màu xanh) bỏ qua thông tin chuyển động. Nhưng với GSI (màu đỏ) của nhóm tác giả giải quyết đồng thời cả 2 vấn đề bằng cách làm tròn toàn bộ quỹ đạo với hệ số mịn và thuật toán thích ứng.

Bằng cách tích hợp AFLink và GSI với phương pháp StrongSORT, công cụ theo dõi cuối cùng, StrongSORT++, đạt được kết quả tiên tiến trên nhiều điểm chuẩn công khai, bao gồm MOT17, MOT20, DanceTrack và KITTI.

## 5. Thí Nghiệm:

## 5.1 Cài Đặt:

Bộ dữ liệu: Nhóm tác giả đã tiến hành thử nghiệm trên tập dữ liệu MOT17 là bộ dữ liệu chính, đi kèm là tập dữ liệu MOT20 bao gồm các cảnh với mật độ cao hơn. Bên cạnh đó nhóm tác giả cũng thử nghiệm StrongSORT++ trên KITTI và DanceTrack, KITTI là bộ dữ liệu phổ biến bao gồm nhiều cảnh người đi bộ và ô tô, liên quan đến nhiệm vụ lái xe tự động. DanceTrack là tập dữ liệu được đề xuất gần đây để theo dõi nhiều người, khuyến khích MOT ít phụ thuộc vào hình ảnh và phụ thuộc nhiều hơn vào phân tích chuyển động.

Số liệu: Nhóm tác giả sử dụng các số liệu MOTA, ID, IDF1, HOTA, AssA, DetA và FPS để đánh giá hiệu suất theo dõi.

*Chi tiết thực hiện:* Chi tiết triển khai hệ thống như sau:

**- Detection:** Thuật toán YOLOX-X được sử dụng làm máy dò, tạo ra sự cân bằng giữa thời gian và độ chính xác. Lịch trình đào tạo tuân theo cách tiếp cận tương tự như công việc trước đó. Trong quá trình suy luận, ngưỡng triệt tiêu không tối đa là 0,8 được đặt cùng với ngưỡng tin cậy phát hiện là 0,6.

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM

2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

- **StrongSORT:** Các tham số cho StrongSORT được định cấu hình như sau: ngưỡng khoảng cách khớp được đặt thành 0,45, chế độ cong vênh cho ECC là MOTION EUCLIDEAN, thuật ngữ động lượng ( $\alpha$ ) trong EMA (Trung bình di chuyển theo cấp số nhân) được đặt thành 0,9 và hệ số trọng lượng ( $\lambda$ ) cho chi phí ngoại hình được đặt thành 0,98.
- **GSI** (Nội suy đồng bộ hóa khoảng cách): Khoảng cách tối đa được phép cho phép nội suy là 20 khung hình và siêu tham số ( $\tau$ ) được đặt thành 10.
- **AFLink:** Mô-đun tạm thời (Temporal Module) của AFLink bao gồm bốn lớp tích chập với các hạt nhân  $7 \times 1$  và các kênh đầu ra là  $\{32, 64, 128, 256\}$ . Mỗi tích chập được sau bởi lớp BN (Chuẩn hóa hàng loạt) và lớp kích hoạt ReLU. Mô-đun tổng hợp bao gồm tích chập  $1 \times 3$ , lớp BN và lớp ReLU mà không thay đổi số lượng kênh. Bộ phân loại là MLP (Perceptron nhiều lớp) với hai lớp được kết nối đầy đủ và lớp ReLU ở giữa.
- **Tạo dữ liệu huấn luyện:** Các quỹ đạo có chủ thích được chia thành các tracklet bằng cách thêm nhiều khung không gian-thời gian ngẫu nhiên, với tỷ lệ 1:3 cho các mẫu dương tính và âm tính.
- **Tối ưu hóa và đào tạo:** Trình tối ưu hóa Adam được sử dụng cùng với chức năng mất entropy chéo. Mô hình được đào tạo trong 20 kỷ nguyên bằng cách sử dụng lịch trình tốc độ học tập ủ cosine, với quá trình đào tạo tổng thể mất hơn 10 giây.
- **Suy luận:** Ngưỡng khoảng cách tạm thời là 30 khung hình và ngưỡng khoảng cách không gian là 75 pixel được áp dụng để lọc ra các cặp liên kết không hợp lý. Một mối liên quan được xem xét nếu điểm dự đoán của nó cao hơn 0,95.
- **Phản ứng:** Tất cả các thử nghiệm được thực hiện trên một máy chủ có GPU V100 duy nhất.

### 5.2 Nghiên Cứu Loại Bỏ:

#### Nghiên cứu loại bỏ cho StrongSORT.

Bảng I tóm tắt đường dẫn từ DeepSORT đến StrongSORT:

- 1) BoT: Thay thế trình trích xuất tính năng ban đầu bằng BoT dẫn đến sự cải thiện đáng kể cho IDF1 (+2.2).
- 2) ECC: Mô hình CMC dẫn đến IDF1 (+0,2) và MOTA (+0,3 tăng nhẹ), ngũ ý rằng nó giúp trích xuất thông tin chuyển động chính xác hơn.
- 3) NSA: Bộ lọc NSA Kalman cải thiện HOTA (+0,4) nhưng không cải thiện MOTA và IDF1. Điều này có nghĩa là nó tăng cường độ chính xác định vị.
- 4) EMA: Cơ chế cập nhật tính năng EMA không chỉ mang lại khả năng liên kết vượt trội (+0,4 IDF1) mà còn mang lại tốc độ nhanh hơn (+1,2 FPS).

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM

2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

TABLE I: Ablation study on the MOT17 validation set for basic strategies, i.e., stronger feature extractor (BoT), camera motion compensation (ECC), NSA Kalman filter (NSA), EMA feature updating mechanism (EMA), matching with motion cost (MC) and abandoning matching cascade (woC). (best in bold)

Method	BoT	ECC	NSA	EMA	MC	woC	IDF1(↑)	MOTA(↑)	HOTA(↑)	FPS(↑)
Baseline	-	-	-	-	-	-	77.3	76.7	66.3	<b>13.8</b>
StrongSORTv1	✓						79.5	76.8	67.8	8.3
StrongSORTv2	✓	✓					79.7	77.1	67.9	6.3
StrongSORTv3	✓	✓	✓				79.7	77.1	68.3	6.2
StrongSORTv4	✓	✓	✓	✓			80.1	77.0	68.2	7.4
StrongSORTv5	✓	✓	✓	✓	✓		80.9	77.0	68.9	7.4
StrongSORTv6	✓	✓	✓	✓	✓	✓	<b>82.3</b>	<b>77.1</b>	<b>69.6</b>	7.5

TABLE II: Results of applying AFLink and GSI to various MOT methods. All experiments are performed on the MOT17 validation set with a single GPU. (best in bold)

Method	AFLink	GSI	IDF1(↑)	MOTA(↑)	HOTA(↑)	FPS(↑)
StrongSORTv1	-	-	79.5	76.8	67.8	<b>8.3</b>
	✓		80.0	76.8	68.1	8.2
	✓	✓	<b>80.4(+0.9)</b>	<b>78.2(+1.4)</b>	<b>68.9(+1.1)</b>	7.8 (-0.5)
StrongSORTv3	-	-	79.7	77.1	68.3	<b>6.2</b>
	✓		80.5	77.1	68.6	6.1
	✓	✓	<b>80.9(+1.2)</b>	<b>78.7(+1.6)</b>	<b>69.5(+1.2)</b>	5.9 (-0.3)
StrongSORTv6	-	-	82.3	77.1	69.6	<b>7.5</b>
	✓		82.5	77.1	69.6	7.4
	✓	✓	<b>83.3(+1.0)</b>	<b>78.7(+1.6)</b>	<b>70.8(+1.2)</b>	7.0 (-0.5)
CenterTrack [66]	-	-	64.6	66.8	55.3	<b>14.4</b>
	✓		68.3	66.9	57.2	14.1
	✓	✓	<b>68.4(+3.8)</b>	<b>66.9(+0.1)</b>	<b>57.6(+2.3)</b>	12.8 (-1.6)
TransTrack [45]	-	-	68.6	67.7	58.1	<b>5.8</b>
	✓		69.1	67.7	58.3	5.8
	✓	✓	<b>69.9(+1.3)</b>	<b>69.6(1.9)</b>	<b>59.4(+1.3)</b>	5.6 (-0.2)
FairMOT [64]	-	-	72.7	69.1	57.3	<b>12.0</b>
	✓		73.2	69.2	57.6	11.8
	✓	✓	<b>74.2(+1.5)</b>	<b>71.1(+2.0)</b>	<b>59.0(+1.7)</b>	10.9 (-1.1)

5) MC: Phù hợp với cả liên kết hỗ trợ ngoại hình và chi phí chuyển động (+0,8 IDF1).

6) woC: Đổi với trình theo dõi mạnh hơn, thuật toán Matching Cascade với thông tin dư thừa trước đó sẽ hạn chế độ chính xác của việc theo dõi. Chỉ cần sử dụng phương pháp so khớp đơn giản, IDF1 được cải thiện với biên độ lớn (+1,4).

### Nghiên cứu loại bỏ cho AFLink và GSI:

Nhìn vào bảng II, nhóm tác giả đã áp dụng AFLink và GSI cho 6 công cụ khác nhau gồm 3 phiên bản StrongSORT và 3 công cụ theo dõi hiện đại (CenterTrack, TransTrack và FairMOT) (Kết quả được hiển thị dưới bảng II). Dòng đầu tiên thể hiện các phương pháp, ứng dụng của AFLink (dòng thứ 2) mang lại mức độ cải thiện khác nhau cho các công cụ theo dõi. Cụ thể, những công cụ theo dõi kém hơn có xu hướng hưởng lợi nhiều hơn từ AFLink do thiếu liên kết. Dòng thứ 3 cho kết quả mỗi công cụ theo dõi chứng minh tính hiệu quả của GSI đối với cả phát hiện và liên kết (detection and association). Khác với AFLink, GSI hoạt động tốt hơn so với các trình theo dõi mạnh hơn, nhưng nó cũng có thể nhằm lẩn bối số lượng lớn liên kết sai với công cụ kém hơn.

### Nghiên cứu loại bỏ cho Vanilla Matching:

Nhóm tác giả trình bày sự so sánh giữa 2 thuật toán Matching Cascade và Vanilla

Matching tại bảng III. Nhận thấy rằng Matching Cascade mang lại lợi ích rất lớn cho DeepSORT.

Tuy nhiên, với sự cải tiến dần dần của trình theo dõi, Matching Cascade ngày càng có những lợi thế nhỏ hơn và thậm chí có hại cho độ chính xác của việc theo dõi. Cụ thể, đối với

**TABLE III: Ablation study on the MOT17 validation set for the matching cascade algorithm and vanilla matching.**

Method	Matching	IDF1( $\uparrow$ )	MOTA( $\uparrow$ )
DeepSORT	Cascade	77.3	76.7
	Vanilla	76.2 ( <b>-1.1</b> )	76.7 ( <b>-0.0</b> )
StrongSORTv1	Cascade	79.5	76.8
	Vanilla	79.6 ( <b>+0.1</b> )	76.7 ( <b>-0.1</b> )
StrongSORTv2	Cascade	79.7	77.1
	Vanilla	79.7 ( <b>+0.0</b> )	77.1 ( <b>+0.0</b> )
StrongSORTv3	Cascade	79.7	77.1
	Vanilla	79.9 ( <b>+0.2</b> )	77.1 ( <b>+0.0</b> )
StrongSORTv4	Cascade	80.1	77.0
	Vanilla	81.9 ( <b>+1.8</b> )	76.9 ( <b>-0.1</b> )
StrongSORTv5	Cascade	80.9	77.0
	Vanilla	82.3 ( <b>+1.4</b> )	77.1 ( <b>+0.1</b> )

StrongSORTv5, nó có thể mang lại mức tăng 1,4 trên IDF1 bằng cách thay thế Matching Cascade với Vanilla Matching.

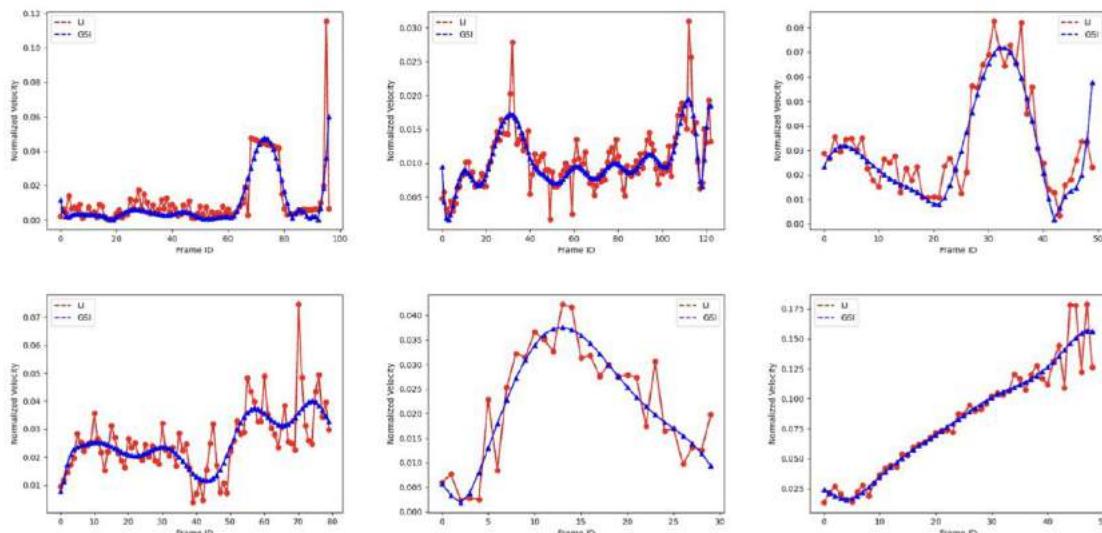


Fig. 5: Comparison of normalized velocity between the trajectories after applying linear interpolation (LI, in red) and Gaussian-smoothed interpolation (GSI, in blue). The x-coordinate represents the frame id, and the y-coordinate is the normalized velocity.

Điều này dẫn đến kết luận thú vị sau: Mặc dù Matching Cascade có thể làm giảm sự liên kết nhầm lẫn ở các trình theo dõi kém, thay vào đó, nó sẽ hạn chế hiệu suất của các trình theo dõi mạnh hơn.

### Phân tích bổ sung cho GSI: (*Hình bên dưới*)

Việc ước tính tốc độ là cần thiết để phân tích hành động và lợi ích cho dự án Xây dựng hệ thống giao thông thông minh (ITSS - Intelligent Transport Systems). Nhóm tác giả đã so sánh vận tốc chuẩn hóa giữa các quỹ đạo sau khi áp dụng nội suy tuyến tính (LI) và phép nội suy làm mịn (GSI) trong hình dưới đây. Cụ thể, sáu quỹ đạo từ DeepSORT trên bộ xác thực MOT17 được sử dụng, toạ độ x và y biểu diễn frame id và normalized velocity tương ứng.

Qua biểu đồ có thể thấy rằng vận tốc của quỹ đạo với LI rung lắc dữ dội, chủ yếu do phát hiện nhiễu. Thay vào đó, quỹ đạo có GSI có vận tốc ổn định hơn, chính nó cũng đem đến cho nhóm tác giả một góc nhìn khác để hiểu GSI rằng GSI là một bộ lọc phát hiện tiếng ồn có thể hoạt động ổn định và chính xác hơn.

### 5.3 Kết quả chính:

Nhóm tác giả so sánh StrongSORT, StrongSORT+ (StrongSORT + AFLink) và StrongSORT++ (StrongSORT + AFLink + GSI) với các công cụ theo dõi tiên tiến nhất trên bộ thử nghiệm MOT17, MOT20, DanceTrack và KITTI, như được hiển thị trong Bảng IV, V, VI và VII tương ứng. Đáng chú ý, việc so sánh FPS một cách công bằng là rất khó vì tốc độ được yêu cầu bởi mỗi phương pháp phụ thuộc vào thiết bị nơi chúng được triển khai và thời

TABLE IV: Comparison with state-of-the-art MOT methods on the MOT17 test set. “\*\*” represents our reproduced version. “(w/o LI)” means abandoning the offline linear interpolation procedure. The two best results for each metric are bolded and highlighted in red and blue.

— TABLE VI: Comparison with state-of-the-art MOT methods on the DanceTrack test set. The two best results for each metric are bolded and highlighted in red and blue.

Method	Ref.	HOTA( $\uparrow$ )	IDF1( $\uparrow$ )	MOTA( $\uparrow$ )	AssA( $\uparrow$ )	DetA( $\uparrow$ )	
CenterTrack [66]	ECCV2020	41.8	35.7	86.8	22.6	78.1	

TABLE V: Comparison with state-of-the-art MOT methods on the MOT20 test set. “\*\*” represents our reproduced version. TABLE V: Comparison with state-of-the-art MOT methods on the MOT20 test set. “\*\*” represents our reproduced version. “(w/o LI)” means abandoning the offline linear interpolation procedure. The two best results for each metric are bolded and highlighted in red and blue.

mode	Method	Ref.	HOTA( $\uparrow$ )	IDF1( $\uparrow$ )	MOTA( $\uparrow$ )	AssA( $\uparrow$ )	DetA( $\uparrow$ )	IDs( $\downarrow$ )	FPS( $\uparrow$ )	PS( $\uparrow$ )
online	SORT [3]	ICIP2016	36.1	45.1	42.7	35.9	36.7	4,470	<b>57.3</b>	1.2
	Tracktor++ [1]	ICCV2019	42.1	52.7	52.6	42.0	42.3	1,648	1.2	4.5
	CSTrack [28]	TIP2022	54.0	68.6	66.6	54.0	54.2	3,196	4.5	13.2
	FairMOT [64]	IJCV2021	54.6	67.3	61.8	54.7	54.7	5,243	13.2	9.5
	CrowdTrack [42]	AVSS2021	55.0	68.2	70.7	52.6	57.7	3,198	9.5	4.3
	RelationTrack [59]	TMM2022	56.5	70.5	67.2	56.4	56.8	4,243	4.3	-
	OC-SORT* (w/o LI) [7]	arxiv2022	60.5	74.4	<b>73.1</b>	<b>60.8</b>	<b>60.5</b>	<b>1,307</b>	-	<b>17.5</b>
	ByteTrack* (w/o LI) [63]	ECCV2022	<b>60.9</b>	<b>74.9</b>	<b>75.7</b>	59.9	<b>62.0</b>	1,347	<b>17.5</b>	3.2
	DeepSORT* [55]	ICIP2017	57.1	69.6	71.8	55.5	59.0	1,418	3.2	1.5
offline	<b>StrongSORT</b>	ours	<b>61.5</b>	<b>75.9</b>	72.2	<b>63.2</b>	59.9	<b>1,066</b>	1.5	1.4
	TBooster [49]	TMM2022	42.5	53.4	54.6	41.4	43.8	1,674	0.1	0.1
	MPNTrack [6]	CVPR2020	46.8	59.1	57.6	47.3	46.6	1,210	6.5	6.5
	MAATrack [43]	WACVw2022	57.3	71.2	73.9	55.1	59.7	1,331	<b>14.7</b>	<b>14.7</b>
	ReMOT [58]	IVC2021	61.2	73.1	<b>77.4</b>	58.7	<b>63.9</b>	1,789	0.4	0.4
	OC-SORT [7]	arxiv2022	<b>62.1</b>	75.9	75.5	-	-	<b>913</b>	-	-
	ByteTrack* [63]	ECCV2022	61.2	75.1	<b>76.5</b>	60.0	<b>62.6</b>	1,120	<b>17.5</b>	<b>17.5</b>
	StrongSORT+	ours	61.6	<b>76.3</b>	72.2	<b>63.6</b>	59.9	1,045	1.5	1.5
	StrongSORT++	ours	<b>62.6</b>	<b>77.0</b>	73.8	<b>64.0</b>	61.3	<b>770</b>	1.4	1.4

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM

2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

gian dành cho việc phát hiện thường bị loại trừ đối với các trình theo dõi theo dõi phát hiện. MOT17: (*Kết quả tại bảng IV*) StrongSORT++ đứng đầu trên MOT17 và mang lại sự liên kết chính xác và vượt trội hơn các trình theo dõi còn lại một khoảng cách lớn. Điều đáng lưu ý là phiên bản tái nâng cấp DeepSORT của nhóm tác giả cũng đã thực hiện tốt trên tiêu chuẩn.

MOT20: (*Kết quả tại bảng V*) Tập dữ liệu trong MOT20 được lấy từ nhiều nơi đồng đúc người và các vật thể, tỷ lệ nhiễu cao hơn đồng nghĩa với việc nguy cơ bỏ sót các phát hiện và liên kết.

StrongSORT++ vẫn đứng đầu và đạt được thành tựu đáng kể hơn các trình theo dõi khác. Lưu ý rằng nhóm tác giả sử dụng chính xác các siêu tham số tương tự MOT17, ngũ ý khả năng khai quát hóa các phương pháp. Hiệu suất phát hiện của nó hơi kém so với một số trình theo dõi khác vì nhóm tác giả sử dụng cùng một ngưỡng điểm phát hiện như MOT17, dẫn đến nhiều phát hiện thiêú.

DANCETRACK: (*Kết quả tại bảng VI*) StrongSORT++ của nhóm tác giả cũng đạt được kết quả tốt nhất trên điểm chuẩn của DanceTrack cho hầu hết các số liệu. Bởi vì tập dữ liệu này ít

TABLE VI: Comparison with state-of-the-art MOT methods on the DanceTrack test set. The two best results for each metric are bolded and highlighted in red and blue.

Method	Ref.	HOTA( $\uparrow$ )	IDF1( $\uparrow$ )	MOTA( $\uparrow$ )	AssA( $\uparrow$ )	DetA( $\uparrow$ )
CenterTrack [66]	ECCV2020	41.8	35.7	86.8	22.6	78.1
FairMOT [64]	IJCV2021	39.7	40.8	82.2	23.8	66.7
TransTrack [45]	arxiv2020	45.5	45.2	88.4	27.5	75.9
TraDes [56]	CVPR2021	43.3	41.2	86.2	25.4	74.5
ByteTrack [63]	ECCV2022	47.7	53.9	<b>89.6</b>	32.1	71.0
MOTR [61]	ECCV2022	54.2	51.5	79.7	<b>40.2</b>	73.5
OC-SORT [7]	arxiv2022	<b>55.1</b>	<b>54.2</b>	89.4	38.0	<b>80.3</b>
<b>StrongSORT++</b>	ours	<b>55.6</b>	<b>55.2</b>	<b>91.1</b>	<b>38.6</b>	<b>80.7</b>

TABLE VII: Comparison with state-of-the-art MOT methods on the KITTI test set. The two best results for each metric are bolded and highlighted in red and blue.

Method	Ref.	Car				Pedestrian			
		HOTA( $\uparrow$ )	MOTA( $\uparrow$ )	AssA( $\uparrow$ )	IDs( $\downarrow$ )	HOTA( $\uparrow$ )	MOTA( $\uparrow$ )	AssA( $\uparrow$ )	IDs( $\downarrow$ )
AB3D [53]	IROS2020	69.99	83.61	69.33	<b>113</b>	37.81	38.13	44.33	<b>181</b>
MPNTrack [6]	CVPR2020	-	-	-	-	45.26	46.23	47.28	397
CenterTrack [66]	ECCV2020	73.02	88.83	71.20	254	40.35	53.84	36.93	425
QD-3DT [23]	TPAMI2022	72.77	85.94	72.19	<b>206</b>	41.08	51.77	38.82	717
QDTrack [34]	CVPR2021	68.45	84.93	65.49	313	41.12	55.55	38.10	487
LGMTacker [48]	ICCV2021	73.14	87.60	72.31	448	-	-	-	-
PermaTrack [46]	ICCV2021	<b>77.42</b>	<b>90.85</b>	<b>77.66</b>	275	47.43	65.05	43.66	483
OC-SORT [7]	arxiv2022	76.54	90.28	76.39	250	<b>54.69</b>	<b>65.14</b>	<b>59.08</b>	204
<b>StrongSORT++</b>	ours	<b>77.75</b>	<b>90.35</b>	<b>78.20</b>	440	<b>54.48</b>	<b>67.38</b>	<b>57.31</b>	<b>178</b>

tập trung vào các đặc điểm ngoại hình, nhóm tác giả đã bỏ qua các tối ưu hoá liên quan đến ngoại hình ở đây (Bot và EMA), tập trung nhiều vào các chuyển động và đạt được kết quả tốt hơn nhiều, chứng tỏ tính ưu việt của phương pháp.

KITTI: (*Kết quả tại bảng VII*) Trên tập dữ liệu KITTI, để đơn giản nhóm tác giả chỉ áp dụng hai thủ thuật (ECC, Kalman) và hai thuật toán được đề xuất (AFLink, GSI) cho nhiệm vụ lái

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM

2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

xe tự động. Kết quả cho thấy StrongSORT++ đạt được kết quả tốt cho ô tô và hiệu suất vượt trội với người đi bộ.

### 5.4 Kết quả định tính:

Hình dưới đây trực quan hóa một số kết quả của StrongSORT++ trên các tập dữ liệu MOT17, MOT20, DanceTrack và KITTI. Kết quả của MOT17 cho thấy tính hiệu quả của phương pháp trong các tình huống thông thường và hoạt động tốt khi camera đang chuyển động. Hơn nữa, kết quả của MOT20-04 cho thấy hiệu suất tuyệt vời của StrongSORT++ trong các tình huống tắc nghẽn nghiêm trọng. Kết quả của DanceTrack và KITTI chứng minh tính hiệu quả của StrongSORT++ trong khi phải đổi mặt với các vấn đề về kiểu chuyển động phức tạp và tốc độ khung hình thấp.

### 5.4 Hạn chế:

StrongSORT và StrongSORT++ vẫn còn một số hạn chế. Một trong những quan tâm là tốc độ chạy tương đối chậm so với các theo dõi chung và một số theo dõi độc lập không phụ thuộc vào ngoại hình. Vấn đề này chủ yếu do mô hình DeepSORT, yêu cầu một bộ phát hiện và ngoại hình bổ sung, trong khi AFLink và GSI được đề xuất là hai thuật toán nhẹ. Bên cạnh đó, mặc dù phương pháp của nhóm tác giả hoạt động tốt trên các chỉ số IDF1 và HOTA, nhưng vẫn có MOTA thấp hơn một chút trên MOT17 và MOT20, chủ yếu do nhiều lần phát hiện bị thiếu do ngưỡng điểm phát hiện cao.

Đối với AFLink, mặc dù nó hoạt động tốt trong việc khôi phục các liên kết bị thiếu, nhưng nó không thể giải quyết được vấn đề gán sai liên kết. Cụ thể, AFLink không thể chia những quỹ đạo ID bị lẫn lộn thành các tracklet chính xác. Công việc tương lai cần phát triển các chiến lược kết nối toàn cầu mạnh mẽ và linh hoạt hơn.

## 6. Kết Luận

Trong bài viết này, nhóm tác giả đã xem lại công cụ theo dõi cổ điển DeepSORT và nâng cấp nó bằng các mô-đun mới cũng như một số thủ thuật suy luận. Công cụ theo dõi mới, StrongSORT, có thể đóng vai trò là baseline mạnh mẽ mới cho nhiệm vụ của MOT.

Họ cũng đề xuất hai thuật toán nhẹ và không có giao diện, AFLink và GSI, để giải quyết các vấn đề về liên kết bị thiếu và phát hiện thiếu. Các thử nghiệm cho thấy chúng có thể được áp dụng và mang lại lợi ích cho nhiều thiết bị theo dõi tiên tiến khác nhau với chi phí tính toán tăng thêm không đáng kể.

Bằng cách tích hợp StrongSORT với AFLink và GSI, công cụ theo dõi kết quả StrongSORT++ đạt được kết quả tiên tiến trên nhiều điểm chuẩn, tức là MOT17, MOT20, DanceTrack và KITTI.

## Sự Nhìn Nhận

Dự án này được hỗ trợ bởi Quỹ khoa học tự nhiên quốc gia Trung Quốc (Chinese National Natural Science Foundation) dưới sự tài trợ (62076033, U1931202) và bằng tiến sĩ xuất sắc BUPT. Quý sinh viên (CX2022145).

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM

2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

### Tài liệu tham khảo

- [1] Bergmann, P., Meinhardt, T., Leal-Taixe, L.: Track- ing without bells and whistles. In: Proceedings of the IEEE/CVF International Conference on Computer Vi- sion. pp. 941–951 (2019)
- [2] Bernardin, K., Stiefelhagen, R.: Evaluating multiple object tracking performance: the clear mot metrics. EURASIP Journal on Image and Video Processing 2008, 1–10 (2008)
- [3] Bewley, A., Ge, Z., Ott, L., Ramos, F., Upcroft, B.: Simple online and realtime tracking. In: 2016 IEEE international conference on image processing (ICIP). pp. 3464–3468. IEEE (2016)
- [4] Bochinski, E., Eiselein, V., Sikora, T.: High-speed tracking-by-detection without using image information. In: 2017 14th IEEE international conference on advanced video and signal based surveillance (AVSS). pp. 1–6. IEEE (2017)
- [5] Bochinski, E., Senst, T., Sikora, T.: Extending iou based multi-object tracking by visual information. In: 2018 15th IEEE International Conference on Advanced Video and Signal Based Surveillance (AVSS). pp. 1–6. IEEE (2018)
- [6] Braso, G., Leal-Taixe, L.: Learning a neural solver for multiple object tracking. In: Proceedings of the IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition. pp. 6247–6257 (2020)
- [7] Cao, J., Weng, X., Khirodkar, R., Pang, J., Kitani, K.: Observation-centric sort: Rethinking sort for robust multi-object tracking. arXiv preprint arXiv:2203.14360 (2022)
- [8] Dai, P., Wang, X., Zhang, W., Chen, J.: Instance segmen- tation enabled hybrid data association and discriminative hashing for online multi-object tracking. IEEE Transactions on Multimedia 21(7), 1709–1723 (2018)
- [9] Dendorfer, P., Rezatofighi, H., Milan, A., Shi, J., Cre- mers, D., Reid, I., Roth, S., Schindler, K., Leal-Taixe, L.: Mot20: A benchmark for multi object tracking in crowded scenes. arXiv preprint arXiv:2003.09003 (2020)
- [10] Du, Y., Tong, Z., Wan, J., Zhang, B., Zhao, Y.: Pami-ad: An activity detector exploiting part-attention and motion information in surveillance videos. In: 2022 IEEE Inter- national Conference on Multimedia and Expo Workshops (ICMEW). pp. 1–6. IEEE (2022)
- [11] Du, Y., Wan, J., Zhao, Y., Zhang, B., Tong, Z., Dong, J.: Giaotracker: A comprehensive framework for mc- mot with global information and optimizing strategies in visdrone 2021. In: Proceedings of the IEEE/CVF International Conference on Computer Vision. pp. 2809–2819 (2021)
- [12] Ess, A., Leibe, B., Schindler, K., Van Gool, L.: A mobile vision system for robust multi-person tracking. In: 2008 IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition. pp. 1–8. IEEE (2008)
- [13] Evangelidis, G.D., Psarakis, E.Z.: Parametric image alignment using enhanced correlation coefficient max- imization. IEEE transactions on pattern analysis and machine intelligence 30(10), 1858–1865 (2008)
- [14] Fernández Llorca, D., Hernández Martínez, A., García Daza, I.: Vision-based vehicle speed estimation: A survey. IET Intelligent Transport Systems 15(8), 987–1005 (2021)
- [15] Fu, Z., Angelini, F., Chambers, J., Naqvi, S.M.: Multi- level cooperative fusion of gm-phd filters for online mul- tiple human tracking. IEEE Transactions on Multimedia 21(9), 2277–2291 (2019)
- [16] Gao, J., Nevatia, R.: Revisiting temporal model- ing for video-based person reid. arXiv preprint arXiv:1805.02104 (2018)
- [17] Gao, T., Pan, H., Wang, Z., Gao, H.: A crf-based framework for tracklet inactivation in online multi-object tracking. IEEE Transactions on Multimedia 24, 995–1007 (2021)
- [18] Ge, Z., Liu, S., Wang, F., Li, Z., Sun, J.: Yolox: Exceed- ing yolo series in 2021. arXiv preprint arXiv:2107.08430 (2021)
- [19] Geiger, A., Lenz, P., Stiller, C., Urtasun, R.: Vision meets robotics: The kitti dataset. The International Journal of Robotics Research 32(11), 1231–1237 (2013)
- [20] Han, S., Huang, P., Wang, H., Yu, E., Liu, D., Pan, X.: Mat: Motion-aware multi-object tracking. Neurocomput- ing (2022)
- [21] He, J., Huang, Z., Wang, N., Zhang, Z.: Learnable graph matching: Incorporating graph partitioning with deep feature learning for multiple object tracking. In: Proceedings of the IEEE/CVF conference on computer vision and pattern recognition. pp. 5299–5309 (2021)

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

---

- [22] Hofmann, M., Haag, M., Rigoll, G.: Unified hierarchical multi-object tracking using global data association. In: 2013 IEEE International Workshop on Performance Evaluation of Tracking and Surveillance (PETS). pp. 22–28. IEEE (2013)
- [23] Hu, H.N., Yang, Y.H., Fischer, T., Darrell, T., Yu, F., Sun, M.: Monocular quasi-dense 3d object tracking. *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence* (2022)
- [24] Kalman, R.E.: A new approach to linear filtering and prediction problems. *Journal of Basic Engineering* 82D, 35–45 (1960)
- [25] Khurana, T., Dave, A., Ramanan, D.: Detecting invisible people. In: Proceedings of the IEEE/CVF International Conference on Computer Vision. pp. 3174–3184 (2021)
- [26] Kingma, D.P., Ba, J.: Adam: A method for stochastic optimization. In: International Conference on Learning Representations (2014)
- [27] Kuhn, H.W.: The hungarian method for the assignment problem. *Naval research logistics quarterly* 2(1-2), 83–97 (1955)
- [28] Liang, C., Zhang, Z., Zhou, X., Li, B., Zhu, S., Hu, W.: Rethinking the competition between detection and reid in multiobject tracking. *IEEE Transactions on Image Processing* 31, 3182–3196 (2022)
- Computer Society Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR’06). vol. 1, pp. 666–673. IEEE (2006)
- [29] Possegger, H., Mauthner, T., Roth, P.M., Bischof, H.: Occlusion geodesics for online multi-object tracking. In: proceedings of the IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition. pp. 1306–1313 (2014)
- [30] Redmon, J., Farhadi, A.: Yolov3: An incremental improvement. arXiv preprint arXiv:1804.02767 (2018)
- [31] Ren, S., He, K., Girshick, R., Sun, J.: Faster r-cnn: Towards real-time object detection with region proposal networks. *Advances in neural information processing systems* 28 (2015)
- [32] Ristani, E., Solera, F., Zou, R., Cucchiara, R., Tomasi, C.: Performance measures and a data set for multi-target, multi-camera tracking. In: European conference on computer vision. pp. 17–35. Springer (2016)
- [33] Shao, S., Zhao, Z., Li, B., Xiao, T., Yu, G., Zhang, X., Sun, J.: Crowdhuman: A benchmark for detecting human in a crowd. arXiv preprint arXiv:1805.00123 (2018)
- [34] Stadler, D., Beyerer, J.: On the performance of crowd-specific detectors in multi-pedestrian tracking. In: 2021 17th IEEE International Conference on Advanced Video and Signal Based Surveillance (AVSS). pp. 1–12. IEEE (2021)
- [35] Stadler, D., Beyerer, J.: Modelling ambiguous assignments for multi-person tracking in crowds. In: Proceedings of the IEEE/CVF Winter Conference on Applications of Computer Vision. pp. 133–142 (2022)
- [36] Luiten, J., Osep, A., Dendorfer, P., Torr, P., Geiger, A., Leal-Taixé, L., Leibe, B.: Hota: A higher order metric for evaluating multi-object tracking. *International journal of computer vision* 129(2), 548–578 (2021)
- [37] Luo, H., Jiang, W., Gu, Y., Liu, F., Liao, X., Lai, S., Gu, J.: A strong baseline and batch normalization neck for deep person re-identification. *IEEE Transactions on Multimedia* 22(10), 2597–2609 (2019)
- [38] Milan, A., Leal-Taixé, L., Reid, I., Roth, S., Schindler, K.: Mot16: A benchmark for multi-object tracking. arXiv preprint arXiv:1603.00831 (2016)
- [39] Naeel, M.A., Ahmad, M.O., Swamy, M., Lim, J., Yang, M.H.: Online multi-object tracking via robust collaborative model and sample selection. *Computer Vision and Image Understanding* 154, 94–107 (2017)
- [40] Pang, B., Li, Y., Zhang, Y., Li, M., Lu, C.: Tubek: Adopting tubes to track multi-object in a one-step training model. In: Proceedings of the IEEE/CVF conference on computer vision and pattern recognition. pp. 6308–6318 (2020)
- [41] Pang, J., Qiu, L., Li, X., Chen, H., Li, Q., Darrell, T., Yu, F.: Quasi-dense similarity learning for multiple object tracking. In: Proceedings of the IEEE/CVF conference on computer vision and pattern recognition. pp. 164–173 (2021)
- [42] Peng, J., Wang, T., Lin, W., Wang, J., See, J., Wen, S., Ding, E.: Tpm: Multiple object tracking with tracklet-plane matching. *Pattern Recognition* 107, 107480 (2020)
- [43] Perera, A.A., Srinivas, C., Hoogs, A., Brooksby, G., Hu, W.: Multi-object tracking through simultaneous long occlusions and split-merge conditions. In: 2006 IEEE

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM

2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

- [44] Sun, P., Cao, J., Jiang, Y., Yuan, Z., Bai, S., Kitani, K., Luo, P.: Dancetrack: Multi-object tracking in uniform appearance and diverse motion. In: Proceedings of the IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition. pp. 20993–21002 (2022)
- [45] Sun, P., Cao, J., Jiang, Y., Zhang, R., Xie, E., Yuan, Z., Wang, C., Luo, P.: Transtrack: Multiple object tracking with transformer. arXiv preprint arXiv:2012.15460 (2020)
- [46] Tokmakov, P., Li, J., Burgard, W., Gaidon, A.: Learning to track with object permanence. In: Proceedings of the IEEE/CVF International Conference on Computer Vision. pp. 10860–10869 (2021)
- [47] Wang, B., Wang, G., Chan, K.L., Wang, L.: Tracklet association by online target-specific metric learning and coherent dynamics estimation. IEEE transactions on pattern analysis and machine intelligence 39(3), 589–602 (2016)
- [48] Wang, G., Gu, R., Liu, Z., Hu, W., Song, M., Hwang, J.N.: Track without appearance: Learn box and tracklet embedding with local and global motion patterns for vehicle tracking. In: Proceedings of the IEEE/CVF International Conference on Computer Vision. pp. 9876–9886 (2021)
- [49] Wang, G., Wang, Y., Gu, R., Hu, W., Hwang, J.N.: Split and connect: A universal tracklet booster for multi-object tracking. IEEE Transactions on Multimedia pp. 1–1 (2022). <https://doi.org/10.1109/TMM.2022.3140919>
- [50] Wang, G., Wang, Y., Zhang, H., Gu, R., Hwang, J.N.: Exploit the connectivity: Multi-object tracking with tracklet net. In: Proceedings of the 27th ACM International Conference on Multimedia. pp. 482–490 (2019)
- puter Vision–ECCV 2022: 17th European Conference, Tel Aviv, Israel, October 23–27, 2022, Proceedings, Part XXII. pp. 1–21. Springer (2022)
- [64] Zhang, Y., Wang, C., Wang, X., Zeng, W., Liu, W.: Fairmot: On the fairness of detection and re-identification in multiple object tracking. International Journal of Computer Vision 129(11), 3069–3087 (2021)
- [51] Wang, Q., Zheng, Y., Pan, P., Xu, Y.: Multiple object tracking with correlation learning. In: Proceedings of the IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition. pp. 3876–3886 (2021)
- [52] Wang, Z., Zheng, L., Liu, Y., Li, Y., Wang, S.: Towards real-time multi-object tracking. In: European Conference on Computer Vision. pp. 107–122. Springer (2020)
- [53] Weng, X., Wang, J., Held, D., Kitani, K.: 3d multi-object tracking: A baseline and new evaluation metrics. In: 2020 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS). pp. 10359–10366. IEEE (2020)
- [54] Williams, C., Rasmussen, C.: Gaussian processes for regression. Advances in neural information processing systems 8 (1995)
- [55] Wojke, N., Bewley, A., Paulus, D.: Simple online and realtime tracking with a deep association metric. In: 2017 IEEE international conference on image processing (ICIP). pp. 3645–3649. IEEE (2017)
- [56] Wu, J., Cao, J., Song, L., Wang, Y., Yang, M., Yuan, J.: Track to detect and segment: An online multi-object tracker. In: Proceedings of the IEEE/CVF conference on computer vision and pattern recognition. pp. 12352–12361 (2021)
- [57] Xu, Y., Osep, A., Ban, Y., Horraud, R., Leal-Taixe, L., Alameda-Pineda, X.: How to train your deep multi-object tracker. In: Proceedings of the IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition. pp. 6787–6796 (2020)
- [58] Yang, F., Chang, X., Sakti, S., Wu, Y., Nakamura, S.: Remot: A model-agnostic refinement for multiple object tracking. Image and Vision Computing 106, 104091 (2021)
- [59] Yu, E., Li, Z., Han, S., Wang, H.: Relationtrack: Relation-aware multiple object tracking with decoupled representation. IEEE Transactions on Multimedia pp. 1–1 (2022). <https://doi.org/10.1109/TMM.2022.3150169>
- [60] Yu, F., Li, W., Li, Q., Liu, Y., Shi, X., Yan, J.: Poi: Multiple object tracking with high performance detection and appearance feature. In: European Conference on Computer Vision. pp. 36–42. Springer (2016)
- [61] Zeng, F., Dong, B., Zhang, Y., Wang, T., Zhang, X., Wei, Y.: Motr: End-to-end multiple-object tracking with transformer. In: Computer Vision–ECCV 2022: 17th European Conference, Tel Aviv, Israel, October 23–27, 2022, Proceedings, Part XXVII. pp. 659–675. Springer (2022)
- [62] Zhang, S., Benenson, R., Schiele, B.: Citypersons: A diverse dataset for pedestrian detection. In: Proceedings of the IEEE conference on computer vision and pattern recognition. pp. 3213–3221 (2017)

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM

2024

## **ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0**

---

- [63] Zhang, Y., Sun, P., Jiang, Y., Yu, D., Weng, F., Yuan, Z., Luo, P., Liu, W., Wang, X.: Bytetrack: Multi-object tracking by associating every detection box. In: Computer Vision–ECCV 2022: 17th European Conference, Tel Aviv, Israel, October 23–27, 2022, Proceedings, Part XXII. pp. 1–21. Springer (2022)
- [64] Zhang, Y., Wang, C., Wang, X., Zeng, W., Liu, W.: Fairmot: On the fairness of detection and re-identification in multiple object tracking. International Journal of Computer Vision 129(11), 3069–3087 (2021)
- [65] Zheng, L., Bie, Z., Sun, Y., Wang, J., Su, C., Wang, S., Tian, Q.: Mars: A video benchmark for large-scale person re-identification. In: European conference on computer vision. pp. 868–884. Springer (2016)
- [66] Zhou, X., Koltun, V., Krahenbuhl, P.: Tracking objects as points. In: European Conference on Computer Vision. pp. 474–490. Springer (2020)
- [67] Zhu, Y., Zhou, K., Wang, M., Zhao, Y., Zhao, Z.: A comprehensive solution for detecting events in complex surveillance videos. Multimedia Tools and Applications 78(1), 817–838 (2019)

## PHÂN TÍCH VÀ DỰ ĐOÁN KHẢ NĂNG TỬ VONG DỰA TRÊN TẬP DỮ LIỆU MIMIC-III

Đoàn Phạm Thảo Như<sup>1</sup>, Nguyễn Linh Chi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Trường ĐH Kinh tế-Tài chính TPHCM, Việt Nam, [nhudpt20@uef.edu.vn](mailto:nhudpt20@uef.edu.vn)

<sup>2</sup>Trường ĐH Kinh tế-Tài chính TPHCM, Việt Nam, [chinl220@uef.edu.vn](mailto:chinl220@uef.edu.vn)

**Tóm tắt:** Tập dữ liệu MIMIC-III là một cơ sở dữ liệu y tế lớn chứa thông tin chi tiết về bệnh nhân tại các bệnh viện. Trong nghiên cứu này, chúng tôi tập trung vào vấn đề dự đoán khả năng tử vong của bệnh nhân bằng cách sử dụng dữ liệu từ MIMIC-III. Cụ thể, chúng tôi so sánh hiệu suất của các mô hình học máy phổ biến bao gồm Logistic Regression, Random Forest, Convolutional Neural Networks (CNN) và Vision Transformer (ViT). Kết quả thực nghiệm cho thấy tất cả các mô hình đều đạt độ chính xác dự đoán rất cao, trên 89%. Trong đó, mô hình ViT nổi trội với thời gian huấn luyện ngắn nhưng vẫn đảm bảo độ chính xác tốt. Nhìn chung, đây là một nhiệm vụ rất quan trọng, vì trong quá trình bệnh nhân nằm viện, việc dự đoán khả năng tử vong có thể góp phần sớm thay đổi phác đồ điều trị và tăng khả năng sống sót cho bệnh nhân. Nghiên cứu của chúng tôi cung cấp cơ sở để áp dụng các mô hình học máy tiên tiến trong nhiệm vụ dự đoán quan trọng này.

**Từ khóa:** MIMIC-III, MIMIC-Extract, Dự đoán tử vong, Học máy, Logistic Regression, Random Forest, CNN, ViT, TS-TCC.

### 1. Giới thiệu chung

#### 1.1. MIMIC-Extract

MIMIC-III (Medical Information Mart for Intensive Care III) là một cơ sở dữ liệu công khai lớn, chứa thông tin chi tiết về chăm sóc sức khỏe của hơn 40.000 bệnh nhân được chăm sóc tại các đơn vị chăm sóc đặc biệt tại Bệnh viện Beth Israel Deaconess Medical Center từ 2001 đến 2012. Dữ liệu này bao gồm thông tin về tình trạng lâm sàng, quá trình điều trị, kết quả xét nghiệm, ghi chú y tế, và nhiều thông tin khác. MIMIC-Extract (Wang và c.s., 2020) là một mã nguồn mở được sử dụng để trích xuất, tiền xử lý và biểu diễn các dữ liệu từ bộ dữ liệu MIMIC-III, bao gồm các thông tin về dân số học tại thời điểm nhập viện, những tín hiệu sống và các kết quả xét nghiệm thay đổi theo thời gian, kết quả sau thời gian nằm viện (sống hoặc tử vong). Phương pháp tiếp cận của MIMIC-Extract là tạo ra một nhóm dữ liệu chuỗi thời gian toàn diện phù hợp với những nhiệm vụ dự đoán khác nhau, đồng thời đưa ra lựa chọn về nhóm và biến một cách linh hoạt.

#### 1.2. Dự đoán khả năng tử vong ở người bệnh

Dự đoán tử vong cho bệnh nhân trong thời gian nằm viện rất quan trọng để đánh giá mức độ nặng của căn bệnh và xác định các liệu pháp can thiệp phù hợp, cũng như nghiên cứu về sáng kiến chăm sóc sức khỏe mới, đặc biệt trong các trường hợp cấp cứu và chăm sóc đặc biệt. Trong nghiên cứu này, nhóm tác giả tập trung vào việc phát triển và đánh giá các mô hình học máy và học sâu

để dự đoán tỷ lệ tử vong của bệnh nhân dựa trên tập dữ liệu MIMIC-III, một nguồn dữ liệu y tế lớn và phức tạp.

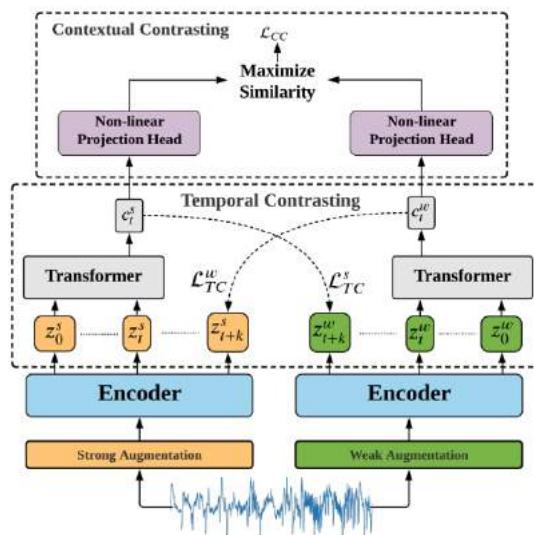
Nhận thấy sự tương đồng giữa dữ liệu về chuỗi thời gian của các bệnh nhân trong thời gian nhập viện với dữ liệu hình ảnh và chuỗi thời gian thông thường, nhóm tác giả đề xuất áp dụng các mô hình đã được tiến hành trên các loại dữ liệu tương ứng cho nhiệm vụ dự đoán này. Những mô hình này bao gồm Logistic Regression, Random Forest và Convolutional Neural Networks (CNN), Vision Transformer (Dosovitskiy và c.s., 2020) và một mô hình mới Time-Series Representation Learning via Temporal and Contextual Contrasting (Eldele và c.s., 2021).

Kết quả cho thấy hầu hết các mô hình đều cho độ chính xác cao với sự khác biệt rõ ràng về thời gian huấn luyện. Trong đó đáng nhắc đến là mô hình ViT với thời gian huấn luyện ngắn hơn nhiều so với các mô hình khác trong khi độ chính xác lại gần như tương đương. Ngoài ra, nhóm tác giả cũng nhận thấy mô hình TS-TCC không thích hợp với dữ liệu đầu vào của bài nghiên cứu. Tóm lại, áp dụng các mô hình xử lý ảnh cho dạng dữ liệu này mang lại các kết quả hết sức khả quan và đầy hứa hẹn.

## 2. Cơ sở lý thuyết

### 2.1. Mô hình Time-Series Representation Learning via Temporal and Contextual Contrasting (TS-TCC)

Mô hình này được giới thiệu trong bài báo cùng tên vào năm 2021 (Eldele và c.s., 2021). TS-TCC sử dụng dữ liệu không gán nhãn để học những biểu diễn hữu ích từ chuỗi thời gian.



Hình 1: Mô hình TS-TCC

#### Tăng cường dữ liệu chuỗi thời gian

Trong khi tăng cường yếu nhân đầu vào với một số ngẫu nhiên để thay đổi tỷ lệ, thì tăng cường mạnh thực hiện chia chuỗi thời gian thành những phần nhỏ hơn và xáo trộn chúng, sau đó thêm nhiều ngẫu nhiên để thu được kết quả mong muốn.

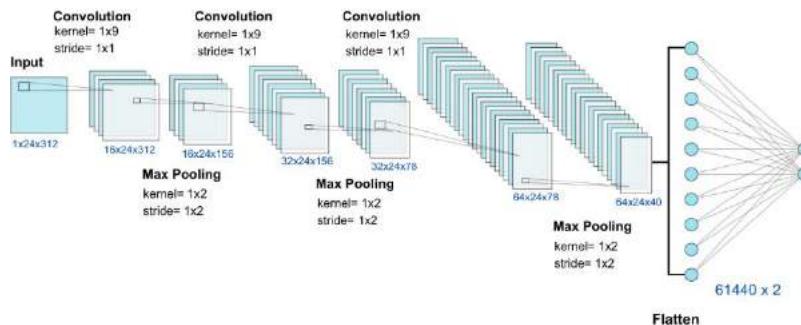
Mỗi bước thời gian (timestep)  $x$  được đưa vào Encoder để ánh xạ những đặc trưng của  $x$  sang biểu diễn chiều cao hơn  $z = f_{enc}(x)$ . Kết quả của bước này là một tập các biểu diễn cho tất cả các

bước thời gian như sau:  $z = [z_1, z_2, \dots, z_T]$ . Bởi vì có hai loại tăng cường khác nhau được tạo ra, nên nhóm tác giả đặt  $z^s$  đại diện cho tăng cường mạnh và  $z^w$  là tăng cường yếu.

### Tinh chỉnh Encoder

Encoder trong mô hình này là mạng CNN 1D đơn giản, để phù hợp với dữ liệu đầu vào là thông tin về chuỗi thời gian 24 giờ đầu tiên một bệnh nhân nhập viện, nhóm tác giả đã thay đổi mạng CNN này thành CNN 2D.

Trong đó, mạng CNN này sử dụng các lớp tích chập liên tiếp để trích xuất đặc trưng từ dữ liệu đầu vào, với mỗi lớp tích chập được theo sau bởi chuẩn hóa batch và hàm kích hoạt ReLU để đảm bảo tính phi tuyến và ổn định trong quá trình huấn luyện. Các lớp pooling được áp dụng để giảm kích thước không gian của các đặc trưng và tăng tính trừu tượng, trong khi lớp dropout được thêm vào sau mỗi khối tích chập nhằm giảm thiểu nguy cơ overfitting bằng cách ngẫu nhiên bỏ một số nút trong mạng.



Hình 2: Mô hình Convolutional Neural Network

Kích thước kernel được thiết lập là (1,9), với stride là (1,1) hoặc (1,2) cho phép mô hình phát hiện các đặc trưng từ dữ liệu đầu vào sao cho giữ nguyên các đặc trưng theo chiều dọc (chuỗi 24 giờ đầu tiên) và chỉ thay đổi về chiều ngang. Kết thúc chuỗi các lớp tích chập là một lớp fully connected, chịu trách nhiệm biến đổi đầu ra từ không gian đặc trưng sang lớp dự đoán cuối cùng. Mô hình được thiết kế để phân loại hai lớp (sống hoặc chết) và được cấu hình với các tham số giống với các tham số đã đặt cho mô hình TS-TCC.

### Mô-đun tương phản theo thời gian (the temporal contrasting module)

Lựa chọn ngẫu nhiên một bước thời gian  $t$ , sau đó một vector ngữ cảnh  $c_t$  được tạo ra cho tập hợp  $z_{\leq t}$  thông qua một mô hình tự hồi quy (autoregressive model)  $c_t = f_{ar}(z_{\leq t})$ . Vector ngữ cảnh  $c_t$  được sử dụng để dự đoán những bước thời gian tương lai từ  $z_{t+1}$  đến  $z_{t+K}$  với  $K$  được xác định trước. Để dự đoán bước thời gian tiếp theo, mô hình Log-bilinear được đề xuất để bảo tồn thông tin chung giữa  $c_t$  và  $z_{t+k}$  với  $(1 < k \leq K)$  với công thức như sau:

$$f_k(x_{t+k}, c_t) = \exp \left( (W_k(c_t))^T z_{t+k} \right)$$

Với  $W_k$  ánh xạ  $c_t$  về cùng chiều với  $z$ .

Cụ thể hơn, tăng cường mạnh tạo ra  $c_t^s$  và kết quả của tăng cường yếu là  $c_t^w$ . Eldele và đồng sự đã đề xuất nhiệm vụ dự đoán chéo giữa hai góc nhìn thông qua sử dụng ngữ cảnh của tăng cường mạnh  $c_t^s$  để dự đoán K bước thời gian tiếp theo bắt đầu từ t cho tăng cường yếu  $z_{t+k}^w$  và ngược lại. Hàm mất mát tương phản (contrastive loss) tối đa hóa tích vô hướng giữa dự đoán và thực tế của cùng một mẫu, trong khi tối thiểu hóa tích vô hướng với các mẫu khác  $\mathcal{N}_{t,k}$ . Điều này có nghĩa là mô hình học cách đưa các biểu diễn giữa dự đoán và thực tế của cùng một mẫu lại gần nhau trong không gian. Như vậy, hai hàm mất mát  $\mathcal{L}_{TC}^s$  và  $\mathcal{L}_{TC}^w$  được tính như sau:

$$\mathcal{L}_{TC}^s = -\frac{1}{K} \sum_{k=1}^K \log \frac{\exp \left( (W_k(c_t^s))^T z_{t+k}^w \right)}{\sum_{n \in \mathcal{N}_{t,k}} \exp \left( (W_k(c_t^s))^T z_n^w \right)}$$

$$\mathcal{L}_{TC}^w = -\frac{1}{K} \sum_{k=1}^K \log \frac{\exp \left( (W_k(c_t^w))^T z_{t+k}^s \right)}{\sum_{n \in \mathcal{N}_{t,k}} \exp \left( (W_k(c_t^w))^T z_n^s \right)}$$

Mô hình tự hồi quy được đề xuất với mô-đun tương phản theo thời gian là Transformer, được xây dựng dựa trên chú ý đa đầu (multi-head attention) nối tiếp bởi một khối Perceptron nhiều lớp (Multilayer Perceptron). Khối Perceptron nhiều lớp này gồm hai lớp kết nối đầy đủ (fully-connected layers) với hàm kích hoạt là hàm phi tuyến ReLU và lớp bỏ học (dropout) ở giữa.

Hoạt động của Transformer bắt đầu bằng việc đưa những đặc trưng của các bước thời gian  $z_{\leq t}$  qua một lớp chiếu tuyến tính (Linear Projection) để ánh xạ các đặc trưng ban đầu sang một chiều ẩn phù hợp với mô hình. Đầu ra của lớp này tiếp tục được đưa qua Transformer để tạo ra vector ngữ cảnh.

### **Mô-đun tương phản theo ngữ cảnh (the contextual contrasting module)**

Mô-đun tương phản theo ngữ cảnh được thêm vào để học thêm các đặc trưng riêng biệt. Vector ngữ cảnh  $c_t$  được gửi đến một khối chiếu phi tuyến (Non-linear Projection) để ánh xạ vector này vào không gian áp dụng tương phản theo ngữ cảnh. Với hai hình thức tăng cường dữ liệu khác nhau, nếu đầu vào có  $N$  mẫu khác nhau thì sẽ tạo ra  $2N$  ngữ cảnh phân biệt. Cụ thể hơn, một ngữ cảnh được tạo ra từ tăng cường mạnh  $c_t^i$  được xem là mẫu tích cực (positive sample) với ngữ cảnh tạo ra từ tăng cường yếu  $c_t^{i+}$  nếu chúng cùng được tạo ra từ một mẫu ban đầu, và cặp  $(c_t^i, c_t^{i+})$  được xem như một cặp tích cực (positive pair). Cùng với đó,  $(2N - 2)$  ngữ cảnh còn lại được tạo ra từ các đầu vào khác được định nghĩa là các cặp tiêu cực (positive pair). Vì vậy, hàm mất mát tương phản theo ngữ cảnh tối đa hóa sự tương đồng giữa các cặp tích cực cũng như tối thiểu hóa sự giống nhau giữa các cặp tiêu cực. Do vậy, kết quả cuối cùng càng học được sự riêng biệt giữa các mẫu.

Như vậy, hàm mất mát tổng cho mô hình học tự giám sát là sự kết hợp giữa hai mô-đun tương phản theo thời gian và tương phản theo ngữ cảnh:

$$\mathcal{L}_{unsup} = \lambda_1 \cdot (\mathcal{L}_{TC}^s + \mathcal{L}_{TC}^w) + \lambda_2 \cdot \mathcal{L}_{CC}$$

Trong đó,  $\lambda_1$  và  $\lambda_2$  là những hằng số cố định biểu thị mức độ ảnh hưởng của hai hàm mất mát này đối với hàm tổng.

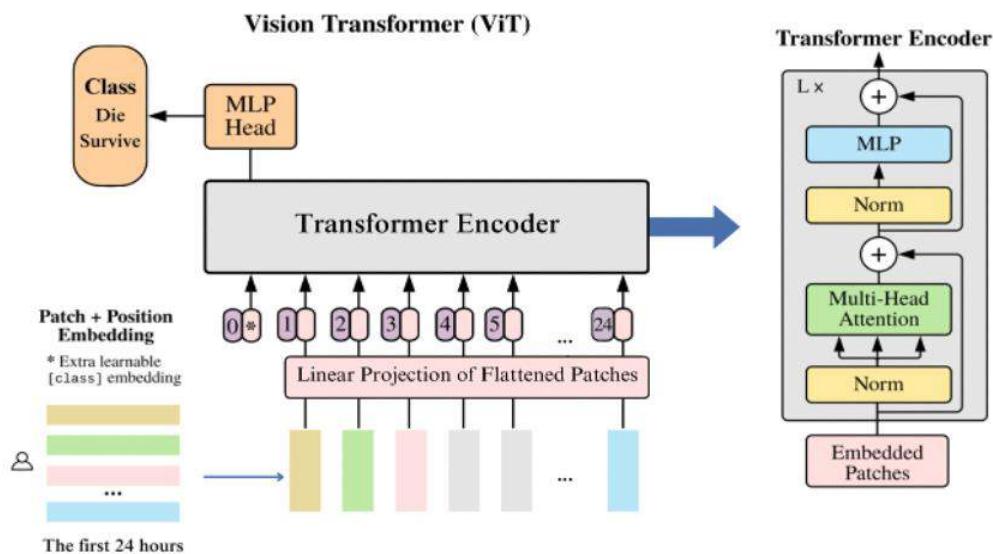
### **Tinh chỉnh mô hình**

Sau khi học những biểu diễn của chuỗi thời gian nhiều hơn, mô hình sẽ được gọi lại với chế độ “fine-tune” để đánh giá trên những dữ liệu có gán nhãn. Trong chế độ này mô hình không bao gồm hai mô-đun tương phản nêu trên mà dữ liệu chỉ được đưa qua Encoder (CNN) để dự đoán lớp (classes).

## 2.2. Vision Transformer (ViT)

Mô hình ViT được giới thiệu trong bài báo “*An image is worth 16x16 words: Transformers for image recognition at scale*” bởi Alexey Dosovitskiy và đồng sự ứng dụng mô hình Transformer để phân loại ảnh.

### Mô hình ViT trong nhiệm vụ dự đoán khả năng tử vong



Hình 3: Tổng quan mô hình: Chuỗi thời gian được chia thành các phần nhỏ với kích thước cố định, nhưng tuyến tính từng phần, thêm các nhúng liên quan đến vị trí và đưa chuỗi vectơ kết quả vào Transformer Encoder tiêu chuẩn. Để thực hiện phân loại, nhóm tác giả

Nhóm tác giả định dạng lại dữ liệu của bệnh nhân  $x \in \mathbb{R}^{24 \times W \times C}$  thành một chuỗi các phần nhỏ (patch) được làm phẳng  $x_p \in \mathbb{R}^{24 \times (1.W.C)}$ , trong đó  $(24, W)$  là kích thước của chuỗi ban đầu (mỗi giờ ghi lại các số liệu về sự sống của bệnh nhân một lần, ghi liên tiếp 24 giờ),  $C$  là số lượng kênh đầu vào,  $(1, W, C)$  là kích thước của mỗi patch và trong trường hợp này tổng số patch là 24, cũng đóng vai trò là độ dài chuỗi đầu vào của khôi Encoder. Sau đó, các patch được làm phẳng và ánh xạ tới chiều  $D$  bằng phép chiếu tuyến tính có thể đào tạo (Eq. 1). Đầu ra của phép chiếu này được xem là nhúng các phần nhỏ (patch embeddings).

Giống với token [class] của mô hình BERT, nhóm tác giả thêm một phần nhúng (embedding) có thể học vào chuỗi các phần nhỏ ( $z_0^0 = x_{class}$ ), trạng thái của nó ở đầu ra của Transformer Encoder  $z_L^0$  đóng vai trò là nhãn biểu thị sự sống của bệnh nhân  $y$  (Eq. 4). Trong cả quá trình tiến

huấn luyện và tinh chỉnh, một đầu phân loại (MLP head) được gắn vào  $z_L^0$ . Các nhúng liên quan đến vị trí được thêm vào để giữ lại thông tin về vị trí.

Khối Transformer Encoder (Vaswani và đồng sự, 2017) bao gồm những lớp xen kẽ của các đầu tự chú ý (multiheaded self-attention – MSA) và khác khối MLP (Eq. 2,3). Chuẩn hóa theo lớp (Layernorm – LN) được áp dụng trước mỗi khối, và kết nối phần dư sau mỗi khối (Wang và đồng sự, 2019; Baevski và Auli, 2019).

Khối MLP gồm hai lớp với hàm phi tuyến GELU.

$$z_0 = [x_{class}; x_p^1 \mathbf{E}; x_p^2 \mathbf{E}; \dots; x_p^N \mathbf{E}] + \mathbf{E}_{pos}, \quad \mathbf{E} \in \mathbb{R}^{(W.C) \times D}, \mathbf{E}_{pos} \in \mathbb{R}^{(N+1) \times D} \quad (1)$$

$$z'_{\ell} = \text{MSA}(\text{LN}(z_{\ell-1})) + z_{\ell-1}, \quad \ell = 1 \dots L \quad (2)$$

$$z_{\ell} = \text{MLP}(\text{LN}(z'_{\ell})) + z'_{\ell}, \quad \ell = 1 \dots L \quad (3)$$

$$y = \text{LN}(z_L^0) \quad (4)$$

### 2.3. Tìm kiếm ngẫu nhiên (Random Search)

Tìm kiếm ngẫu nhiên (Random Search) là một phương pháp tối ưu hóa siêu tham số được sử dụng trong học máy. Phương pháp này thay thế cho việc liệt kê toàn bộ các tổ hợp siêu tham số bằng cách chọn chúng một cách ngẫu nhiên. Quá trình này bắt đầu bằng việc xác định không gian siêu tham số và tiếp tục với việc lấy mẫu ngẫu nhiên các tổ hợp siêu tham số, từ đó huấn luyện và đánh giá hiệu suất của mô hình dựa trên từng tổ hợp siêu tham số đó. Cuối cùng, tổ hợp nào cho kết quả tốt nhất sẽ được chọn lựa.

## 3. Bộ dữ liệu và tiền xử lý dữ liệu

### 3.1. Bộ dữ liệu

#### Tổng quan về bộ dữ liệu

MIMIC-III là một bộ dữ liệu liên quan đến sức khỏe của hơn 40,000 bệnh nhân đã nằm trong các đơn vị chăm sóc cấp cứu Trung tâm Y tế Beth Israel Deaconess trong giai đoạn 2001 – 2012, các dữ liệu đã được ẩn danh hóa. Cơ sở dữ liệu này bao gồm thông tin như thông tin nhân khẩu học, dấu hiệu sống được đo lường từ giường bệnh (khoảng 1 điểm dữ liệu/giờ), kết quả xét nghiệm máu, các thủ tục, thuốc, ghi chú của người chăm sóc, báo cáo hình ảnh và tỷ lệ tử vong (bao gồm cả sau khi ra viện).

#### Mô tả bộ dữ liệu

MIMIC là cơ sở dữ liệu quan hệ chứa các bảng dữ liệu liên quan đến bệnh nhân nằm trong phòng chăm sóc đặc biệt tại Trung tâm Y tế Beth Israel Deaconess bao gồm 26 bảng. Mỗi bảng là một cấu trúc lưu trữ dữ liệu tương tự như bảng tính: mỗi cột chứa thông tin nhất quán (ví dụ: mã định danh bệnh nhân) và mỗi hàng chứa phần thể hiện thông tin đó (ví dụ: một hàng chứa số nguyên 340 trong cột mã định danh bệnh nhân, nghĩa là mã định danh bệnh nhân của hàng là 340).

### 3.2. Tiền xử lý dữ liệu

#### Pipeline MIMIC-Extract

Pipeline “MIMIC-Extract” bao gồm các bước sau:

- Lựa chọn nhóm bệnh nhân từ cơ sở dữ liệu MIMIC-III theo các tiêu chí cụ thể để đảm bảo tính đại diện và tính ứng dụng của dữ liệu trong quá trình phân tích và ứng dụng trong thực tế lâm sàng.
- Trích xuất các biến số dân số tĩnh, thông tin về việc nằm viện tại chăm sóc đặc biệt ICU, các chỉ số và xét nghiệm, cũng như chuỗi thời gian can thiệp theo giờ cho các bệnh nhân.
- Nhóm các đặc trưng nguyên thủy thành các nhóm tóm tắt lâm sàng dựa trên kiến thức lâm sàng để giảm chiều dữ liệu và tăng tính ổn định của các đặc trưng trong quá trình phân tích và ứng dụng.
- Xử lý dữ liệu bao gồm chuyển đổi đơn vị, xử lý các giá trị ngoại lệ và tổng hợp các đặc trưng tương đồng để giảm thiểu sự mất mát và cải thiện tính ổn định của dữ liệu.
- Tao ra các bảng dữ liệu đầu ra, bao gồm bảng thông tin bệnh nhân (patients), bảng các chỉ số và xét nghiệm (vitals\_labs), bảng các chỉ số và xét nghiệm được tổng hợp theo giờ (vitals\_labs\_mean) và bảng các can thiệp được thực hiện theo giờ (interventions).

### Tiền xử lý để áp dụng vào mô hình dự đoán

Để áp dụng được dữ liệu MIMIC-Extract vào mô hình dự đoán, nhóm tác giả đã thực hiện tiền xử lý dữ liệu như sau:

- Điều chỉnh tên cột: Nếu có nhiều hơn hai cấp độ của tên cột, họ thực hiện loại bỏ một số cấp độ để giảm độ phức tạp của tên cột.
- Xử lý giá trị trung bình và số lượng: Họ điền giá trị trung bình cho các giá trị NaN bằng cách sử dụng phương pháp forward fill (ffill), và sau đó, nếu cần, điền giá trị NaN bằng giá trị trung bình của từng nhóm theo các cột xác định bởi ID\_COLS. Đồng thời, họ chuyển đổi cột số lượng thành một cột binary.
- Tính thời gian kể từ khi có dữ liệu: Tạo một cột mới ('time\_since\_measured') để biểu thị thời gian kể từ khi có dữ liệu. Điều này bao gồm tính số giờ kể từ khi có dữ liệu đến thời điểm hiện tại, cũng như việc điền giá trị NaN trong cột mới này.
- Kết quả cuối cùng: Sắp xếp cột của DataFrame kết quả và trả về nó để sử dụng trong các phân tích hoặc mô hình hóa sau này.

## 4. Thực nghiệm và kết quả

### 4.1. Thực nghiệm

#### 4.1.1. Mô hình Hồi quy Logistic (Logistic Regression)

Sử dụng phân phối từ điển (DictDist) để định nghĩa không gian siêu tham số. Các siêu tham số của mô hình này gồm có C là độ mạnh của Regularization, Penalty là loại Regularization, Solver biểu thị thuật toán tối ưu hóa được sử dụng, Max\_iter là số lần lặp tối đa.

- C được lấy mẫu trong khoảng từ 1e-3 đến 1e3 với 10000 điểm.
- Penalty: l1 và l2
- Solver: liblinear và lbfgs
- max\_iter: 100 và 500.
- Nếu siêu tham số solver là lbfgs, thì penalty là 12.

#### 4.1.2. Mô hình rừng cây (Random Forest)

Tương tự, các siêu tham số của Random Forest được xác định thông qua phương pháp tìm kiếm ngẫu nhiên, bao gồm n\_estimators là số lượng cây quyết định trong rừng được lấy mẫu ngẫu nhiên

tùy một phân phối đều giữa 50 và 500, max\_depth từ 2 đến 10 để kiểm soát độ sâu của mỗi cây, min\_samples\_split từ 2 đến 75 để xác định số lượng mẫu tối thiểu cần thiết cho việc chia mẫu cho một nút, min\_samples\_leaf từ 1 đến 50 để xác định số lượng mẫu tối thiểu được yêu cầu để tạo thành một lá.

### 4.1.3. Mô hình Vision Transformer (ViT)

- Kích thước ẩn của vector: 128
- Số lớp Encoder: 6
- 8 đầu (head) trong mô hình tự chú ý đa đầu
- Kích thước của MLP: 2048
- Hàm mất mát: Cross Entropy Loss
- Thuật toán tối ưu: Adam
- Learning rate:  $3 \times 10^{-5}$
- Epochs: 20
- Kích thước batch: 64

### 4.1.4. Mô hình Time-Series Representation Learning via Temporal and Contextual Contrasting (TS-TCC)

- Kích thước kernel: 9
- Số bước (stride): 1
- Kênh ở đầu ra cuối cùng: 64
- Dropout: 0.35
- Epochs: 15
- $\beta_1 = 0,9$  và  $\beta_2 = 0,99$  (Kingma và Ba, 2015) và tỉ lệ học là 3e-4.
- Kích thước chiều ẩn: 100
- Số bước thời gian: 10

## 4.2. Kết quả

### Logistic Regression và Random Forest

Sau khi thực hiện tìm kiếm ngẫu nhiên 15 lần thu được các tham số tốt nhất cho mô hình Random Forest là **n\_estimators: 121, max\_depth: 8, min\_samples\_split: 49, min\_samples\_leaf: 42** với độ chính xác dự đoán của mô hình trên tập kiểm tra là **0,9033** và mất mát là **0,2489**. Tương tự, tham số phù hợp nhất cho mô hình Logistic Regression là **C: 0,0323, penalty: l1, solver: liblinear, max\_iter: 100** với kết quả là **0,9058** và mất mát là **0,2536**, chỉ hơi cao hơn một chút so với mô hình Random Forest. Cả hai mô hình đều cho thấy hiệu suất cao, nhưng Logistic Regression nhỉnh hơn một chút về độ chính xác dự đoán và có mất mát tương đương.

### TS-TCC

Khi sử dụng các thông số hiện tại của mô hình để chạy trên tập kiểm tra mà không thực hiện fine-tune thì thu được mất mát là **96,784** và độ chính xác dự đoán là **0,877**. Điều này chứng tỏ có sự không cân bằng lớn giữa hai lớp trong tập dữ liệu huấn luyện.

### Fine-tune

Dựa vào kết quả trên, có thể thấy mô hình này đã thể hiện một quá trình cải thiện liên tục và đáng kể trong suốt quá trình huấn luyện với mất mát khi kiểm thử kết thúc ở **0,3112** và độ chính xác dự đoán là **0,9073**. Sự tăng cho thấy mô hình tổng quát hóa tốt và có khả năng duy trì hiệu suất mạnh mẽ. Mất mát giảm mạnh ở các epoch đầu chứng tỏ mô hình TS-TCC không giúp học dữ liệu hiệu quả, mô hình phải điều chỉnh lại trọng số để học biểu diễn của dữ liệu đầu vào.

### CNN

Có thể thấy một sự tương đồng với kết quả của quá trình fine-tune nhưng cũng có một số điểm khác biệt nhỏ. Train Accuracy duy trì ở mức ổn định, dao động quanh **0,891**, điều này cho thấy mô

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỐI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

hình đã tìm ra được một dạng biểu diễn tốt cho dữ liệu. Điều này càng được khẳng định khi kết quả trên tập kiểm tra ghi nhận mất mát là **0,3313** và độ chính xác là **0,8975**.

### ViT

Mô hình này có hiệu suất khá ổn định với độ chính xác dự đoán ổn định ở mức khoảng **89%** cùng với mất mát (loss) giảm nhẹ và liên tục qua từng epoch. Điều này cho thấy mô hình đã học được một cách hiệu quả từ dữ liệu, không chỉ trong quá trình huấn luyện mà còn trên cả tập kiểm tra với độ chính xác dự đoán là **0,8911** và mất mát **0,3438** khá ổn. Mặc dù có sự ổn định này, nhưng không có sự cải thiện đáng kể về độ chính xác dự đoán qua các epochs, điều này có thể chỉ ra rằng mô hình có thể đã đạt tới giới hạn của khả năng học từ tập dữ liệu hiện tại.

Mô hình	Thời gian huấn luyện trung bình	Độ chính xác
Logistic Regression	60 phút	0,9058
Random Forest		0,9033
TS-TCC	13 phút 22 giây/epoch	0,877
Fine-tune	3 phút 19 giây/epoch	0,8975
CNN	3 phút 17 giây/epoch	0,8975
ViT	1 phút	0,8911

Bảng 1: Bảng tổng hợp kết quả huấn luyện của các mô hình

Nhìn chung, các mô hình cho độ chính xác dự đoán khá cao nhưng có sự khác nhau về thời gian huấn luyện.

## 5. Kết luận

MIMIC-Extract cung cấp một cách tiếp cận tiêu chuẩn và linh hoạt để xử lý dữ liệu EHR phức tạp, giúp các nhà nghiên cứu học máy trong lĩnh vực y tế tiếp cận dữ liệu một cách dễ dàng hơn. Đồng thời, sử dụng các đặc trưng trích xuất được thông qua Mimic-Extract để dự đoán khả năng tử vong của người bệnh cũng mang lại một độ chính xác rất cao.

Bên cạnh đó, trong nhiệm vụ dự đoán đã đặt ra, mô hình TS-TCC không phù hợp để sử dụng, tốn nhiều thời gian để huấn luyện nhưng độ chính xác thấp. Như vậy, việc học tự giám sát các biểu diễn sâu hơn của chuỗi thời gian không có hiệu quả trong trường hợp này. Và cũng có thể thấy, các mô hình Logistic Regression, Random Forest, CNN và ViT biểu hiện rất tốt khi thực hiện dự đoán khả năng tử vong của người bệnh, độ chính xác của các mô hình đều rất cao, trên 89%. Trong đó đáng chú ý nhất là ViT, thời gian huấn luyện 1 epoch rất ngắn nhưng kết quả lại rất tốt, nhận thấy tiềm năng cải tiến bằng cách thay đổi thông số mô hình phức tạp hơn để quan độ chính xác của dự đoán có cải tiến không vì bài nghiên cứu này chỉ sử dụng cấu hình rất đơn giản. Cả Logistic Regression và Random Forest đều dự đoán với độ chính xác cao, nhưng có một nhược điểm là việc thực hiện tìm kiếm ngẫu nhiên để xác định tham số cho mô hình tốn nhiều thời gian. Tổng quan, có thể kết luận rằng đây là tác vụ dự đoán tương đối dễ dàng, với hiệu suất đạt mức bão hòa chỉ

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

---

với một lượng dữ liệu tối thiểu và ngay cả khi sử dụng các mô hình tương đối đơn giản, như mô hình rùng cây.

### Tài liệu tham khảo

- [1] Dosovitskiy, A., Beyer, L., Kolesnikov, A., Weissenborn, D., Zhai, X., Unterthiner, T., Dehghani, M., Minderer, M., Heigold, G., Gelly, S., Uszkoreit, J., & Houlsby, N. (22/10/2023). *An Image is Worth 16x16 Words: Transformers for Image Recognition at Scale*. International Conference on Learning Representations. <https://openreview.net/forum?id=YicbFdNTTy>
- [2] Eldele, E., Ragab, M., Chen, Z., Wu, M., Kwok, C. K., Li, X., & Guan, C. (2021). Time-Series Representation Learning via Temporal and Contextual Contrasting. *Proceedings of the Thirtieth International Joint Conference on Artificial Intelligence*, 2352–2359. <https://doi.org/10.24963/ijcai.2021/324>
- [3] Kingma, D. P., & Ba, J. (2017). *Adam: A Method for Stochastic Optimization* (arXiv:1412.6980). arXiv. <http://arxiv.org/abs/1412.6980>
- [4] Vaswani, A., Shazeer, N., Parmar, N., Uszkoreit, J., Jones, L., Gomez, A. N., Kaiser, Ł., & Polosukhin, I. (2017). Attention is All you Need. *Advances in Neural Information Processing Systems*, 30. [https://proceedings.neurips.cc/paper\\_files/paper/2017/hash/3f5ee243547dee91fb0d053c1c4a845aa-Abstract.html](https://proceedings.neurips.cc/paper_files/paper/2017/hash/3f5ee243547dee91fb0d053c1c4a845aa-Abstract.html)
- [5] Wang, S., McDermott, M. B. A., Chauhan, G., Hughes, M. C., Naumann, T., & Ghassemi, M. (2020). MIMIC-Extract: A Data Extraction, Preprocessing, and Representation Pipeline for MIMIC-III. *Proceedings of the ACM Conference on Health, Inference, and Learning*, 222–235. <https://doi.org/10.1145/3368555.3384469>
- [6] MIT Laboratory for Computational Physiology (2023). *MIMIC documentation*. <https://mimic.mit.edu/docs/>

## **ỨNG DỤNG TRANSFORMER TRONG NHIỆM VỤ DỊCH MÁY NGÔN NGỮ ANH-VIỆT**

Lý Gia Bảo<sup>1</sup>, Trần Thanh Phương<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Trường ĐH Kinh tế-Tài chính TPHCM, [baolg220@uef.edu.vn](mailto:baolg220@uef.edu.vn)

<sup>2</sup>Trường ĐH Kinh tế-Tài chính TPHCM, [phuongtt20@uef.edu.vn](mailto:phuongtt20@uef.edu.vn)

**Tóm tắt:** Bài báo này tập trung vào việc áp dụng mô hình Transformer, một trong những tiên bộ quan trọng trong lĩnh vực học sâu và dịch máy, vào nhiệm vụ dịch máy ngôn ngữ Anh-Việt. Mô hình Transformer đã chứng minh khả năng hiệu quả trong việc xử lý chuỗi dữ liệu dài và phức tạp thông qua cơ chế attention, giúp cải thiện chất lượng dịch với tốc độ xử lý nhanh hơn. Bằng cách tập trung vào việc cải thiện hiệu suất và chất lượng của mô hình dịch máy, nghiên cứu này đưa ra các đánh giá và so sánh việc áp dụng các kỹ thuật khác nhau vào mô hình Transformer cho nhiệm vụ phiên dịch. Kết quả cho thấy sự ảnh hưởng của từng kỹ thuật trên là khác nhau đối với của việc áp dụng Transformer trong dịch máy, đồng thời mở ra cơ hội nghiên cứu và phát triển tiếp theo trong lĩnh vực này.

**Từ khóa:** Transformer, dịch máy, Cross Entropy Loss, tokenization, encoder-decoder, beamsearch.

### **1. Giới thiệu chung**

#### **1.1. Mô hình Transformer:**

Trong những năm gần đây, lĩnh vực dịch máy đã phát triển đáng kể nhờ sự ra đời của các mô hình học máy tiên tiến, đặc biệt là khi mô hình Transformer, một kiến trúc không sử dụng tính tuần hoàn mà dựa hoàn toàn vào cơ chế attention, đã xuất hiện và tạo ra sự chú ý lớn trong cộng đồng nghiên cứu và ứng dụng. Các mô hình truyền thống như mạng nơ-ron tuần hoàn (RNNs) với long short-term memory (LSTM) hay gated recurrent neural networks (GRUs) đã chiếm vị thế hàng đầu từ lâu trong việc mô hình hóa chuỗi dữ liệu và giải quyết các vấn đề dịch máy. Tuy nhiên, điểm hạn chế lớn của chúng là tính tuần tự trong việc tính toán, điều này đã giới hạn khả năng xử lý song song trong quá trình huấn luyện, đặc biệt khi đối mặt với việc xử lý các chuỗi dữ liệu dài hoặc phức tạp.

Transformer là một kiến trúc mạng nơ-ron được giới thiệu bởi Vaswani và các cộng sự vào năm 2017 nhằm tránh sự lặp lại (hồi quy). Thay vào đó, Transformer dựa hoàn toàn vào cơ chế tự chú ý để thu hút sự phụ thuộc tổng thể giữa input và output. Transformer đặc biệt phổ biến trong lĩnh vực xử lý ngôn ngữ tự nhiên và thị giác máy tính. Nó có những cải tiến đáng kể trong hiệu suất của các mô hình dựa trên mạng nơ-ron trong nhiều ứng dụng. Transformer ban đầu được tạo nên chủ yếu tập trung vào việc xử lý chuỗi dữ liệu như văn bản, âm thanh hoặc chuỗi thời gian. Cách tiếp cận này không sử dụng các kiến trúc mạng nơ-ron thông thường như LSTM hay GRU mà thay vào đó, sử dụng cơ chế chính là tự chú ý (self-attention).

Bài báo này đặt trọng điểm vào việc khám phá và áp dụng Transformer trong nhiệm vụ dịch máy từ tiếng Anh sang tiếng Việt, đồng thời đưa ra đánh giá, so sánh về các kỹ thuật liên quan hỗ trợ cho nhiệm vụ dịch máy. Các so sánh đó bao gồm: việc lựa chọn các hàm loss khác nhau cho

mô hình giữa Cross Entropy Loss và Label Smoothing Loss; kỹ thuật Beamsearch hay Greedy Decoder Search và cách lựa chọn quá trình token như thế nào, theo ký tự hay theo từ. Kết quả cho thấy sự ảnh hưởng đến hiệu suất và độ chính xác của từng kỹ thuật trên là khác nhau đối với mô hình Transformer trong dịch máy. Việc sử dụng mô hình này và các kỹ thuật phù hợp sẽ giúp cải thiện được hiệu suất cũng như độ chính xác trong nhiệm vụ phức tạp này.

### **1.2. Ứng dụng và thành công của Transformer trong nhiệm vụ dịch máy:**

Transformer đã đem lại những cải tiến đáng kể trong nhiệm vụ dịch máy do khả năng xử lý các chuỗi dữ liệu phức tạp. Transformer ưu việt hơn là do những nguyên nhân sau:

- Transformer đã thay đổi cách tiếp cận trong dịch máy bằng cách áp dụng kiến trúc encoder-decoder dựa trên tự chú ý. Mô hình Transformer có thể học các mô hình ngôn ngữ phức tạp và tạo ra các dự đoán dịch chính xác hơn cho các cặp ngôn ngữ khác nhau.
- Tính linh hoạt trong đa ngôn ngữ: Transformer cho phép huấn luyện mô hình cho nhiều ngôn ngữ song song một cách hiệu quả. Điều này giúp tạo ra các mô hình dịch có thể xử lý nhiều ngôn ngữ, từ các cặp ngôn ngữ phổ biến đến các ngôn ngữ ít phổ biến hơn.
- Kiến trúc tự chú ý trong Transformer giúp mô hình tập trung vào các phần quan trọng của câu trong quá trình dịch, từ đó cải thiện hiệu suất và chất lượng của bản dịch.
- Transformer có khả năng học được cấu trúc ngữ pháp của các ngôn ngữ mục tiêu và nguồn, không chỉ dịch từng từ một mà còn hiểu được cấu trúc và ngữ cảnh của câu.

Trong nhiệm vụ dịch thuật từ Tiếng Anh sang Tiếng Pháp trên tập dữ liệu WMT 2014 English-to-French, mô hình Transformer (big) đã đạt được những kết quả vượt trội hơn hẳn những mô hình trước đó. Mô hình đạt điểm BLEU 41.0 vượt qua tất cả các mô hình đơn lẻ được công bố với chi phí huấn luyện chỉ bằng  $\frac{1}{4}$  so với mô hình tốt nhất trước đó. Trong nhiệm vụ dịch thuật từ Tiếng Anh sang Tiếng Đức trên tập dữ liệu WMT 2014 English-to-German, mô hình Transformer (big) vượt qua tất cả các mô hình tốt nhất được báo cáo trước đó (bao gồm cả những mô hình kết hợp) với BLEU cải thiện hơn 2.0 điểm và đạt được điểm mới là 28.4 cho bài toán dịch máy. Dù cho mô hình được sử dụng là mô hình Transformer cơ sở cũng vượt qua hết tất cả các mô hình trước đó.

## **2. Cơ sở lý thuyết**

### **2.1. Mô hình Transformer**

#### **2.1.1 Cấu trúc mô hình Transformer:**

Transformer tuân theo kiến trúc tổng thể như hình bên dưới bằng cách sử dụng các lớp self-attention (tự chú ý) được xếp chồng lên nhau và các lớp fully-connected, point-wise cho cả bộ mã hóa (encoder) và bộ giải mã (decoder). Sơ đồ tổng quan về kiến trúc tổng thể của Transformer:

- **Embedding Layer:** Đầu vào input được biểu diễn bằng các vector embedding. Trong mô hình này, các tokens được biểu diễn dưới dạng vector trong không gian nhiều chiều để có thể được xử lý bởi mạng nơ-ron.
- **Encoder:** Cấu trúc gồm 6 lớp ( $N=6$ ) encoder tương tự được xếp chồng lên nhau. Trong đó, mỗi lớp gồm 2 cơ chế phụ (module) là Multi-head self-attention được sử dụng để tập trung vào các phần quan trọng của inputs và Position-wise fully-connected feed-forward network, một mạng kết nối dày đủ đơn giản được áp dụng ngay sau cơ chế self-attention. Lớp mạng nơ-ron truyền thẳng giúp cho mô hình học được các mối quan hệ phi tuyến tính trong dữ liệu.

Xung quanh mỗi cơ chế đều sử dụng kỹ thuật kết nối theo phần dư (residual connection) kết hợp với chuẩn hóa lớp (layer normalization).

$$\text{LayerNorm}(x + \text{Sublayer}(x))$$

Đầu ra của mỗi lớp phụ có kích thước là 512 chiều (dmodel = 512)

- **Decoder:** Tương tự như encoder. Cấu trúc gồm 6 lớp decoder tương tự được xếp chồng lên nhau. Ngoài 2 cơ chế phụ tương đồng như trong lớp encoder, decoder còn có thêm một lớp phụ thứ ba là multi-head cross self-attention để kết hợp đầu ra từ encoder và kết quả tính toán được từ decoder. Lớp này cho phép decoder tập trung vào các phần của chuỗi đầu vào mà nó cần để dự đoán các từ tiếp theo. Đồng thời, cơ chế multi-head self-attention cũng được điều chỉnh để đảm bảo rằng các vị trí trong tương lai không được phép biết trước bởi masked.
- **Output Layer:** Cuối cùng, sau các lớp decoder, một lớp Softmax được áp dụng để dự đoán xác suất xuất hiện của từ tiếp theo trong chuỗi đầu ra.

Kiến trúc tổng thể của Transformer là một mạng nơ-ron sâu (deep neural network) với nhiều lớp Encoder và Decoder được xếp chồng lên nhau, mỗi lớp chứa nhiều mô-đun như Self-Attention và mạng nơ-ron truyền thẳng.

### 2.1.2. Các cơ chế quan trọng trong Transformer:

#### 2.1.2.1. Cơ chế Attention:

Cơ chế attention hoạt động bằng cách tính toán một trọng số cho mỗi phần tử của đầu vào (input). Trong số này thể hiện mức độ quan trọng của phần tử đó đối với đầu ra của mô hình. Các phần tử có trọng số cao hơn sẽ được mô hình tập trung nhiều hơn. Cơ chế attention có 3 giá trị cần được quan tâm lần lượt là các vecto query (Q), key (K) và value (V). Thông qua quá trình này, cơ chế self-attention có thể quan trọng hóa các thông tin quan trọng trong inputs bằng cách ánh xạ Q vào các giá trị có liên quan tương ứng.

Một cách phổ biến là sử dụng phép tính **scaled dot product attention**. Phép tính này hoạt động bằng cách tính tích vô hướng giữa hai vector, một vector đại diện cho các phần tử của đầu vào và một vector đại diện cho các trọng số attention.

#### Scaled Dot-Product Attention:

Đầu tiên, tính điểm chú ý (attention scores) bằng cách sử dụng 3 ma trận trọng số: Q, K và V, mỗi từ đều được biểu diễn bởi 3 ma trận vector trên. Input sẽ bao gồm Q và K có kích thước là  $d_k$  và V có kích thước là  $d_v$ . Tích ma trận của Q và K sẽ được tính toán và chia cho  $\sqrt{d_k}$  nhằm mục đích ngăn chặn hiện tượng suy giảm gradient khi tích vô hướng trở nên quá lớn làm cho hàm softmax đưa các giá trị này vào vùng có độ dốc rất nhỏ, và áp dụng một lớp softmax để thu được các trọng số của từng giá trị V.

$$\text{Attention}(Q, K, V) = \text{softmax} \left( \frac{QK^T}{\sqrt{d_k}} \right) V$$

#### Multi-head Attention:

Thay vì thực hiện một hàm attention duy nhất đối với các K, V và Q thì việc thực hiện ánh xạ tuyển tính các K, V, Q nhiều lần với các phép chiếu tuyển tính khác nhau một cách song song sẽ mang lại hiệu quả cao hơn. Bởi ở mỗi lần ánh xạ tuyển tính sẽ cho phép mô hình cùng lúc chú ý tới thông tin từ các không gian biểu diễn khác nhau tại các vị trí khác nhau, giúp cho mô hình học được thêm nhiều khía cạnh khác của thông tin đầu vào. Thông qua việc sử dụng nhiều đầu attention, mô hình có khả năng học được các mối quan hệ phức tạp và tương tác linh hoạt hơn giữa các thành phần trong dữ liệu. Ở đây, 8 đầu attention được thực hiện cùng một lúc.

$$\text{MultiHead}(Q, K, V) = \text{Concat}(\text{head}_1, \dots, \text{head}_h)W^O$$

$$\text{where } \text{head}_i = \text{Attention}(QW_i^Q, KW_i^K, VW_i^V)$$

Trong đó:  $W_i^Q \in \mathbb{R}^{d_{model} \times d_k}$ ,  $W_i^K \in \mathbb{R}^{d_{model} \times d_k}$ ,  $W_i^V \in \mathbb{R}^{d_{model} \times d_v}$ ,  $W^O \in \mathbb{R}^{hd_v \times d_{model}}$

Cơ chế Multi-head Attention được áp dụng trong Transformer theo 3 cách khác nhau cho 3 thành phần khác nhau.

- **Cross-attention giữa encoder và decoder:** Các Q được lấy từ lớp encoder trước đó, và K, V được lấy từ đầu ra của decoder. Điều này cho phép mỗi vị trí trong decoder chú ý đến tất cả các vị trí trong input. Đây là cách thức giúp mô hình xử lý chú ý giữa encoder và decoder.
- **Self-attention trong encoder:** Các lớp self-attention trong encoder cho phép mỗi vị trí trong encoder chú ý đến tất cả các vị trí trong lớp trước đó.
- **Self-attention trong decoder:** Tương tự, các lớp self-attention trong decoder cho phép mỗi vị trí trong decoder chú ý đến tất cả các vị trí trong decoder. Để duy trì tính chất tự hồi quy (auto-regressive), cần ngăn chặn thông tin tương lai bằng cách đặt lại các giá trị  $-\infty$  cho các giá trị tương lai trong đầu vào của hàm softmax. Điều này đảm bảo rằng mỗi vị trí chỉ có thể chú ý đến các vị trí trước đó trong chuỗi giải mã.

#### 2.1.2.2. Position-wise Feed-forward Networks

Ở mỗi lớp trong encoder và decoder sẽ chứa một lớp Fully-connected feed-forward network được áp dụng vào mỗi vị trí riêng biệt và xác định. Lớp này bao gồm 2 lớp biến đổi tuyển tính và 1 hàm kích hoạt ReLU ở chính giữa.

$$FFN(x) = \max(0, xW_1 + b_1)W_2 + b_2$$

Lớp mạng truyền thẳng theo vị trí sẽ giúp mô hình học các mối quan hệ phi tuyển tính giữa các từ trong chuỗi đầu vào. Nó giúp cho mô hình có thể thực hiện được các biến đổi đơn giản nhưng quan trọng, giúp tăng cường khả năng học và biểu diễn thông tin trong chuỗi. FFNs cho phép mô hình nắm bắt được các mối quan hệ phức tạp giữa các phần tử trong chuỗi.

#### 2.1.2.3. Embeddings và Softmax

Các input tokens và output tokens cần được nhúng (embedded) thành các vectors có chiều tương ứng với chiều của mô hình để đảm bảo mô hình có thể giao tiếp với đầu vào và đầu ra. Hàm biến đổi tuyển tính và softmax cũng được sử dụng để chuyển đổi output của decoder thành xác suất của từ được dự đoán tiếp theo.

### 2.1.2.4. Positional Encoding

Trong mô hình Transformer, không có sự truyền tiếp (recurrence) hoặc tích chập (convolution), do đó để mô hình có thể sử dụng thông tin về thứ tự của chuỗi, chúng ta cần thêm thông tin về vị trí tương đối hoặc tuyệt đối của các token trong chuỗi. Để làm điều này, chúng ta thêm “mã hóa vị trí” (positional encodings) vào các vector embedding ở đầu vào. Các mã hóa vị trí có cùng chiều với các nhúng. Nó cho phép xử lý thông tin theo thứ tự đúng của chuỗi. Positional encoding được tạo ra dựa trên công thức sin, cos như sau:

$$PE_{(pos,2i)} = \sin\left(\frac{pos}{10000^{\frac{2i}{d_{model}}}}\right); PE_{(pos,2i+1)} = \cos\left(\frac{pos}{10000^{\frac{2i}{d_{model}}}}\right)$$

Trong đó:

- PE là vecto nhúng vị trí
- i là chiều
- pos là vị trí
- $d_{model}$  là chiều của mô hình

## 2.2. Cross Entropy Loss và Label Smoothing Loss

### 2.2.1. Hàm Cross Entropy Loss

Cross entropy là một khái niệm trong lý thuyết thông tin và machine learning, thường được sử dụng trong việc đo lường sự khác biệt giữa hai phân phối xác suất. Trong bài toán phân loại, cross entropy thường được sử dụng như là hàm mất mát (loss function) để đo lường sự khác biệt giữa phân phối xác suất dự đoán bởi mô hình và phân phối xác suất thực tế của các nhãn. Mục tiêu của quá trình huấn luyện là cực tiểu hóa cross entropy, tức là làm cho dự đoán của mô hình gần với phân phối xác suất thực tế.

Cho một chuỗi đích (target sequence) được biểu diễn dưới dạng one-hot encoding với chiều dài tương ứng với số lượng từ vựng (vocabulary size), và xác suất dự đoán của mô hình, cross entropy được tính bằng:

$$\text{Cross Entropy Loss} = -\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^V y_{i,j} \log(p_{i,j})$$

Trong đó:

- N là số lượng mẫu
- V là số lượng từ trong từ vựng
- $y_{i,j}$  là giá trị one-hot encoding của từ (hoặc nhãn) thực tế
- $p_{i,j}$  là xác suất được dự đoán bởi mô hình cho từ (hoặc nhãn) tương ứng.

### 2.2.2. Hàm Label Smoothing Loss:

Label smoothing là một kỹ thuật được sử dụng trong học máy để giảm bớt sự chắc chắn của mô hình đối với các nhãn dự đoán. Thay vì mã hóa nhãn là một one-hot vector (0 hoặc 1), nhãn này sẽ được thay đổi bằng cách được phân bổ lại một lượng nhỏ lỗi (loss) vào các nhãn dự đoán và thực

tế. Label smoothing có thể giúp giảm thiểu overfitting của mô hình bằng cách làm cho nó ít chắc chắn hơn về các nhãn dự đoán, giúp cho mô hình cải thiện hiệu suất trên tập dữ liệu kiểm tra.

$$p_s = (1 - \varepsilon) \times p + \frac{\varepsilon}{n}$$

Trong đó:

- $p_s$  là phân phối thực tế đã được làm mờ
- $p$  là phân phối thực tế ban đầu
- $\varepsilon$  là lượng entropy (lỗi) được thêm vào
- $n$  là số nhãn

### 2.3. Beam Search và Greedy Decoder Search

#### 2.3.1. Greedy Decoder Search

Greedy Decoder Search (Tìm kiếm tham lam) là phương pháp giải mã đơn giản nhất. Greedy decoder search bắt đầu với một chuỗi rỗng. Sau đó, ở mỗi bước, nó chọn từ hoặc token có xác suất cao nhất và thêm nó vào chuỗi để đưa vào mô hình làm đầu vào cho bước dự đoán tiếp theo. Quá trình này tiếp diễn cho đến khi đáp ứng được điều kiện dừng, thường là khi gặp token kết thúc `<eos>` hoặc độ dài chuỗi tối đa.

#### 2.3.2. Beam Search

Beam Search là một biến thể của Greedy Decoder Search và là phương pháp giải mã phức tạp hơn giúp theo dõi nhiều chuỗi tiềm năng hơn ở mỗi bước. Beam Search tìm kiếm qua không gian giả định các chuỗi có thể tiếp theo dựa trên mô hình dự đoán. Ở mỗi bước, beam search tạo ra nhiều chuỗi mới bằng cách thêm mọi từ tiếp theo có thể có vào mỗi chuỗi mà nó hiện đang xem xét. Sau đó, beam search chọn các chuỗi có khả năng xảy ra cao nhất ‘ $k$ ’ từ các chuỗi mới này, trong đó ‘ $k$ ’ là độ rộng tìm kiếm (beam width) (giữ lại các ứng viên tiềm năng nhất). Quá trình mở rộng và chọn lựa tiếp tục cho đến khi đạt được điều kiện dừng (ví dụ: khi đạt đến độ dài tối đa hoặc gặp ký tự kết thúc). Sau đó, Beam Search chọn ra chuỗi có xác suất cao nhất trong tập hợp các ứng viên.

## 3. Bộ dữ liệu và tiền xử lý dữ liệu

### 3.1. Bộ dữ liệu

Dữ liệu sử dụng trong nghiên cứu này được tạo thành từ 6 tệp văn bản, tổng cộng chứa gần 300.000 câu. Những dữ liệu này đã được thu thập và xử lý từ các đoạn hội thoại của TED. Bộ dữ liệu này được phân chia thành ba phần chính để phục vụ cho quá trình huấn luyện và đánh giá mô hình dịch máy sử dụng Transformer:

- Tập huấn luyện (train.vi và train.en): Bao gồm hơn 130 nghìn câu cho mỗi ngôn ngữ, tiếng Việt và tiếng Anh tương ứng.
- Tập xác thực (tst2013.en và tst2013.vi): Được dùng để đánh giá hiệu suất của mô hình trong quá trình huấn luyện.
- Tập kiểm tra (tst2012.en và tst2012.vi): Sử dụng để đánh giá kết quả cuối cùng của mô hình dịch.

Đối với token cấp ký tự, 97% các câu trong tập dữ liệu train có số lượng ký tự là 284 trở xuống tương ứng với ngôn ngữ tiếng Việt và 280 cho ngôn ngữ tiếng Anh. Vì vậy số lượng token tối đa cho một câu được đặt là 300 để thuận tiện cho việc huấn luyện mô hình.

Còn đối với token cấp từ, 99% số câu trong tập này có số lượng từ là 80 từ trở xuống mỗi câu và độ dài tối đa của một câu là 628 từ.

### 3.2. Tiết xu lý dữ liệu

Quá trình tiền xu lý dữ liệu cho việc huấn luyện mô hình Transformer bao gồm việc đọc, xu lý và chuẩn bị dữ liệu dưới dạng dataset và iterator. Dữ liệu sau khi được đọc vào sẽ được cắt câu nếu câu có số lượng token vượt quá ngưỡng được đặt ra ban đầu. Đối với token dạng ký tự, ngưỡng giới hạn được đặt ra là 300 ký tự. Giới hạn này là 200 đối với token dạng từ.

Các ký tự dư thừa cũng được xu lý, ví dụ như các ký tự đặc biệt trong HTML và XML “&apos;d”, “&apos;s”,... Ngoài ra còn áp dụng các xu lý khác như chuyển đổi chữ hoa thành chữ thường, loại bỏ dấu câu,... Cuối cùng, quá trình chuẩn bị dữ liệu hoàn tất bằng việc tạo vòng lặp huấn luyện mô hình.

## 4. Thực nghiệm và kết quả

### 4.1. Thực nghiệm

**Training Data và Batching:** Chúng tôi huấn luyện mô hình trên tập dữ liệu ‘train.en’ với nhãn là tập ‘train.vi’ với gần 130.000 câu. Các câu có độ dài hay số lượng ký tự xấp xỉ sẽ được gom vào cùng một batch để tối ưu hóa hiệu suất huấn luyện của mô hình

**Hệ số tối ưu (Optimizer):** Chúng tôi sử dụng hệ số tối ưu Adam với  $\beta_1 = 0.9$ ,  $\beta_2 = 0.98$  và  $\epsilon = 10^{-9}$ . Tỷ lệ học (learning rate) được điều chỉnh trong suốt quá trình training theo công thức sau:

$$lrate = d_{model}^{-0.5} \cdot \min(step\_num^{-0.5}, step\_num \cdot warmup\_steps^{-1.5})$$

**Residual dropout:** Chúng tôi áp dụng dropout vào đầu ra của mỗi lớp con (sub-layers). Trước khi kết quả đầu ra của mỗi lớp con được cộng vào đầu vào của tầng đó và được chuẩn hóa thì kỹ thuật dropout được áp dụng nhằm tránh overfitting và tăng tính tổng quát hóa. Ngoài ra, dropout cũng được áp dụng vào tổng của embeddings (biểu diễn vector cho từ) và positional encodings (biểu diễn vị trí của từ) trong cả tầng encoder và decoder của mô hình Transformer. Tỷ lệ dropout được thiết lập xuyên suốt quá trình huấn luyện là 0.1

**Hàm loss:** Hàm loss được lần lượt sử dụng là:

- Cross Entropy Loss, với tham số ignore\_index là ‘src\_pad’
- Label Smoothing Loss với số lượng lớp (classes) cần phân loại là kích thước từ vựng của tập đích. Độ làm mịn là 0.1

**Phương pháp sinh chuỗi:** Có 2 phương pháp:

- Greedy Decoder Search
- Beam search với beam width = 5

### **4.1.1. Mô hình Transformer dành cho token là ký tự**

Các câu được token theo cấp độ ký tự và được mã hóa bằng thư viện TorchText của PyTorch.

Batch\_size tối đa được thiết lập là 7500 câu. Từ đó bộ huấn luyện gồm 2026 batch trong một vòng lặp (epoch). Mỗi batch huấn luyện bao gồm 86 tokens nguồn và 155 token đích.

Tập dữ liệu được huấn luyện qua 10 epochs và tính điểm BLEU sau mỗi epoch cho 100 câu đầu tiên của tập validate. Khi quá trình training được hoàn tất thì sẽ tiến hành tính điểm BLEU cho toàn bộ tập validate và tập test

### **4.1.2. Mô hình Transformer dành cho token là từ**

Các câu được token theo cấp độ từ và được mã hóa bằng thư viện TorchText của PyTorch kết hợp với module vi\_core\_news\_lg của Spacy dành cho tiếng Việt và module en\_core\_news\_lg dành cho tiếng Anh:

Batch\_size tối đa được thiết lập là 7500 câu. Từ đó bộ huấn luyện gồm 1994 batch trong một vòng lặp (epoch). Mỗi batch huấn luyện bao gồm 41352 tokens nguồn và 32979 tokens đích.

Tập dữ liệu được huấn luyện qua 20 epochs và tính điểm BLEU sau mỗi epoch cho 100 câu đầu tiên của tập validate. Khi quá trình training được hoàn tất thì sẽ tiến hành tính điểm BLEU cho toàn bộ tập validate và tập test

## **4.2. Kết quả**

Sau khi cho mô hình Transformer huấn luyện xong với từng cấp độ token từ khác nhau ta có thể thấy, với token cấp độ ký tự mặc dù thời gian huấn luyện cho mỗi epoch gấp 7 đến 8 lần so với thời gian huấn luyện mô hình với token là từ. Tuy nhiên, kết quả đánh giá điểm BLEU của 100 câu đầu tiên thuộc tập validate lại cho thấy kết quả của ký tự vượt trội hơn hẳn so với token từ, mặc dù số lượng epoch duyệt qua của ký tự chỉ là 10 epochs, trong khi của từ là 20 epochs. Số điểm BLEU của ký tự luôn nhỉnh hơn gấp xấp xỉ 0.3 điểm so với việc sử dụng phương thức chia văn bản thành từ.

Mặc dù điểm BLEU của phương thức token bằng ký tự cao hơn so với phương thức token bằng từ nhưng không có nghĩa là token bằng ký tự sẽ cho hiệu quả tốt hơn trong nhiệm vụ dịch máy văn bản. Bởi vì kích thước từ vựng của token bằng ký tự sẽ rất nhỏ trong khi của token bằng từ có thể lên đến hàng nghìn hay chục nghìn. Điều đó chứng tỏ, phân phối của token sẽ xuất hiện tiếp theo sẽ cao hơn nhiều so với từ. Đồng thời, nếu chia văn bản thành các từ thì các vecto đặc trưng có thể chung và học được các mối quan hệ rõ ràng hơn trong câu. Trong khi đó, khi thử nghiệm mô hình

Token cấp độ ký tự					Token cấp độ từ				
Epoch	Cross Entropy		Label Smoothing		Epoch	Cross Entropy		Label Smoothing	
	BLEU score	Time	BLEU score	Time		BLEU score	Time	BLEU score	Time
1	0.1486	299.848	0.2310	200.227	2	0.0349	35.350	0.0332	30.546
2	0.2548	232.642	0.2419	221.559	4	0.0550	38.055	0.0679	33.042
3	0.2872	213.809	0.3024	203.964	6	0.0817	39.034	0.0756	35.734
4	0.3007	174.206	0.2812	172.018	8	0.0844	38.528	0.0877	33.952
5	0.3099	223.290	0.3295	205.713	10	0.0836	39.604	0.0941	34.274
6	0.3267	179.105	0.3332	191.217	12	0.0885	37.033	0.0892	34.436
7	0.3522	195.117	0.3412	195.056	14	0.0826	37.523	0.0927	34.508
8	0.3600	184.722	0.3473	206.805	16	0.0863	37.663	0.0878	34.062
9	0.3560	217.408	0.3398	218.961	18	0.079	37.306	0.0909	34.911
10	0.3805	187.848	0.3963	205.211	Bảng 1: Kết quả đánh giá mô hình trên 100 câu đầu của tập validate sau 20 epoch				
BLEU valid tổng	0.4022		0.3908		BLEU valid tổng	0.1044		0.1064	

Transformer cho tác vụ dịch máy với 2 hàm loss khác nhau là Cross Entropy và Label Smoothing cũng có sự chênh lệch nhỏ về điểm BLEU thu được. Càng huấn luyện mô hình với số lượng epoch càng cao thì độ chính xác của mô hình dùng Label Smoothing càng có sự cải thiện hơn so với hàm Cross Entropy Loss đối với tập dữ liệu nhỏ. Thời gian huấn luyện của Label Smoothing cũng ít hơn.

Sử dụng Beam search thay vì Greedy Decoder Search sẽ giúp cải thiện hơn điểm BLEU. Đối với phương thức token là ký tự, điểm đánh giá BLEU của toàn bộ tập validate sử dụng beam search là 0.4022 so với 0.3738 của greedy search. Đối với phương thức token là từ, beam search cũng cho điểm BLEU nhỉnh hơn so với tìm kiếm tham lam.

### 5. Kết luận

Transformer đã đóng một vai trò quan trọng và tạo ra sự đột phá trong lĩnh vực dịch máy, đặc biệt trong tác vụ phiên dịch từ tiếng Anh sang tiếng Việt. Mô hình này không chỉ vượt qua những hạn chế của các phương pháp truyền thống mà còn mang đến sự linh hoạt, hiệu suất cao và khả năng học tập sâu trong việc biểu diễn và xử lý ngôn ngữ tự nhiên.

Trong nghiên cứu này, chúng tôi đã tiếp cận Transformer thông qua 2 cách thức tokenization khác nhau: token cấp độ từ và token cấp độ ký tự. Kết quả cho thấy rằng thời gian huấn luyện trên token ký tự lâu hơn so với token từ. Ngoài ra, chúng tôi đã thực hiện so sánh giữa hai phương pháp tìm kiếm, Beam Search và Greedy Search sau mô hình Transformer, để tìm ra phương pháp nào tốt hơn trong quá trình dự đoán đầu ra. Kết quả cho thấy rằng Greedy Search thường xử lý nhanh hơn, nhưng Beam Search thường xuyên mang lại kết quả tốt hơn về mặt chất lượng dịch thuật với khả năng có thể xem xét nhiều ứng viên hơn cho dự đoán từng vị trí. Tuy nhiên, Beam Search thường tồn tại nhiều tài nguyên tính toán hơn. Label Smoothing Loss cũng giúp hạn chế overfitting cho mô hình Transformer so với Cross Entropy và mang đến hiệu suất tính toán tốt hơn trên tập kiểm nghiệm (test, validate). Nhưng Cross Entropy lại cho thấy ưu thế trong việc huấn luyện mô hình khi thời gian huấn luyện nhanh hơn và độ chính xác của tập train cao.

Trong tương lai, chúng tôi hướng đến việc tối ưu hóa hiệu suất của mô hình Transformer trên các bộ dữ liệu lớn. Cải thiện vấn đề về cấu hình máy tính và tối ưu hóa tài nguyên tính toán để có thể huấn luyện mô hình trên các dữ liệu đa dạng và lớn hơn. Ngoài ra chúng tôi hướng đến mở rộng nghiên cứu về việc sử dụng các loại token khác nhau trong mô hình, thay vì tập trung chỉ vào token từ và token ký tự, chúng tôi quan tâm đến việc thử nghiệm với các loại token khác.

### Tài liệu tham khảo

- [1] Vaswani, A., Shazeer, N., Parmar, N., Uszkoreit, J., Jones, L., Gomez, A. N., ... & Polosukhin, I. (2017). "Attention is all you need", In Advances in neural information processing systems, Tr. 5998-6008.
- [2] Bahdanau, D., Cho, K., & Bengio, Y. (2014). "Neural machine translation by jointly learning to align and translate." arXiv preprint arXiv:1409.0473.
- [3] Luong, M. T., Pham, H., & Manning, C. D. (2015). "Effective approaches to attention-based neural machine translation." arXiv preprint arXiv:1508.04025..
- [4] Sutskever, I., Vinyals, O., & Le, Q. V. (2014). "Sequence to sequence learning with neural networks." In Advances in neural information processing systems (pp. 3104-3112).
- [5] Cho, K., Van Merriënboer, B., Gulcehre, C., Bahdanau, D., Bougares, F., Schwenk, H., & Bengio, Y. (2014). "Learning phrase representations using RNN encoder-decoder for statistical machine translation." arXiv preprint arXiv:1406.1078.
- [6] Wu, Y., Schuster, M., Chen, Z., Le, Q. V., Norouzi, M., Macherey, W., ... & Klingner, J. (2016). "Google's neural machine translation system: Bridging the gap between human and machine translation." arXiv preprint arXiv:1609.08144.

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## **ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0**

---

- [7] Sennrich, R., Haddow, B., & Birch, A. (2016). "Byte Pair Encoding (BPE).", <https://www.researchgate.net/publication/2310624 Byte Pair Encoding A Text Compression Scheme That Accelerates Pattern Matching>
- [8] Taku Kudo (2018), "Subword Regularization: Improving Neural Network Translation Models with Multiple Subword Candidates", Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics, DOI:10.18653/v1/P18-1007
- [9] Kudo, T., & Richardson, J. (2018), "SentencePiece: A simple and language independent subword tokenizer and detokenizer for Neural Text Processing", Proceedings of the 2018 Conference on Empirical Methods in Natural Language Conference, DOI:10.18653/v1/D18-2012
- [10] Kudo, T. (2018). "Unigram language model tokenization.", arXiv:1804.10959v1
- [11] Marta R. Costa-jussà and José A. R. Fonollosa (2016), "Character-based Neural Machine Translation". In Proceedings of the 54th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics (Volume 2: Short Papers). Association for Computational Linguistics, Tr. 357–361
- [12] Al-Rfou, R., Alain, G., Almahairi, A., Angermueller, C., Bahdanau, D., Ballas, N., ... & others. (2018). "Character-level language modeling with deeper self-attention.", Proceedings of the Thirty-Third AAAI Conference on Artificial Intelligence, DOI:10.1609/aaai.v33i01.33013159

# ỨNG DỤNG MÔ HÌNH ARIMA TRONG DỰ BÁO PHẦN TRĂM THỰC HIỆN VỐN ĐẦU TƯ NGOÀI TRỰC TIẾP VÀO VIỆT NAM

Lý Gia Bảo<sup>1</sup>, Nguyễn Linh Chi<sup>2</sup>, Đoàn Phạm Thanh Nhur<sup>3</sup>, Trần Thanh Phương<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Trường ĐH Kinh tế-Tài chính TPHCM, Việt Nam, [baolg220@uef.edu.vn](mailto:baolg220@uef.edu.vn)

<sup>2</sup>Trường ĐH Kinh tế-Tài chính TPHCM, Việt Nam, [chinl220@uef.edu.vn](mailto:chinl220@uef.edu.vn)

<sup>3</sup>Trường ĐH Kinh tế-Tài chính TPHCM, Việt Nam, [nhudpt20@uef.edu.vn](mailto:nhudpt20@uef.edu.vn)

<sup>4</sup>Trường ĐH Kinh tế-Tài chính TPHCM, Việt Nam, [phuongtt20@uef.edu.vn](mailto:phuongtt20@uef.edu.vn)

**Tóm tắt:** Bài báo này nghiên cứu việc áp dụng mô hình ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average) trong dự báo tỷ lệ thực hiện vốn đầu tư nước ngoài trực tiếp (FDI) vào Việt Nam. Mô hình ARIMA là một công cụ phân tích dữ liệu thời gian mạnh mẽ, và bài báo này tập trung vào việc sử dụng nó để dự đoán xu hướng và biến động của FDI trong tương lai. Bằng việc áp dụng ARIMA vào dữ liệu về FDI của Việt Nam, nghiên cứu này đưa ra những kết quả và dự báo về việc thực hiện vốn đầu tư nước ngoài trong thời gian tới. Phương pháp này có thể cung cấp thông tin hữu ích cho các nhà quản lý, nhà đầu tư và các chính sách kinh tế để hiểu rõ hơn về xu hướng FDI và có những chiến lược phù hợp trong việc thu hút và quản lý vốn đầu tư nước ngoài tại Việt Nam.

**Từ khóa:** FDI, ARIMA, vốn đầu tư trực tiếp nước ngoài, phần trăm thực hiện, bootstrap.

## 1. Giới thiệu chung

Hiện nay, quá trình toàn cầu hóa đang thúc đẩy sự kết nối chặt chẽ hơn giữa các quốc gia vào nền kinh tế toàn cầu và các vùng lãnh thổ. Do đó, việc đầu tư trực tiếp từ nước ngoài (FDI) đang ngày càng trở nên quan trọng đối với cả quốc gia đầu tư và quốc gia nhận đầu tư. Thu hút vốn đầu tư nước ngoài liên quan mật thiết đến mục tiêu phát triển bền vững, là một trong những ưu tiên quan trọng trong chiến lược phát triển kinh tế - xã hội của Việt Nam trong những năm gần đây.

Một trong những chỉ tiêu quan trọng để đánh giá hiệu quả của FDI là phần trăm thực hiện. Phần trăm thực hiện được tính dựa vào tổng vốn đăng ký (Triệu đô la Mỹ) và tổng số vốn thực hiện (Triệu đô la Mỹ) trong năm. Chỉ số này thể hiện mức độ thực hiện cam kết đầu tư của các nhà đầu tư nước ngoài vào Việt Nam. Phần trăm thực hiện càng cao thì hiệu quả của FDI càng cao. Vì vậy việc dự báo phần trăm thực hiện của vốn đầu tư từ nước ngoài vào Việt Nam sẽ hỗ trợ các nhà hoạch định chính sách và quản lý hiểu rõ hơn về xu hướng và tiềm năng của loại vốn này.

Xuất phát từ những lý do trên, chúng tôi mong muốn nghiên cứu và dự báo phần trăm thực hiện FDI ở Việt Nam cho những năm sắp tới. Các phân tích, dự báo trong bài nghiên cứu này sẽ được thực hiện trên ngôn ngữ lập trình R, cùng với đó là mô hình ARIMA, mô hình dự báo chuỗi thời gian quan trọng trong lĩnh vực thống kê, máy học,... Dữ liệu được sử dụng là dữ liệu chuỗi

thời gian về số vốn đầu tư nước ngoài vào Việt Nam theo từng năm trong giai đoạn 1991 - 2021 được thu thập từ trang web chính thức của Tổng cục thống kê Việt Nam.

## 2. Cơ sở lý thuyết

### 2.1. Các khái niệm về vốn đầu tư nước ngoài (FDI) và tác động của FDI vào sự phát triển của đất nước

Đầu tư nước ngoài (FDI - Foreign Direct Investment) là quá trình mà một tổ chức hoặc cá nhân từ một quốc gia đầu tư vào hoạt động kinh doanh hoặc sản xuất ở một quốc gia khác. FDI có thể bao gồm việc mua cổ phần của một công ty địa phương, xây dựng các nhà máy hoặc cơ sở sản xuất mới, hoặc thâm chí là sở hữu hoặc kiểm soát toàn bộ công ty trong quốc gia đó. Loại đầu tư này thường đi kèm với quyền lực quản lý và ảnh hưởng đối với doanh nghiệp hoặc dự án đầu tư, mang lại lợi ích kinh tế cả cho người đầu tư và quốc gia nhận đầu tư.

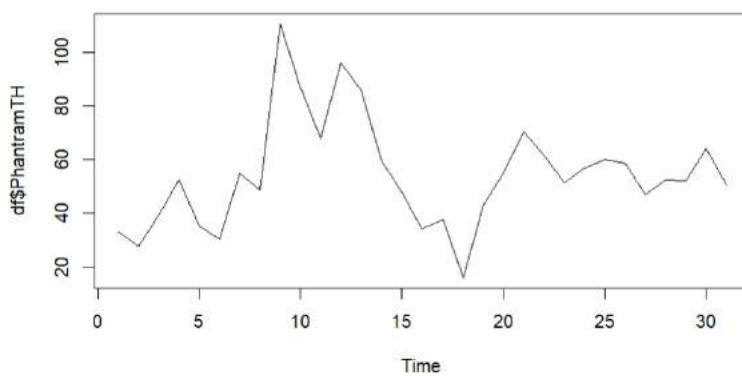
#### Vai trò của đầu tư trực tiếp nước ngoài FDI

FDI đóng vai trò quan trọng trong thúc đẩy phát triển kinh tế, tạo việc làm và chuyển giao công nghệ, củng cố quan hệ kinh tế giữa các quốc gia. Việc thu hút vốn đầu tư nước ngoài đóng góp quan trọng vào sự phát triển kinh tế của Việt Nam, tạo việc làm trực tiếp và gián tiếp cho người lao động. Đồng thời, FDI cũng mang đến lợi ích mở rộng thị trường quốc tế và tăng cường hoạt động xuất khẩu của nước ta.

Vì vậy việc dự báo vốn đầu tư nước ngoài vào Việt Nam giúp các nhà hoạch định chính sách và nhà quản lý hiểu rõ hơn về xu hướng và tiềm năng của các dòng vốn này. Qua đó thiết lập các chính sách thu hút đầu tư hợp lý và giúp các doanh nghiệp trong nước và quốc tế lên kế hoạch và định hướng hoạt động kinh doanh của mình.

## 2.2. Dữ liệu chuỗi thời gian

### Khái niệm



**Hình 2:** Phản trăm thực hiện vốn FDI theo thời gian

Dữ liệu chuỗi thời gian (time series) là một tập hợp các điểm dữ liệu được thu thập theo các khoảng thời gian (ngày, tháng, năm,...), cho phép theo dõi sự thay đổi của một yếu tố nào đó theo thời gian. Một số đặc điểm ảnh hưởng đến kết quả dự đoán của dữ liệu như tính mùa vụ, chu kỳ cũng như các yếu tố bất thường của dữ liệu. Những đặc điểm này cần được xem xét, xử lý để

đảm bảo sự chính xác của kết quả dự đoán của mô hình. Các thành phần của dữ liệu chuỗi thời gian bao gồm: Tính mùa vụ (seasonality), tính chu kỳ và sự bất thường.

### **Dữ liệu được sử dụng**

Dữ liệu được sử dụng trong bài nghiên cứu này là: “**Đầu tư trực tiếp của nước ngoài được cấp giấy phép thời kỳ 1988 - 2021**” được công khai trên trang web chính thức của Tổng cục thống kê Việt Nam. Dữ liệu có thể được truy cập thông qua liên kết sau: <https://short.com.vn/MIXx>.

### **2.3. Các mô hình và thuật toán thống kê được sử dụng**

#### **Mô hình ARIMA( $p,d,q$ )**

ARIMA là viết tắt của cụm từ Autoregressive Intergrated Moving Average. Mô hình sẽ biểu diễn phương trình hồi qui tuyến tính đa biến (multiple linear regression) của các biến đầu vào (còn gọi là biến phụ thuộc trong thống kê) là 3 thành phần chính: Auto regression (AR), Moving average (MA) và Intergrated (I).

**Mô hình ARIMA( $p,d,q$ ) :** Do mô hình Box-Jenkins chỉ mô tả chuỗi dừng hoặc những chuỗi đã sai phân hóa, nên mô hình ARIMA( $p,d,q$ ) thể hiện những chuỗi dữ liệu không dừng, đã được sai phân (ở đây,  $d$  chỉ mức độ sai phân). Khi chuỗi thời gian dừng được lựa chọn (hàm tự tương quan ACF giảm đột ngột hoặc giảm đều nhanh), chúng ta có thể chỉ ra một mô hình dự định bằng cách nghiên cứu xu hướng của hàm tự tương quan ACF và hàm tự tương quan từng phần PACF. Theo lý thuyết, nếu hàm tự tương quan ACF giảm đột biến và hàm tự tương quan từng phần PACF giảm mạnh thì chúng ta có mô hình tự tương quan. Nếu hàm tự tương quan ACF và hàm tự tương quan từng phần PACF đều giảm đột ngột thì chúng ta có mô hình hỗn hợp.

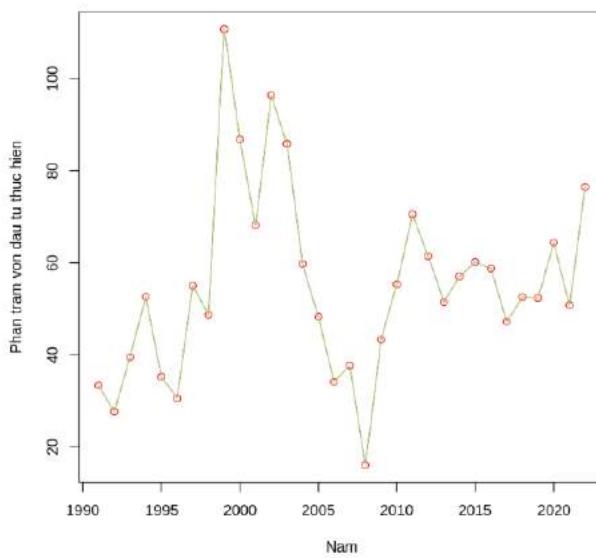
### 3. Phân tích thiết kế

#### 3.1. Xử lý sơ bộ

Đầu tiên, chúng tôi tiến hành đọc và xử lý sơ bộ dữ liệu. Chúng tôi gán tên cho 3 cột dữ liệu lần lượt là ‘Nam’ (Năm), ‘Von\_dk’ (Vốn đăng ký) và ‘Von\_th’ (Vốn thực hiện), sau đó thêm vào cột ‘PhantramTH’ tương ứng trung cho phần trăm vốn đầu tư thực hiện và được tính toán bằng cách tính tỷ lệ phần trăm của vốn thực hiện so với vốn đăng ký. Biểu đồ bên trên thể hiện xu hướng của thời gian này theo thời gian.

$$PhantramTH = \frac{Von\_th}{Von\_dk} \times 100$$

Qua biểu đồ có thể thấy, phần trăm vốn đầu tư có nhiều biến động theo thời gian, trong đó phải kể đến năm 1999 với số vốn thực hiện vượt qua tổng số vốn đăng ký (110%), điều này xảy ra có thể bởi các nguyên nhân như có sự xuất hiện của nguồn vốn bổ sung, quản lý tài chính có hiệu quả,



*Hình 71: Trực quan bộ dữ liệu và phân tích*

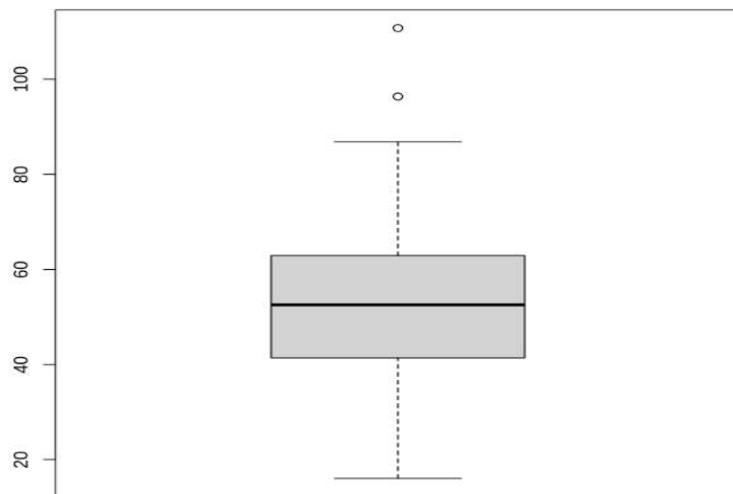
dự án được phát triển mở rộng, hoặc là do có sự thiếu chính xác từ dữ liệu. Vấn đề này sẽ được tìm hiểu sâu hơn ở những phần sau.

#### 3.2. Xử lý giá trị ngoại lai bằng phương pháp Box-plot

Như đã nhắc đến ở trên, chúng tôi nhận thấy có sự khác thường trong bộ dữ liệu vào năm 1999, hay còn có thể gọi là giá trị ngoại lai (outliers). Chúng tôi thực hiện vẽ box-plot dữ liệu để xác định chính xác hơn, và phát hiện rằng dữ liệu có đến 2 giá trị outlier.

Chúng tôi tiến hành xử lý các outlier. Các đại lượng thống kê được tính toán để đánh giá phân phối của dữ liệu, xác định dữ liệu có biến động lớn hay không. Từ đó có thể tính được các ngưỡng dưới và ngưỡng trên để xác định được outlier. Cụ thể, các outlier thường là các giá trị nằm ngoài khoảng ( $Q1 - 1.5 * IQR; Q3 + 1.5 * IQR$ ) và xác định được 2 giá trị outliers 110.77 và 96.37.

Kết quả thu được là phần trăm của 2 năm 1999 và 2002 đã được thay thế bởi giá trị khác.



**Hình 8:** Biểu đồ Box-plot của bộ dữ liệu

1997	5955.60	3277.10	55.02552	1998	4873.40	2372.40	48.68059
1999	2282.50	2528.30	110.76889	1999	2282.50	2528.30	88.75468
2000	2762.80	2398.70	86.82134	2000	2762.80	2398.70	86.82134
2001	3265.70	2225.60	68.15078	2001	3265.70	2225.60	68.15078
2002	2993.40	2884.70	96.36868	2002	2993.40	2884.70	88.75468
2003	3172.70	2723.30	85.83541	2003	3172.70	2723.30	85.83541

Đã xử lý  
bằng hàm  
Outliers

**Hình 9:** Dữ liệu trước và sau khi được xử lý bằng hàm Outliers

- Trước khi xử lý giá trị Outliers:** Giá trị trung bình (original) của dữ liệu là 56.10792 với sai lệch (bias) là -0.7532979 và độ lệch chuẩn (std. error) là 3.664568.
- Sau khi xử lý giá trị Outliers bằng phương pháp Quantile và box-plot:** Giá trị trung bình (original) đã thay đổi thành 57.86746, có sai lệch (bias) là -3.055545 và độ lệch chuẩn (std. error) là 2.943551.

Điều đó chứng tỏ rằng, các giá trị ngoại lai đã có ảnh hưởng không nhỏ đến phân phối của bộ dữ liệu cũng như tính chính xác của mô hình sau này được áp dụng.

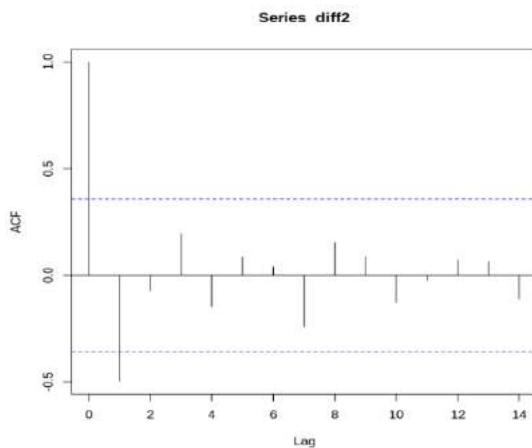
### 3.3. Xử lý chuỗi dùng

Từ đây, chúng tôi thực hiện kiểm định Augmented Dickey-Fuller (ADF) trên chuỗi thời gian được lưu trữ trong cột 'PhantramTH' của dataframe 'df1'. Sau khi sai phân bậc 2, toàn bộ giá trị **p-value** ở các mô hình khác nhau đều cho thấy đủ chứng cứ để bác bỏ giả thiết không có tính dừng của chuỗi (**p-value** nhỏ hơn mức ý nghĩa 0.05).

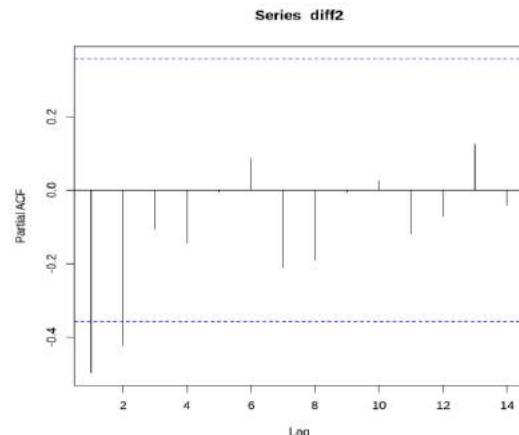
→ **Hệ số  $d$  được chọn là 2.**

#### Chọn bậc MA (q) tối ưu

Hệ số **q** trong mô hình **ARIMA** đề cập đến phần tử Moving average (MA). Để chọn giá trị q phù hợp, chúng tôi sử dụng biểu đồ hàm tự tương quan (ACF) của chuỗi sai phân. Các độ trễ (lag) nào trên biểu đồ có giá trị nằm ngoài khoảng tin cậy thường là các lag có tương quan đáng kể. Các lag này có thể đề xuất giá trị cho hệ số q trong mô hình ARIMA.



**Hình 11:** Tìm hệ số  $q$  bằng ACF



**Hình 12:** Tìm hệ số  $p$  bằng PACF

Từ biểu đồ ta dễ dàng thấy được độ trễ 0 và 1 vượt ngoài khoảng tin cậy → **Chọn hệ số  $q$  là 0 và 1.**

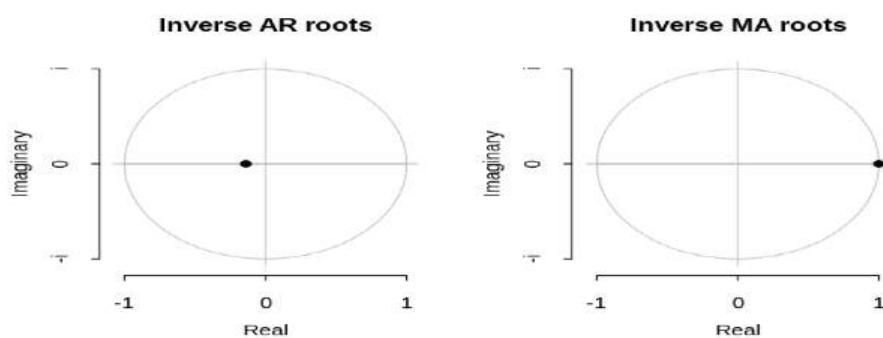
#### Chọn bậc AR (p) tối ưu

Tương tự đối với hệ số **p**, để xác định hệ số này, ta dùng đồ thị PACF. Nó biểu thị mức độ tương quan giữa các giá trị trong chuỗi thời gian sau khi loại bỏ tương quan được giải thích bởi các lag trung gian.

Giá trị tại độ trễ 1 và 2 vượt ngoài khoảng tin cậy → **Chọn  $p$  là 1 và 2.**

### 3.4. Ước lượng mô hình ARIMA(p,d,q) và chọn mô hình tối ưu

Từ các hệ số **p**, **d**, **q** vừa được chọn bên trên, ta tiến hành ước lượng mô hình và từ đó tìm ra mô hình tối ưu dựa trên các phương pháp đo lường **AIC**, **BIC**,... Các mô hình được tiến hành đo



**Hình 13:** Vòng tròn đơn vị và nghiệm đơn duy nhất của mô hình

lường bao gồm ARIMA(1,2,1), ARIMA(2,2,1), ARIMA(1,2,0), ARIMA(2,2,0)

Mô hình ARIMA	AIC	BIC
<b>ARIMA(1,2,1)</b>	<b>255.7696</b>	<b>259.9732</b>
ARIMA(2,2,1)	257.7019	263.3066
ARIMA(1,2,0)	265.3510	268.1534
ARIMA(2,2,0)	260.4164	264.6200

**Bảng 1:** Điểm AIC và BIC của các mô hình ARIMA

Quan sát kết quả, ta thấy được với mô hình ARIMA(1,2,1) (mô hình 1) có điểm AIC và BIC thấp nhất. Điều này cho thấy mô hình này có khả năng tốt nhất trong việc cung cấp sự diễn giải tốt và dự đoán chính xác về dữ liệu.

### 3.5. Kiểm định mô hình ARIMA (1,2,1)

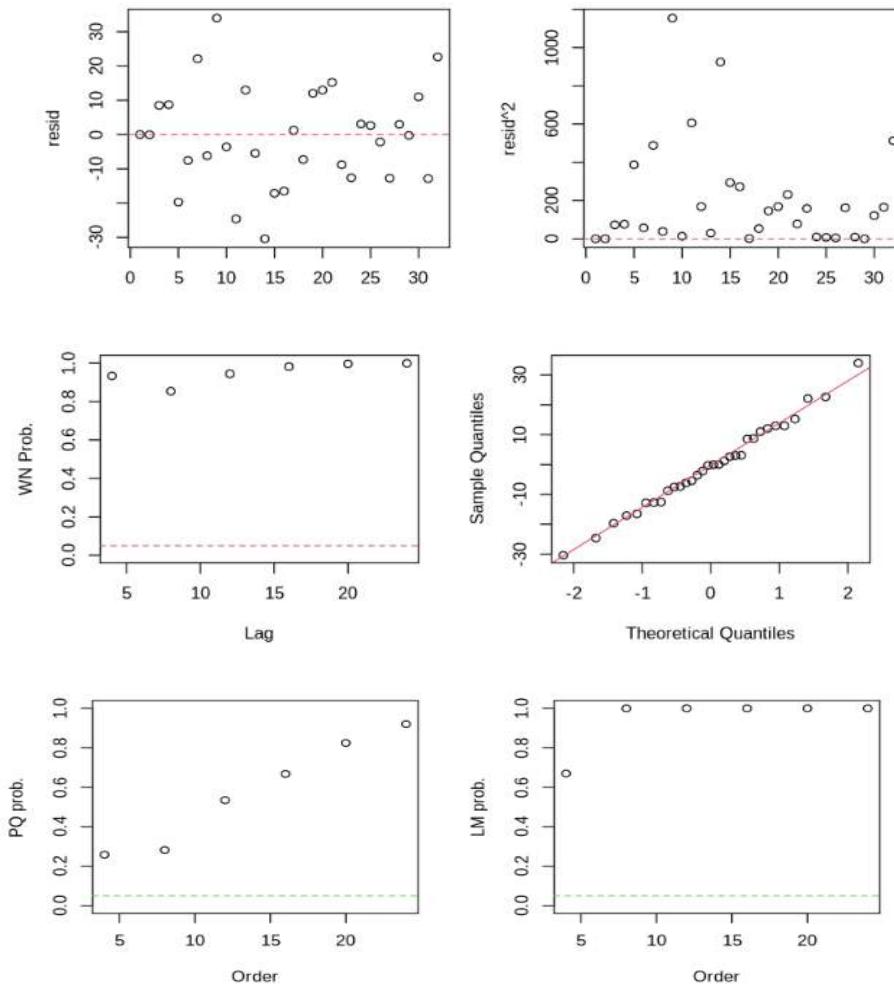
Tiếp theo ta kiểm tra tính ổn định của mô hình 1 được chọn thông qua các biểu đồ Inverse AR (Autoregressive) root và Inverse MA (Moving Average) root.

Các biểu đồ này giúp hiểu rõ hơn về ổn định của mô hình - nếu tất cả các gốc đều nằm trong đường tròn đơn vị (đường tròn tâm (0,0)), mô hình AR, MA là ổn định. Có thể thấy nghiệm đơn

nghịch đảo của AR nằm trong vòng tròn đơn vị, nhưng của MA thì nằm trên đường tròn đơn vị. Vì vậy tính ổn định của mô hình nay cho đến bước này là có thể chấp nhận được.

Biểu đồ WN Prob. và Sample Quantities cho thấy chuỗi có nhiều trăng, không có tự tương quan, nhưng lại chưa phân phối chuẩn, như vậy chúng tôi cần kiểm tra thêm chất phân phối chuẩn của phần sai số.

Phương pháp sử dụng để ước lượng là phương pháp hợp lý tối đa, phương pháp này dựa trên giả định là sai số phân phối chuẩn, do đó phải kiểm tra xem sai số có phân phối chuẩn hay không, nếu không các ước lượng và kiểm định của chúng ta sẽ bị ảnh hưởng.



**Hình 12:** Kiểm định hiện tượng phuông sai tự thay đổi của mô hình

Kiểm tra phương sai có phụ thuộc vào quá khứ hay không bằng hàm ‘arch.test’. Kết quả cho thấy mô hình không có hiện tượng phương sai tự thay đổi vì kiểm định LM không có độ trễ nào bị ảnh hưởng bởi sai số trong quá khứ.

### 4. Dự báo và kiến nghị

#### 4.1. Dự báo:

Mô hình ARIMA(1,2,1) với phương trình ARIMA là:  $X_t - 2X_{t-1} + 2X_{t-2} = Z_t - Z_t B$  được chọn. Trong đó:

- $X_t$ : là chuỗi dữ liệu gốc
- $Z_t$ : là chuỗi nhiễu
- $B$ : là toán tử backshift biểu diễn sự dịch chuyển thời gian của một chuỗi dữ liệu (độ trễ giữa các quan sát liên tiếp)

Thực hiện kiểm định, mô hình đã đạt được tính ổn định về độ trễ, tính dừng, không có hiện tượng tự phương sai cũng như sai số có nhiễu trắng. Ta thực hiện dự báo phần trăm thực hiện trên tổng số vốn đăng ký của 4 năm tiếp theo bao gồm năm 2023, 2024, 2025 và 2026. Bởi vì ARIMA là mô hình dự đoán chuỗi thời gian phù hợp với chu kỳ ngắn từ 4 năm trở lại nên chúng tôi lựa chọn dự báo cho 4 năm tiếp theo với mức tin cậy là 95%. Kết quả dự báo được thể hiện trong bảng dưới đây:

Năm	Dự báo (%)	Cận dưới	Cận trên
2023	74.4	45.3	103
2024	76.2	37.2	115
2025	77.4	29.8	125
2026	78.7	23.6	134

*Bảng 2: Kết quả dự báo cho 4 năm từ 2023-2026*

Dự báo năm 2023, tổng số vốn thực hiện sẽ chiếm 74.4% so với tổng số vốn đăng ký cùng năm, với sai số cho phép là 14,9%. Tính đến tháng 11 năm 2023, tổng số vốn thực hiện của đầu tư nước ngoài trực tiếp vào Việt Nam là 20.25 tỷ USD trong khi tổng số vốn đăng ký mới đạt mức

28.85 tỷ USD, tương đương với 70.2%. Vì đây chỉ là báo cáo của Cục Đầu tư nước ngoài, Bộ Kế hoạch và Đầu tư tính đến ngày 20/11/2023 nên chắc chắn rằng phần trăm thực hiện cũng như tổng số vốn đăng ký và thực hiện sẽ tiếp tục tăng trong khoảng thời gian còn lại của năm 2023.

Qua thực nghiệm dự báo và so sánh với năm 2023, ta nhận thấy rằng kết quả đưa ra khá chính xác so với phần trăm thực hiện của các dự án FDI. Tuy số lượng dự báo của thử nghiệm chưa nhiều, song có thể nhận định rằng mô hình ARIMA(1,2,1) là khá phù hợp để dự báo phần trăm thực hiện vốn FDI trên tổng số vốn đăng ký cho các dự án đầu tư của nước ngoài vào Việt Nam.

### **4.2. Kiến nghị:**

Trong những năm vừa qua, Chính phủ Việt Nam luôn coi trọng công tác thu hút đầu tư từ nước ngoài. Chính phủ liên tục cải thiện môi trường đầu tư, tạo thuận lợi cho các doanh nghiệp trong và ngoài nước, trong đó đặc biệt coi trọng việc triển khai chương trình xây dựng pháp luật. Điều này đã giúp cho dòng vốn đầu tư nước ngoài vào Việt Nam đã từng bước phục hồi, nhất là từ năm 2004 đến nay.

Sự đồng hành của Chính phủ, Thủ tướng Chính phủ và sự phối hợp chặt chẽ với các bộ, ngành, địa phương trong việc chủ động tiếp cận, nắm bắt, tháo gỡ những điểm nghẽn, rào cản pháp lý đã giúp vốn đầu tư thực hiện các dự án FDI tiếp tục tăng qua thời gian từ 1991 – 2022 và sẽ tiếp tục tăng trong giai đoạn 4 năm tiếp theo. Thông qua được phần trăm thực hiện vốn đầu tư nước ngoài, ta có thể rút ra được những đánh giá cụ thể như sau: **Tăng trưởng ổn định và tiềm năng hấp dẫn.** Tăng trưởng từng năm của mức độ thực hiện vốn đầu tư nước ngoài có thể cho thấy sự ổn định trong môi trường kinh doanh và các chính sách thu hút đầu tư của Việt Nam. Sự tăng trưởng này có thể phản ánh tiềm năng kinh tế và sự hấp dẫn của Việt Nam đối với các nhà đầu tư quốc tế.

Việt Nam đang làm tốt nhiệm vụ thu hút vốn đầu tư nước ngoài và một số kiến nghị được chúng tôi đưa ra như sau:

- **Tiếp tục thu hút đầu tư:** Cần tiếp tục thúc đẩy các chính sách thu hút đầu tư nước ngoài để duy trì hoặc thậm chí tăng cường mức độ đầu tư này. Cải thiện môi trường kinh doanh, giảm rủi ro và tăng tính cạnh tranh có thể là các yếu tố quan trọng.

- **Đẩy mạnh hợp tác đa phương:** Xây dựng và mở rộng hợp tác đa phương với các đối tác quốc tế, cả trong khu vực và toàn cầu, để tạo ra cơ hội đầu tư mới và tăng cường quan hệ kinh tế.
- **Tăng cường quản lý và minh bạch:** Đảm bảo rằng quản lý vốn đầu tư được thực hiện một cách minh bạch và hiệu quả để tăng niềm tin từ các nhà đầu tư và tạo điều kiện thuận lợi cho việc phát triển kinh tế bền vững.

Tóm lại, xu hướng tăng trưởng trong việc thực hiện vốn đầu tư nước ngoài vào Việt Nam là tích cực, và việc duy trì hoặc thậm chí tăng cường xu hướng này cần sự chú ý đặc biệt đối với chính phủ và các nhà quản lý kinh tế để thúc đẩy phát triển kinh tế bền vững trong tương lai.

## 5. Kết luận

Nghiên cứu này dựa trên số liệu trên trang Tổng cục thống kê Việt Nam về đầu tư trực tiếp của nước ngoài được cấp giấy phép thời kỳ 1988 - 2021 chia theo Năm và Phân tố để tiến hành dự báo phần trăm thực hiện FDI cho những năm tiếp theo. Kết quả ước lượng cho thấy, mô hình ARIMA tối ưu để thực hiện dự báo là ARIMA (1,2,1). Kết quả dự báo chỉ ra rằng trong 4 năm tiếp theo, phần trăm thực hiện FDI liên tục tăng, cụ thể cho năm 2022 là 74.4% với sai số cho phép là 14.9%.

Qua thời gian nghiên cứu để thực hiện bài nghiên cứu này, nhóm chúng em đã nắm được quy trình xây dựng mô hình ARIMA cho dữ liệu vốn đầu tư trực tiếp nước ngoài vào Việt Nam và áp dụng mô hình này vào bài toán thực tế - bài toán dự báo phần trăm thực hiện vốn đầu tư của các chủ đầu tư nước ngoài.

Những kết quả chính đã đạt được như sau:

- Nghiên cứu nội dung lý thuyết cơ bản về chuỗi thời gian, mô hình ARIMA, ngôn ngữ R cũng như những kiểm định về chuỗi dữ liệu và kiểm định mô hình để có thể áp dụng thành công mô hình ARIMA trong dự báo về phần trăm thực hiện vốn đầu tư nước ngoài tại Việt Nam giai đoạn 1991-2022.
- Năm được quy trình sử dụng phần mềm R thi hành mô hình ARIMA cho dữ liệu thời gian thực để tính toán giá trị dự báo cần thiết.

- Xử lý được các giá trị ngoại lai sẽ ảnh hưởng đến mô hình bằng phương pháp Box-plot, cũng như áp dụng các kiểm định về nhiễu trắng, độ lệch chuẩn, tự phương sai,... để kiểm định mô hình và phân phối của chuỗi dữ liệu.
- Đưa ra được dự đoán cho thời gian 4 năm tiếp theo từ mô hình ARIMA.
- Đưa ra được những đánh giá và kiến nghị từ phân tích và dự báo chuỗi dữ liệu thời gian.

Bên cạnh những kết quả đã đạt được, còn có những vấn đề mà chưa giải quyết được như: Thuật toán để ước lượng cũng như đánh giá còn nhiều hạn chế và đây chỉ là mô hình phân tích kỹ thuật, chưa thể dự báo một cách chính xác, bởi chỉ phụ thuộc vào một biến – Thời gian, trong khi quá trình dự báo phụ thuộc vào nhiều yếu tố.

Hướng phát triển trong tương lai: Xây dựng mô hình ARIMA đa biến: Phản trambi thực hiện của vốn đầu tư nước ngoài phụ thuộc vào nhiều yếu tố khác nhau như chính sách và quy định của Việt Nam, tình hình kinh tế và chính trị, thị trường lao động và cơ sở hạ tầng, công nghệ, rủi ro và thuế,...

### Tài liệu tham khảo

- [1] Nguyễn Ngọc Thiệp (2010), “*Một số phương pháp khai phá dữ liệu quan hệ trong tài chính và chứng khoán (Mô hình ARIMA)*”: [http://www.uet.vnu.edu.vn/~thuyhq/Student\\_Thesis/K51\\_Nguyen\\_Ngoc\\_Thiep\\_Thesis.pdf](http://www.uet.vnu.edu.vn/~thuyhq/Student_Thesis/K51_Nguyen_Ngoc_Thiep_Thesis.pdf)
- [2] Hồ Trọng Phúc, Phạm Xuân Hùng (28/11/2023), “*Forecasting rice area, yield and production of Vietnam: ARIMA model approach*”, availabel: <https://doi.org/10.26459/hueunijed.v132i5C.7179>
- [3] Phạm Ngọc Thành, Đỗ Thị Hoa Liên, Hoàng Võ Hằng Phương (05/12/2023), “*So sánh mô hình ARIMA và VECM trong dự báo cầu lao động ở các doanh nghiệp ngành công nghiệp chế biến tỉnh Bình Dương*”, Kinh tế & Phát triển, số 282, Tr. 41-53.
- [4] Mai Thu Hiền, Nguyễn Ngọc Bính (22/04/2016), “*Determinants of foreign direct investment in Vietnam*”, External Economics Review, số 83, Tr. 15-26.
- [5] Nguyễn Lê Thảo Hương (08/12/2022), “*Impacts of Foreign Direct Investment on Economic growth in Vietnam*”, Journal of Economic and Banking Studies, số 04
- [6] Nguyễn Ngọc Anh, Thắng Nguyễn (10/07/2007), “*Foreign Direct Investment in Vietnam: An overview and analysis the determinants of spatial distribution across provinces*”, truy cập tại: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=999550](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=999550).

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## **ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0**

---

- [7] “*Tình hình thu hút đầu tư nước ngoài 11 tháng năm 2023*” (08/12/2023), Tổng cục Thống kê, truy cập tại: <https://www.gso.gov.vn/du-lieu-va-so-lieu-thong-ke/2023/12/tinh-hinh-thu-hut-dau-tu-nuoc-ngoai-11-thang-nam-2023/>
- [8] Xuân Thái (17/05/2023), “*Doanh nghiệp FDI tại Việt Nam qua báo cáo PCI 2022*”, VnEconomy, truy cập tại: <https://vneconomy.vn/doanh-nghiep-fdi-tai-viet-namqua-bao-cao-pci-2022.htm>
- [9] “*Báo cáo tình hình thu hút đầu tư nước ngoài năm 2022*” (04/01/2023), Báo cáo đầu tư FDI của Bộ Kế hoạch và Đầu tư, Cục Đầu tư Nước ngoài, Trung tâm xúc tiến đầu tư phía nam, truy cập tại: <https://ipcs.mpi.gov.vn/bao-cao-tinh-hinh-thu-hut-dau-tu-nuoc-ngoai-nam-2022/>
- [10] “*Báo cáo tình hình thu hút đầu tư nước ngoài vào năm 2022*” (26/11/2022), Bộ Kế hoạch và Đầu tư, truy cập tại: [Báo cáo tình hình thu hút đầu tư nước ngoài năm 2022 \(mpi.gov.vn\)](https://bocaotinhhinhthuhutdautunuocngoainam2022.mpi.gov.vn)
- [11] “*Mô hình ARIMA*”, truy cập tại: [https://maths.uel.edu.vn/Resources/Docs/SubDomain/math/TaiLieuHocTap/ToanUngDung/m\\_hnh\\_arima.html](https://maths.uel.edu.vn/Resources/Docs/SubDomain/math/TaiLieuHocTap/ToanUngDung/m_hnh_arima.html)
- [12] Phạm Đình Khánh (12/12/2019), “*Bài 19 – Mô hình ARIMA trong time series*”, Khoa học dữ liệu – Khanh’s blog, truy cập tại: <https://phamdinhkhanh.github.io/2019/12/12/ARIMAmode1.html>

## **PHÁT TRIỂN NGHỆ THUẬT TRUYỀN THÔNG TUỒNG QUA CÁC THIẾT KẾ MỸ THUẬT ỨNG DỤNG**

*Nguyễn Mai Linh<sup>1</sup>, Bùi Dương Nhật Nam<sup>2</sup>*  
*Nguyen Mai Linh<sup>1</sup>, Bui Duong Nhat Nam<sup>2</sup>*

*Trường đại học Kinh tế tài chính, thành phố Hồ Chí Minh, linhnm22@uef.edu.vn*  
*Trường đại học Kinh tế tài chính, thành phố Hồ Chí Minh, nambnn21@uef.edu.vn*

**Tóm tắt:** Nghệ thuật sân khấu Tuồng ra đời từ rất lâu và hiện nay nghệ thuật này vẫn được lưu giữ và truyền cho các thế hệ sau. Các yếu tố âm nhạc, hình ảnh, mỹ thuật,... chúng hòa hợp với nhau một cách nhịp điệu tạo nên Tuồng; đây là một nét đẹp khó có thể diễn tả được. Bài viết này không chỉ cho người đọc thấy rõ nét đẹp tiềm ẩn của Tuồng mà còn là một lời nhắn gửi đến thế hệ trẻ chúng ta nói riêng và con người Việt Nam chúng ta nói chung.

**Từ khóa:** nghệ thuật Tuồng, truyền thống, văn hóa, Mỹ thuật Việt Nam.

**Abstract:** Tuong has established from a long time ago and still preserved to pass down on the younger generations afterward. Music, picture, art,... they combined harmoniously which create Tuong. This is a astounding beauty which can not only be described by words. This essay not only shows the readers the magnificence of Tuong but also deliver a message to the younger generation specifically and Vietnamese in general.

**Keywords:** Tuong art, tradition, culture, Vietnamese fine arts

### **1. Giới thiệu**

Tuồng là một dạng nghệ thuật biểu diễn truyền thống của Việt Nam, chủ yếu được biểu diễn trong các dịp lễ hội truyền thống và diễn ra trên sân khấu. Đây là một cách diễn đạt nghệ thuật kết hợp giữa hội họa, âm nhạc, vũ đạo và diễn xuất. Nội dung của các vở Tuồng thường lấy từ các trận đánh lịch sử, những câu chuyện tình yêu hoặc những câu chuyện cổ tích. Các diễn viên Tuồng thường phải học thuộc lòng nhiều bài thơ để diễn thuật và phải học nhiều cử chỉ để thể hiện nội dung của câu chuyện. Thế nhưng cho đến bây giờ, đối với xã hội hiện đại, nghệ thuật sân khấu Tuồng dần bị mất đi sự thích thú của thế hệ trẻ. Sự cuốn hút của Tuồng không còn mạnh như xưa và vẫn chưa tìm ra giải pháp để có thể giúp nền nghệ thuật này phát triển trở lại. Đâu đó vẫn có những người còn chú ý đến chủ đề này, ứng dụng các hình ảnh diễn viên sân khấu Tuồng vào thiết kế: poster, vé, móc khóa, lịch,... Vì vậy, Tuồng là một phần không thiếu trong nền văn hóa Việt Nam ta và luôn được gìn giữ, phát triển cho đến sau này.

### **2. Nghệ thuật Tuồng là một nét đẹp văn hóa**

#### **2.1. Lịch sử hình thành và phát triển của Tuồng**

Tuồng là một bộ môn nghệ thuật sân khấu tổng hợp có các yếu tố văn học, âm nhạc, mỹ thuật, múa,... tham gia. Để phân biệt với các loại kịch nói, kịch múa, kịch câm, opera,... nghệ thuật biểu diễn này được xếp vào loại kịch hát dân tộc. Vì cũng như ở nghệ thuật sân khấu chèo, cải lương,... tỉ lệ ca hát theo kiểu dân tộc ở đây chiếm phần đáng kể.

Tuồng còn được gọi là hát bộ hoặc hát bội. "Bộ" trong hát bộ bắt nguồn từ việc hát có điệu bộ, có trò trống, được hình thành từ cách gọi của dân gian. Về từ "bội" có ý kiến cho rằng từ

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM

2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

này xuất phát trong từ “bội độc”, nghĩa là “ôn bài mà không cần sách”. Miền Trung, Nam phô biển gọi là “bội” hoặc “bộ”, miền bắc gọi là “Tuồng”.

Có giai đoạn Tuồng được phân loại thành: Tuồng thầy (mẫu mực), tuồng ngự (cho vua xem), tuồng cung đình (diễn trong hoàng cung), tuồng pho (nhiều hồi diễn nhiều đêm), tuồng đồ (phóng tác, không có trong sử sách), tuồng tân thời (chuyển thể từ các tiểu thuyết); nhưng tựu chung có thể chia làm hai loại tuồng kinh điển và tuồng dân gian. Khác với các loại hình sân khấu khác như chèo, cải lương... Tuồng cổ mang theo âm hưởng hùng tráng với những tấm gương tận trung bão quốc, xả thân vì đại nghĩa, những bài học về lẽ ứng xử của con người giữa cái chung và cái riêng, giữa gia đình và Tổ quốc, trong đó, chất bi hùng được coi là một đặc trưng thẩm mỹ của loại hình nghệ thuật truyền thống này.

### ❖ Lịch sử hình thành

Có 3 nhận định và giả thuyết chính nhận được nhiều sự quan tâm của các nhà nghiên cứu:

- Tuồng ra đời từ thời Trần thế kỷ XIII trên cơ sở kép hát tù binh Trung Quốc Lý Nguyên Cát truyền dạy cho Việt Nam

Vào thế kỷ XII, quân Nguyên Mông xâm lược nước ta. Vào năm 1285, quân ta đại thắng quân địch ở trận Tây Kết và bắt được một kẻ hát người Tống tên Lý Nguyên Cát đi theo phục vụ cho đội quân xâm lược. Hắn được giữ lại và lập một ban múa hát để mua vui cho nhà Trần. Lý Nguyên Cát dựa trên các truyện cổ làm ra các Tuồng tích hát theo điệu phương Bắc, rồi sau đó dạy lại cho các diễn viên Việt Nam. Từ đó, nhiều người cho rằng Tuồng của nước ta bắt đầu từ đây, ảnh hưởng từ Hí kịch của nhà Nguyên.

- Tuồng ra đời từ thế kỷ XVII tại Bình Định do Đào Duy Từ dạy cho người dân nơi đây và sau đó được lan truyền khắp cả nước.

Theo lịch sử, Đào Duy Từ (1572 – 1634) là người đầu tiên đặt nền móng cho nghệ thuật Tuồng của nước ta khi ông mang hình thức sân khấu này vào Đàng Trong theo chúa Nguyễn. Xuất thân là người Thanh Hóa, Đào Duy Từ là con trai của Đào Tá Hán, một xướng hát chuyên nghiệp. Tuy học rộng, biết nhiều nhưng do là con nhà phường Cjèp, ông đã không được đi thi, trốn vào Đàng Trong phục vụ chúa Nguyễn. Trong thời gian sống tại Bình Định, ông đã dạy cho người dân cách diễn Tuồng. Tương truyền ông đã từ Chèo và các hình thức diễn xướng dân gian ở miền Bắc mà đã xây dựng nghệ thuật Tuồng ở Đàng Trong và sáng tác ở miền Bắc mà đã xây dựng nghệ thuật Tuồng ở Đàng Trong và sáng tác vở “Sơn Hậu”. Điều này tuy đáng chú ý nhưng hiện tại vẫn chưa có tài liệu, dấu tích nào có thể xác minh được tác giả của vở này.

- Tuồng ra đời vào khoảng thế kỷ XVI và XVII từ các trò diễn sân khấu phát triển lên

Trong “Sở thảo lịch sử Tuồng”, theo giáo sư Hoàng Châu Ký cho rằng những nghệ thuật sân khấu được ghi chép lại được thời Lê sơ chỉ là “bộ phận tiền thân của nghệ thuật Tuồng chứ chưa phải là nghệ thuật Tuồng, cũng có thể nói một cách khác là nó là nguồn gốc chính và gần gũi nhất của nghệ thuật Tuồng và cả Chèo”.

Vậy có thể thấy rõ ràng tới thế kỷ XVIII nghệ thuật Tuồng đã đạt đến trình độ sân khấu khá cao. Cuối cùng, giáo sư Hoàng Châu Ký đã kết luận lại như sau: “Nhắc lại rằng ở phần trên chúng tôi đã nêu ý kiến, cho rằng nghệ thuật sân khấu thời Lê sơ chưa phải là Tuồng, đến thế kỷ XVIII thì Tuồng đã khá hoàn chỉnh. Vậy thời điểm hình thành của nó chỉ là ở vào khoảng các thế kỷ XVI và XVII.”

### ❖ Lịch sử phát triển

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM

2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

### • Thời kì phong kiến

Từ thế kỷ XV, nhà Lê quan niệm nghệ thuật sân khấu là trò du hí tiêu nhàn. Do vậy, tuy là người có tài, danh sĩ Đào Duy Từ vẫn bị cấm thi cử vì xuất thân trong gia đình “xướng ca vô lại”. Ông trốn vào Đàng Trong và được chúa Sãi [vô cùng trọng dụng. Ông chính là người đã có công lớn trong việc phát triển Tuồng ở nơi đây. Và từ đó, bộ môn nghệ thuật này trở nên vô cùng phát triển tại Đàng Trong do đối với các chúa và vua Nguyễn Tuồng là một công cụ tuyên truyền đầy hấp dẫn cho hệ thống chính trị và đạo đức mà họ đề cao.

Tuồng càng phát triển cực thịnh dưới thời vương triều Nguyễn. Các công trình, cơ quan thuộc cung đình chỉ dành riêng cho Tuồng được xây dựng và thành lập: Thanh Bình từ đường (1825) – nhà thờ tổ của ngành hát bội nói riêng, của giới sân khấu Việt Nam nói chung; Thanh Bình thự – cơ quan quản lý việc múa hát cung đình và đào tạo nghệ nhân; Duyệt Thị đường (1826) – nhà hát Tuồng quốc gia được xây dựng quy mô trong Tử Cấm thành. Thú vị hơn, chính vua Minh Mạng đã trực tiếp tham gia vào viết kịch bản cho cho một đoạn trong vở Tuồng “Quần tiên hiến họ”. Trong giai đoạn này, triều đình còn mời một kép hát người Hoa là Càn Cương Hầu tới kinh đô dạy điệu hát khách, làm phong phú thêm phần âm nhạc của nghệ thuật Tuồng.

Khi vua Tự Đức lên ngôi, Tuồng lại được nâng cao hơn và hoàn bị về nhiều phương diện. Ông cho xây thêm nhà hát Tuồng Minh Khiêm đường trong Khiêm cung (tức lăng Tự Đức), chiêu tập kép hay với đào đẹp về Phú Xuân, tổ chức “Ban hiệu thư” chuyên sáng tác, hiệu đính, nhuận sắc kịch bản Tuồng. Nếu trước kia, mỗi vở Tuồng chỉ từ 1 đến 3 hồi thì đến giai đoạn này đã xuất hiện những vở “kỳ vĩ trường thiên” như Học lâm gồm 20 hồi, Vạn bửu trình tường gồm 216 hồi có thể kéo dài tới mấy năm trời. Về sau, Tuồng tiếp tục được ưa chuộng bởi các vị vua Triều Nguyễn.

### • Thời kì cận đại

Bước sang thế kỷ XX, Tuồng vẫn giữ vai trò “quốc kịch”. Giáo sư Nguyễn Lộc viết trong sách Nghệ thuật hát bội Việt Nam (NXB Văn Hoá, Hà Nội, 1994): “Có thể nói trong suốt thế kỷ XIX cũng như trước đó và non hai thập niên đầu của thế kỷ XX, hát bội gần như chiếm độc quyền trên toàn bộ sân khấu biểu diễn ở nước ta. Trong thời kỳ này ta biết ở đồng bằng Bắc Bộ còn có chèo và múa rối. Nhưng cả hai loại hình sân khấu này đều là sân khấu dân gian và nó cũng chỉ tồn tại ở nông thôn miền Bắc chứ chưa bao giờ có quy mô toàn quốc như hát bội.”

Song song với dòng Tuồng cung đình/Tuồng ngự, dòng Tuồng dân gian vẫn tiếp tục nảy nở tạo vẻ đẹp thú vị và phù hợp thị hiếu đại đa số quần chúng – trong đó có lăm vở Tuồng hài đã làm sân khấu hát bội sôi động hẳn nhờ gắn bó với hiện thực cuộc sống “bụi bặm đời thường”.

Trong giai đoạn 1930 – 1945, Tuồng ảnh hưởng khá nhiều bởi các tác phẩm văn học lãng mạn. Những vở gọi là “Tuồng tiểu thuyết” mang cốt truyện tình yêu nam nữ thị dân éo le, mùi mẫn, trở thành gu thời thượng. Không ít gánh Tuồng tìm cách thu hút khán giả bằng cách “cải lương hoá” và cả “kịch nói hoá” nghệ thuật hát bội cổ truyền.

Từ năm 1954, nghệ thuật Tuồng thịnh suy. Ở miền Bắc, sau một số năm cầm diễn Tuồng vì xem đây là “sản phẩm phong kiến”, Nhà nước đã chủ trương phát huy văn hoá dân tộc và quan tâm đến các bộ môn hát bội, chèo, cải lương. Nhà hát Tuồng Việt Nam được thành lập năm 1959 tại Hà Nội, sau đổi tên thành Nhà hát Tuồng trung ương. Tuồng được giảng huấn trong trường Quốc gia Âm nhạc và Kịch nghệ Sài Gòn. Khi cần giới thiệu Tuồng Việt với

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM

2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

quan khách nước ngoài tại Manila (Philippines) hoặc Hội chợ quốc tế Osaka (Nhật Bản), chính quyền Sài Gòn đã cử đoàn Ba Vũ từ Huế xuất ngoại trình diễn.

Giai đoạn bấy giờ, dẫu gặp lâm khó khăn do thời cuộc bát ổn, các công trình khảo tả và nghiên cứu về Tuồng vẫn được xúc tiến. Vào năm 1976, ngay sau khi hai miền thống nhất, Hội diễn Tuồng toàn quốc đã được tổ chức tại Bình Định. Hàng chục đoàn Tuồng từ nhiều tỉnh thành khắp ba miền đất nước lần đầu tiên hân hoan gặp gỡ, giao lưu.

Nhà hát nghệ thuật hát bội TP.HCM hiện nay, vốn là Đoàn nghệ thuật hát bội TP. HCM ra đời năm 1977 đã tập hợp được nhiều diễn viên Tuồng “gạo cội” (Năm Đò, Ba Út, Lê Khanh,...) và có các tác giả thường trực là Đỗ Văn Rõ và Đinh Bằng Phi. Năm 1979, băng ghi âm trích đoạn vở Phi Long tiên chồng do NSND Năm Đò diễn cùng NSƯT Châu Ký đem lại thành công vang dội: đoạt giải thưởng Hội đồng Âm nhạc thế giới thuộc UNESCO. Năm 1993, tại Liên hoan các trích đoạn Tuồng hay toàn quốc tổ chức ở Huế, đơn vị này dẫn đầu về số lượng huy chương vàng.

- Thời kì hiện đại

Tuồng vẫn tiếp tục được coi là một trong những nghệ thuật sân khấu cổ truyền bắc học và đặc sắc nhất của Việt Nam cũng như vẫn nhận được những sự chú ý của bạn bè quốc tế. Tuồng cũng là một trong những chủ đề mà các học sinh, sinh viên hay quan tâm đến.

Tuy nhiên, hiện nay, nghệ thuật Tuồng ngày càng có nguy cơ bị mai một do thiếu đi sự quan tâm của cộng đồng nói chung và giới trẻ nói riêng. Vì thế hệ trẻ không dành sự quan tâm hết mực đến Tuồng, không phải là một chủ đề nóng để thu hút ánh nhìn của khán giả.

### 2.2. Vai trò và đặc điểm của Tuồng

#### ❖ Vai trò

Tuồng đóng vai trò quan trọng trong việc bảo tồn và phát triển văn hóa truyền thống của Việt Nam. Nó không chỉ là một loại hình nghệ thuật truyền thống mà còn là một phần không thể tách rời của cuộc sống văn hóa xã hội. Tuồng góp phần quan trọng trong việc truyền đạt và bảo tồn kiến thức lịch sử, văn hóa và truyền thống dân tộc qua các tác phẩm nghệ thuật.

Ngoài ra, Tuồng là loại hình nghệ thuật có thể mạnh trong việc khai thác các đề tài lịch sử nên rất phù hợp với các sinh viên, học sinh nói riêng và môi trường trường học nói chung. Việc được tiếp cận sự kiện, nhân vật lịch sử thông qua các trích đoạn tuồng là biện pháp hiệu quả giúp học sinh, sinh viên tiếp thu lịch sử một cách tự nhiên, hào hứng.

Tuồng mang theo âm hưởng hùng tráng với những tấm gương tận trung báo quốc, xả thân vì đại nghĩa, những bài học về lẽ ứng xử của con người giữa cái chung và cái riêng, giữa gia đình và Tổ quốc, chất bi hùng là một đặc trưng thẩm mỹ của Tuồng.

Ngoài những vai trò trên, Tuồng còn là nguồn cảm hứng cho những tác phẩm văn học, điện ảnh, âm nhạc và mỹ thuật khác. Nó đã ảnh hưởng tích cực đến nền văn hóa và nghệ thuật Việt Nam qua nhiều thể hệ.

Trong những ngày hội hè, té, lễ, nhân dân thường tổ chức những trò diễn xướng dân gian, nội dung thoả mãn tình cảm, nguyên vọng của dân chúng. Mỗi quan hệ giữa sân khấu với người xem gần gũi, thân thiết, khán giả cùng giao lưu, tưởng tượng, khích lệ diễn viên sáng tạo làm cho buổi biểu diễn phong phú, hấp dẫn và hoàn chỉnh khung cảnh nghệ thuật. Sân khấu Tuồng biến không thành có, biến cái hạn chế thành cái vô hạn. Cùng với người diễn viên, cảnh tượng sân khấu hiện dần lên, địa điểm, thời gian vở Tuồng được xác định. Bằng

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM

2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

các phương tiện hát, múa và nhạc đệm, nghệ thuật biểu diễn của diễn viên Tuồng làm sáng tỏ ý nghĩa của câu chuyện, tạo ra sự khoái cảm về thẩm mỹ của trí tuệ...

### ❖ Đặc điểm

Hát tuồng có nhiều đặc điểm riêng biệt, như sử dụng những giọng ca cổ truyền, sử dụng các vật dụng trên sân khấu để tạo ra âm thanh, ánh sáng và không gian cho câu chuyện, và sử dụng trang phục truyền thống để tạo ra sự hoành tráng và huyền bí cho vở kịch.

Ngoài ra, nghệ thuật hát tuồng cũng có các chủ đề nội dung đa dạng, từ những câu chuyện lịch sử, văn học, đến những câu chuyện dân gian và tình cảm. Từng tác phẩm hát tuồng đều có một kịch bản rõ ràng, các nhân vật có tính cách riêng và truyền thông điệp sâu sắc, thường được biểu diễn qua các màn đối thoại, ca hát và vũ đạo.

- Phong cách biểu diễn: Nghệ thuật hát tuồng có phong cách biểu diễn đặc trưng, thường sử dụng những động tác tay, chân và thân thể để thể hiện tâm trạng và nội dung của vai diễn.
- Trang phục và trang điểm:

Trang phục và trang điểm trong nghệ thuật hát tuồng cũng có những đặc điểm riêng. Gồm đủ thứ như: mũ (mão), áo, xiêm, giáp (măng), khăn, nón chóp (quân binh), thắt lưng, đai, hia, hùng,... Khác với những yếu tố mang tính tượng trưng khác trong sân khấu Tuồng, trang phục thường phản ánh đúng bối cảnh lịch sử của từng kịch bản.

Các y phục thường dùng trên sân khấu hát bội là:



Hình 1. Một số trang phục Tuồng được in trên tem (Ảnh Vietstamp)

Mỗi diễn viên đều phải biết tự vẽ mặt cho mình. Bộ hoá trang của họ sẽ bao gồm son, phấn lợ, ngân (một loại bột màu đỏ pha vàng), bột màu xanh, vàng, với các dụng cụ tăm, móng (giống hình dạng cái muỗng móc sâu vào trong, đầu kia bào giống như mái dầm, dùng để trát phấn, ngân và vẽ nét lợ), cùng một số cọ và bút lông.

Màu da mặt:

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM

2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

- Mỗi nhân vật, mỗi nhân cách sẽ được thể hiện bằng một màu mặt khác nhau: Mặt màu đỏ son hay ngân: tượng trưng cho người anh hùng, nghĩa khí, trung liệt.



**Hình 2. Một nhân vật mang mặt nạ đỏ (Ảnh: Báo Hôm nay)**

- Mặt màu trắng mộc, mặt màu xám hoặc hồng lợi: tượng trưng cho kẻ gian thần, nịnh thần.



**Hình 3. Nhân vật Tào Tháo (Ảnh: Đức Huy)**

- Mặt vẫn đen, trắng: tượng trưng cho người trung trực, bộc trực, tính nóng, vai tướng Võ.



**Hình 4. Nhân vật Tạ Ôn (Ảnh: Đài Tiếng nói Việt Nam)**

Tóm lại, màu đỏ tượng trưng cho người anh hùng nghĩa khí, trung kiên. Màu xanh lợt, xám, trắng bạch là tượng trưng cho lũ gian ác, ti tiện, nham hiểm. Nhiều màu vỡ pha trộn, xen kẽ lẫn nhau là tượng trưng cho lũ yêu ma, quỷ sứ.

Ngoài mặt nạ là đặc điểm nổi bật nhất ở diễn viên Tuồng, còn có tóc, lông mày, râu, mắt, trán, miệng.

### 2.3. Những khó khăn và thách thức của Tuồng

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM

2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

Nghệ thuật sân khấu Tuồng truyền thống hiện nay ở trong một chuỗi khó khăn chưa tìm ra lời giải đáp để tháo gỡ, từ "đầu vào" là kịch bản hay, diễn viên tốt, đạo diễn giỏi đến "đầu ra" là kịch mục hấp dẫn và có đông đảo khán giả.

❖ Tác giả kịch bản như “kim đáy bể”.

Cốt lõi của bất kỳ bộ môn nghệ thuật sân khấu nào luôn là kịch bản tốt. Nhưng lâu nay, số lượng tác giả viết riêng kịch bản cho sân khấu Tuồng trên cả nước có lẽ chỉ còn đếm trên đầu ngón tay. Nay Nhà hát Tuồng Việt Nam cũng không có riêng tác giả viết kịch bản. Ở miền trung, Nhà hát nghệ thuật truyền thống tỉnh Bình Định và Nhà hát nghệ thuật truyền thống tỉnh Khánh Hòa còn hai tác giả viết kịch bản tuồng nhưng là kiêm nhiệm vì công việc của họ gắn với sân khấu dân ca bài chòi nhiều hơn.

Thông tin từ Nhà hát Tuồng Việt Nam cho biết, các vở diễn hiện nay của Nhà hát đều được chuyển thể từ kịch nói, chèo hoặc cải lương, chứ không có vở diễn nào được dựng từ kịch bản mới viết riêng cho Tuồng. Nếu như trước kia, Nhà hát có nhiều sự lựa chọn từ các tác giả tên tuổi như Tống Phước Phô, Kính Dân, Xuân Yên, Sơn Yên, Hoàng Đức Anh, Thùy Linh... thì giờ đây, các kịch bản viết cho Tuồng cõi như các tác giả vừa kể không kiếm đâu ra. Có thể có kịch bản nhưng không đủ sức hấp dẫn.

Thực tế, viết kịch bản cho sân khấu Tuồng truyền thống lâu nay là công việc khó khăn bởi nội dung mà xưa quá hay, lãng mạn, giàu chất thơ, giàu ẩn ý thì lại không hợp với nhu cầu khán giả cũng như không gắn với vấn đề thời cuộc. Trong khi đó, riêng với sân khấu Tuồng, người biên soạn kịch bản còn cần am hiểu văn học cổ. Bên cạnh đó, người viết còn cần có kiến thức sâu về các thể thức trong nghệ thuật tuồng, phải thuộc các làn điệu tuồng, bố cục, kết cấu của sân khấu tự sự... Vì vậy, để có được một soạn giả cho sân khấu Tuồng là cả một kỳ công và tự thân người đó phải quyết tâm, nỗ lực là chính. Nhưng điều mâu thuẫn lại ở chỗ, yêu cầu thì cao nhưng tiền chi trả nhuận bút cho một kịch bản Tuồng lại quá thấp, không xứng với công sức đầu tư của tác giả. Đã có một so sánh: với cùng khoảng thời gian, tác giả viết kịch bản cho các chương trình ca nhạc, kịch nói sẽ được nhiều tiền hơn và tên tuổi được biết tới gấp nhiều lần so với... một kịch bản tuồng. Không khó hiểu khi lâu nay, ở cái nôi đào tạo các tác giả cho nền nghệ thuật nước nhà là Trường đại học Sân khấu Điện ảnh Hà Nội cũng chỉ đào tạo các nhà biên kịch cho điện ảnh, sân khấu kịch nói.

❖ Loay hoay tìm giải pháp

Đi tìm kịch bản đã khó, chi phí cho dàn dựng vở tuồng lại thuộc loại cao nhất trong các loại hình sân khấu, do khâu đầu tư phục trang, sân khấu yêu cầu khắt khe hơn. Thế nhưng, vở diễn lại ít có khán giả chịu bỏ tiền ra mua vé vào xem. thói quen xem sân khấu miễn phí vẫn chưa được xóa nhòa. Chương trình biểu diễn các trích đoạn tuồng kinh điển tại rạp Hồng Hà (Hà Nội) thường chật kín khán giả, nhưng là các chương trình chỉ phát vé mời, không kinh doanh. Trong đó, khán giả trẻ chiếm đại đa số. Làm thế nào để khán giả chịu bỏ tiền ra mua vé xem các vở diễn - đây là câu hỏi mà Nhà hát Tuồng Việt Nam đang lúng túng tìm câu trả lời.

Bên cạnh đó, nguồn diễn viên cho Nhà hát cũng đã và đang là vấn đề nan giải. Trường đại học Sân khấu Điện ảnh Hà Nội chỉ đào tạo diễn viên tuồng đến hệ trung cấp theo đề án phối hợp với Nhà hát Tuồng Việt Nam, mỗi khóa đào tạo thường cách xa nhau 10 năm, trong khi hệ đào tạo đại học cho diễn viên chèo, cải lương diễn ra hằng năm, bổ sung nguồn nhân lực dồi dào cho các nhà hát truyền thống. Chính bởi tầm bằng hệ trung cấp nên sau khi ra trường, diễn viên có mức lương khởi điểm rất thấp. Đời sống diễn viên khó khăn nên nhiều người dù đã có biên chế nhà nước cũng dành bỏ nghề để theo đuổi các công việc có thu nhập cao hơn.

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM

2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

Mỗi năm, Nhà hát cấp quốc gia này chỉ phục dựng một vở được xếp vào hàng kinh điển để giữ gìn tinh hoa nghề nghiệp và dựng một vở mới. Kinh phí không dồi dào để dựng nhiều vở, "với lại, có dựng nhiều vở mới cũng không có khán giả" - ông Phạm Ngọc Tuấn, Giám đốc Nhà hát Tuồng Việt Nam bày tỏ.

### ❖ Khó khăn trăm bề

Được hình thành trên cơ sở ca vũ nhạc và các trò diễn xướng dân gian vốn có từ lâu đời và rất phong phú của dân tộc, đến cuối thế kỷ XVIII, Tuồng đã phát triển một cách hoàn chỉnh từ kịch bản văn học đến nghệ thuật biểu diễn, có vị trí quan trọng trong sinh hoạt văn nghệ ở cung đình, thậm chí trở thành quốc kịch dưới triều vua Tự Đức.

Tuy nhiên, sau khoảng thời gian phát triển mạnh mẽ, nghệ thuật Tuồng dần dần bị mai một. Tại hội thảo khoa học “Nghệ thuật Tuồng trong đời sống văn hóa hiện nay” tổ chức hồi cuối tháng 7-2012, các nhà nghiên cứu, nghệ sĩ gắn bó tâm huyết với nghệ thuật Tuồng đã nêu ra những khó khăn của Tuồng trong thời đại mới.

NSND Lê Đức Thọ cho biết, một trong những khó khăn trong việc bảo tồn và phát triển nghệ thuật tuồng trong thời kỳ mới là công tác phục hồi các vở tuồng truyền thống cần sự đầu tư tốn kém.

Bên cạnh đó, do đặc thù ngôn ngữ nghệ thuật, kịch bản Tuồng thường sáng tác theo lối văn biền ngẫu, cùng với khó khăn về kinh phí, hoạt động sáng tác kịch bản tuồng chưa thể phát triển được.

Không những thế, đội ngũ nghệ sĩ, diễn viên tuồng ngày càng ít đi. Do không được đảm bảo về chế độ, nhiều nghệ sĩ, diễn viên tuồng dù yêu nghề vẫn phải ngậm ngùi dứt nghiệp để lo cuộc sống mưu sinh. Trong khi đó, đội ngũ nghệ sĩ trẻ lại chưa đáp ứng được nhiều yêu cầu khắt khe khi diễn những vở tuồng khó.

Vậy liệu khán giả trẻ có hiểu “Tuồng” là gì không?

Đó là một thực trạng đáng buồn đối với sân khấu Tuồng ở Việt Nam. Hầu hết, các khán giả ở độ tuổi thanh niên đều không có chút kiến thức cơ bản nào về nghệ thuật Tuồng dẫn đến không mặn mà với sân khấu Tuồng. Có những đêm diễn tuồng, lượng khán giả ở các rạp chỉ đếm trên đầu ngón tay.

Theo các nhà nghiên cứu, nguyên nhân dẫn đến tình trạng “khủng hoảng” khán giả ở sân khấu tuồng bao gồm cả yếu tố chủ quan và khách quan.

Trong đó, yếu tố chủ quan nằm ở chính chất lượng của các vở tuồng. Nhiều vở tuồng mang tính cổ điển, khuôn mẫu của chế độ phong kiến đã không còn phù hợp với nhu cầu thẩm mỹ hiện nay của khán giả.

Còn nguyên nhân khách quan dễ nhận thấy là sự phát triển của nhiều loại hình văn hóa nghệ thuật, vui chơi, giải trí đa dạng, hấp dẫn đã khiến nhiều khán giả không quan tâm đến những loại hình nghệ thuật truyền thống như: Tuồng, chèo, cải lương...

Thời gian qua, các sân khấu truyền thống nỗ lực tìm hướng đổi mới để đưa nghệ thuật tuồng đến với khán giả trẻ. Tuy nhiên, hiệu quả vẫn chưa như kỳ vọng. Nói về vấn đề này, Nghệ sĩ Ưu tú Vũ Thị Hảo, Phó giám đốc Nhà hát Nghệ thuật truyền thống Thanh Hóa, Trường đoàn tuồng cho biết: So với các loại hình sân khấu truyền thống khác, thì hiện nay nghệ thuật tuồng gặp khó khăn hơn rất nhiều. Bởi loại hình này vốn đã kén khán giả, nay lại thêm sự nở rộ của các loại hình giải trí hiện đại, làm cho tuồng dần mất chỗ đứng. Trong khi, lực lượng trẻ lại không mấy mặn mà để theo đuổi loại hình nghệ thuật này. Đoàn tuồng của

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM

2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

nha hát hiện có 32 diễn viên, nhạc công, kỹ thuật. Những năm qua, đội ngũ này đã góp sức không nhỏ trong việc truyền nghề, đào tạo thế hệ nghệ sĩ trẻ, sáng tác kịch bản. Thế nhưng, trong vài năm trở lại đây đoàn tuồng không tuyển thêm được diễn viên nào, một phần do cơ chế, phần do lớp trẻ cũng không muốn theo nghề. Trong khi, lứa trẻ nhất của đoàn tuồng hiện nay cũng từ 35 tuổi trở lên. Trong tương lai, 5 năm nữa không tuyển thêm được lực lượng kế cận thì hoạt động của đoàn tuồng sẽ dễ rơi vào tình trạng “đứt đoạn” và khi đó sẽ không còn “thầy già, con hát trẻ”.

Khi nói về việc đưa nghệ thuật tuồng đến với lớp trẻ, không ít nhà quản lý văn hóa đều bày tỏ quan điểm: tuồng là loại hình nghệ thuật có thể mạnh trong khai thác các đề tài lịch sử nên rất phù hợp giới thiệu tại các trường học. Bởi vậy, việc cần làm nhất đó là đưa nghệ thuật Tuồng vào sân khấu học đường. Đây chính là cách quảng bá hiệu quả, giúp các em có cơ hội tiếp xúc và thêm yêu mến loại hình nghệ thuật này, từ đó có ý thức hơn trong việc tìm hiểu, nghiên cứu và quảng bá giá trị đặc sắc của tuồng.

Canh cánh trong lòng nỗi niềm bảo tồn và phát triển nghệ thuật tuồng, không ít nghệ nhân, diễn viên tâm huyết với tuồng cho rằng: Muốn Tuồng khởi sắc ngoài việc quan tâm thu hút, đào tạo lực lượng trẻ kế cận, cần hơn hết là việc đầu tư kinh phí cho những công trình sáng tác, dàn dựng và biểu diễn để có được những vở diễn hay, những tác phẩm gây ấn tượng, có tiếng vang trong lòng công chúng. Cùng với đó, các nghệ sĩ, diễn viên bằng khả năng, tâm huyết hãy chung tay bảo tồn, duy trì và phát triển tuồng, một loại hình nghệ thuật truyền thống đặc sắc của dân tộc.

### 3. Ứng dụng của nghệ thuật Tuồng trong các sản phẩm thiết kế

#### 3.1. Các sản phẩm trên thị trường thiết kế

##### 3.1.1. Dự án minh họa mang tinh hoa nghệ thuật con bội vào con chữ



Trong nhịp sống hiện đại ngày nay, sân khấu hát bội dần mất đi sự quan tâm của giới trẻ nói riêng và con người nói chung. Hình thức ca-vũ-nhạc dân gian cũng mang tính ước lệ và tượng trưng cao, khiến người xem ngày nay cảm thấy khó khăn trong việc cảm thụ.

Với mong muốn bảo tồn loại nghệ thuật này, một sinh viên đến từ trường Đại học Mỹ thuật TP.HCM đã thực hiện dự án mang tên “Bội Tú”, bao gồm bộ typography (thiết kế font chữ) và vẽ minh họa.

“Bội Tú” được hiểu nghĩa nghệ thuật hát bội thể hiện qua ký tự.

Yếu tố thứ nhất là typography, được thể hiện qua một bộ font lấy cảm hứng từ hát bội. Trong đó có sự tương phản mạnh giữa các nét thanh đậm; các nét móc nhọn kéo dài có hình dáng tương tự lông chim trĩ được dùng trong trang phục biểu diễn.

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM

2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

Yếu tố thứ hai là vẽ minh họa, được cách điệu theo hình dạng của chữ cái để lòng ghép những hình ảnh đặc trưng của hát bội như đạo cụ, lẽ phục, sân khấu, v.v.

### 3.1.2. Poster vở Tuồng cổ San Hậu chất liệu trúc chỉ đoạt giải thưởng Mỹ



Trúc chỉ – một loại hình nghệ thuật do người Việt sáng tạo – đã lần đầu được xướng danh quốc tế.

Tại cuộc thi do tạp chí Graphic Design USA (Mỹ) tổ chức quy tụ gần 10.000 tác phẩm tham gia, bộ poster liên hoàn vở tuồng cổ San Hậu với chất liệu trúc chỉ đoạt giải thưởng American Graphic Design Award 2017 (Giải thiết kế đồ họa Mỹ) ở hạng mục Student design (sinh viên thiết kế).

Tác phẩm đoạt giải thưởng nói trên thuộc dự án Nghệ thuật trúc chỉ Việt Nam của cô gái quê Quảng Ngãi Đặng Thị Bích Ngọc, 23 tuổi.

Đây là một loại hình di sản của quốc gia nên bản thân bộ môn nghệ thuật này cũng có tiếng nói thiêng liêng cần phải giữ gìn và quảng bá. Bộ poster liên hoàn vở tuồng cổ San Hậu mà Ngọc mang đi dự thi thiết kế bốn khuôn mặt nhân vật đặc trưng cho tinh thần vở diễn, gồm: Khương Linh Tá – dũng tướng, bộc trực; Tạ Ôn Định – phản Tề, dữ dàn; Phàn Định Công – lão tướng, trung can, nghĩa khí và Phàn Diệm – con trai tướng Phàn, cỗ quái, phi thường. Theo họa sĩ thiết kế Nguyễn Tri Phương Đông – người cũng từng đoạt giải thưởng của tạp chí Graphic Design USA ở hạng mục Editorial design năm 2014 cho rằng sự thành công của Bích Ngọc là ở chỗ kết hợp “2 trong 1” yếu tố truyền thống. Đó là cách tôn vinh văn hóa Việt thông qua sự kết hợp một loại hình nghệ thuật truyền thống (tuồng) với một loại hình nghệ thuật mới được tiếp biến từ truyền thống (trúc chỉ). Nét đặc biệt ở đây là sử dụng trúc chỉ làm ngôn ngữ chất liệu miêu tả tác phẩm nhằm gây sự chú ý đến người xem. Sử dụng hình ảnh nghệ thuật sân khấu làm đề tài để gây hiệu ứng ánh sáng mạnh. Nếu tách riêng hai yếu tố này, mỗi yếu tố chỉ mang một tính chất riêng lẻ. Nhưng khi kết hợp chúng với nhau, tạo ra một tác phẩm vô cùng thú vị.



### 3.1.3. Bộ nhận diện thương hiệu Tuồng Việt.

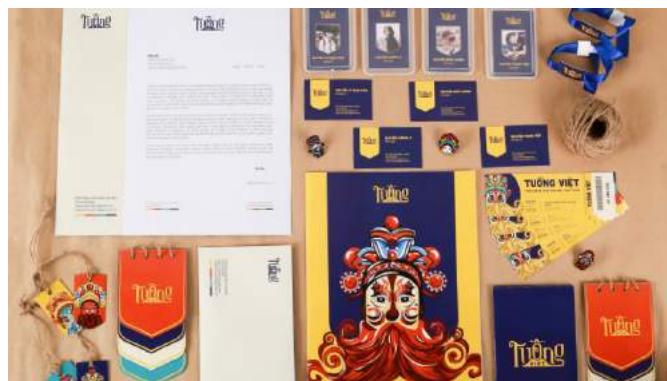
# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## *ĐỘI MÓI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0*



Theo xu hướng hiện nay, “đè tài” mà giới trẻ thường hay chú ý đa phần là các đè tài hiện đại, mang khuynh hướng tương lai. Những đè tài về văn hóa, mang tính truyền thống, dân gian lại ít được cân nhắc đến với những lý do như khó thực hiện, mất nhiều thời gian nghiên cứu tìm hiểu, tốn nhiều công sức và lo ngại không thể làm tốt. Đi ngược lại với số đông “Tuồng Việt” ra đời trên tinh thần mong muốn gìn giữ và cung như lan tỏa những tinh hoa văn hóa truyền thống tới thế hệ trẻ, đồng thời thử thách khả năng sáng tạo và năng lực của bản thân ở một đè tài tuồng quen mà la.

Với niềm đam mê với những bộ môn nghệ thuật xưa cũ nên nhóm các sinh viên “Tuồng Việt” đã bắt tay nhau thực hiện dự án thiết kế với đề tài nghệ thuật sân khấu “Tuồng”. Đây là một đề tài khó, cần phải nghiên cứu kĩ càng; khi chấp nhận lựa chọn đề tài này đồng nghĩa với việc nhóm chấp nhận thử thách và mạo hiểm để xây dựng nên một dự án mang nét truyền thống xưa cũ của Việt Nam.



- ❖ Trở ngại lớn nhất mang tên Logo.

Có thể nói logo chính là “linh hồn” của cả bộ sản phẩm, thông qua logo chúng ta có thể biết được tên, thông điệp và tính cách của thương hiệu. Đó là lý do logo chính là phần khó nhẫn nhất trong cả quá trình làm đồ án. Với trình tự thực hiện đồ án thông thường, các nhóm sẽ chốt đề tài, rồi tới triển khai logo và cuối cùng là bộ văn phòng và các ấn phẩm quảng cáo. Tuy nhiên với Tuồng Việt nhóm đã có một quyết định khá táo bạo: “Khi tới logo nhóm mình thực sự gặp khó khăn vì bí ý tưởng, chính vì vậy nhóm quyết định sẽ làm ngược lại, tìm hiểu và hoàn thiện toàn bộ ấn phẩm văn phòng, bộ quảng cáo trước rồi mới dồn sức vào logo vì chúng mình tin khi làm những ấn phẩm đó chúng mình sẽ tìm ra được những gì đặc trưng nhất và cô đọng nó một cách hiệu quả vào logo. Và quyết định này cũng đồng nghĩa với việc chấp nhận mạo hiểm, chậm deadline và nếu logo hỏng thì toàn bộ bộ sản phẩm coi như...toang. ”.

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM

2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0



### ❖ Logo Tuồng Việt.

Một cái nhìn đầy đủ và sự tìm hiểu sâu kĩ về đề tài là chính điều kiện tiên quyết để có một project tốt. Đặc biệt là với một loại hình nghệ thuật truyền thống như thế này, rất cần sự đầu tư nghiên cứu kỹ lưỡng từ nội dung tới phương thức thể hiện.

### ❖ Có thử thách mới có cố gắng.

“Vạn sự khởi đầu nan” nhưng có lẽ vẫn là những thử thách lớn, khó khăn kéo dài suốt quá trình thực hiện dự án của Tuồng Việt. Theo nhóm, thử thách là do nhóm chọn và cố gắng vượt qua để trở thành phiên bản tốt nhất của bản thân. Mặc dù, trong lúc làm việc, nhóm đôi khi có những ý kiến trái chiều, nhưng từ đó mà mỗi người có thể thể hiện cá tính và nhìn nhận nhau. Từ đó, cả nhóm tìm được điểm chung, xây dựng dự án hoàn thiện hơn.



### ❖ Có gắng nào cũng được đền đáp.

Làm đồ án chưa bao giờ là dễ dàng đặc biệt là với kỳ đồ án đầu tiên trên chặng đường bước chân vào ngành công nghiệp thiết kế.

Suốt chặng đường của nhóm, có vất vả, có khó khăn, có mồ hôi và nước mắt, nhưng đó là một hành trình đẹp đẽ, đáng nhớ.

### 3.2. Một số sản phẩm thiết kế của tác giả

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM

2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0



Hình 5. Ứng dụng thiết kế trong lịch



Hình 6. Ứng dụng thiết kế vé xem nghệ thuật sân khấu sân khấu Tuồng (1)



Hình 7. Ứng dụng thiết kế vé xem nghệ thuật sân khấu Tuồng (2)

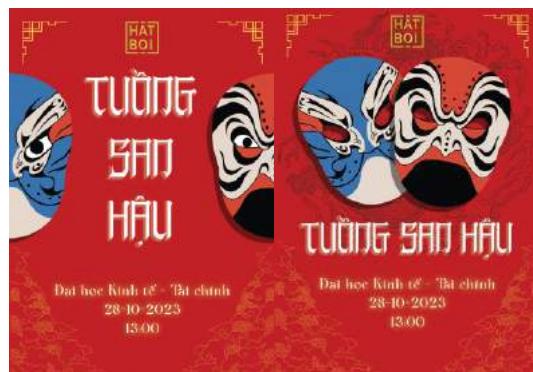


Hình 8. Ứng dụng thiết kế trong vé xem nghệ thuật sân khấu Tuồng (3)

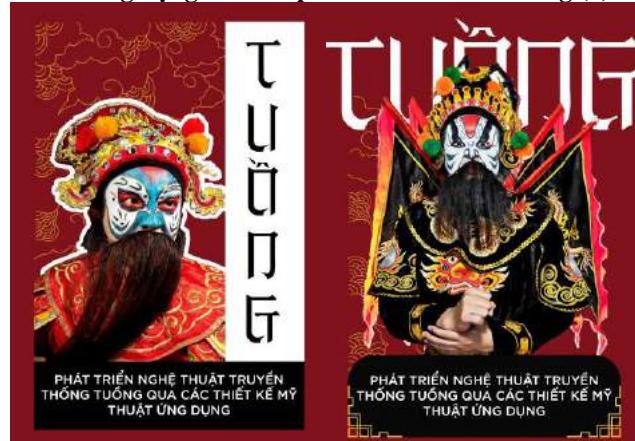
# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM

2024

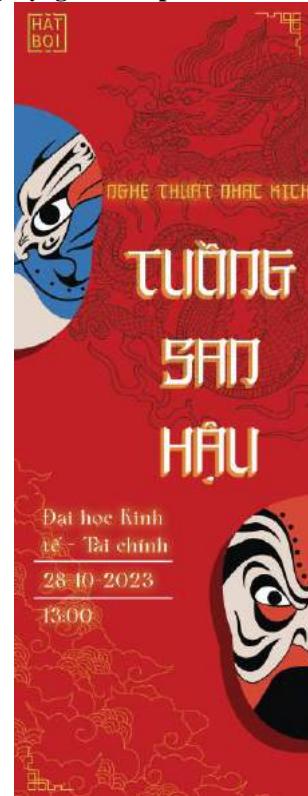
**ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0**



Hình 9. Ứng dụng thiết kế poster với chủ đề Tuồng (1)



Hình 10. Ứng dụng thiết kế poster chủ đề Tuồng (2)



Hình 11. Ứng dụng thiết kế standee với chủ đề Tuồng

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM

2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0



Hình 12. Ứng dụng thiết kế móc khóa với chủ đề Tuồng



Hình 13. Mockup poster với chủ đề Tuồng



Hình 14. Mockup vé xem nghệ thuật sân khấu Tuồng

Sau khi tìm hiểu kĩ về Tuồng, chúng mình đã đưa ra những sản phẩm thiết kế với chủ đề nghệ thuật Tuồng này. Trọng tâm của các thiết kế là chủ đề nhân vật diễn nghệ thuật sân khấu Tuồng. Đây tất nhiên là điều quan trọng và vô cùng cần thiết của chủ đề, bởi nó thể hiện rõ cho người xem về hình ảnh lẩn ý nghĩa chủ đề mà chúng mình cần mang đến. Màu sắc chủ đề là màu đỏ, đây là một màu sắc mạnh mẽ, lại còn mang một nét vô truyền thống, sắc đỏ Việt Nam. Chúng mình sử dụng loại font chữ... vừa hiện đại, vừa mang nét truyền thống; vừa mới mẻ mà vừa cổ xưa, nhằm thu hút sự thích thú đối với thế hệ trẻ nói riêng và người xem nói chung.

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM

2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

---

### Tài liệu tham khảo

- [1] Bảo Châu Elec (2023), *Hát Tuồng là gì? Nguồn gốc từ đâu? Đặc điểm của nghệ thuật tuồng.*
- [2] Phạm Bích Huyền (2011), *ĐƯỜNG NGHỆ THUẬT TUỒNG ĐẾN KHÁN GIÁ TRẺ* - dlib.huc.edu.vn
- [3] Tạp Chí con số Sự kiện (12/02/2020), *Nghệ thuật Tuồng cổ - Hồn phách dân tộc*
- [4] Trường ca kịch viễn, *Giới thiệu về Tuồng.*

**ỨNG DỤNG NGHỆ THUẬT TRUYỀN THÔNG MÚA LÂN – SƯ – RỒNG TRONG CÁC SẢN PHẨM MỸ THUẬT ỨNG DỤNG HIỆN NAY**

**APPLYING THE TRADITIONAL ART OF LION - MONK - DRAGON DANCE IN TODAY'S APPLIED ART PRODUCTS**

*Phạm Hải Dương<sup>1</sup>, Nguyễn Đình Văn<sup>2</sup>, Nguyễn Lê Huy Bảo<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>*Đại học Kinh tế - Tài chính, thành phố Hồ Chí Minh, duongph22@uef.edu.vn*

<sup>2</sup>*Đại học Kinh tế - Tài chính, thành phố Hồ Chí Minh, vannd22@uef.edu.vn*

<sup>3</sup>*Đại học Kinh tế - Tài chính, thành phố Hồ Chí Minh, baonlh22@uef.edu.vn*

**Tóm tắt:** Bài báo nói về nghệ thuật múa Lân - Sư - Rồng, một di sản văn hóa đặc đáo của Việt Nam. Sau khi được du nhập từ Trung Quốc, nghệ thuật múa Lân - Sư - Rồng mang trong mình những nét đặc trưng đặc đáo của văn hóa Việt Nam. Thay vì giữ nguyên các yếu tố từ nghệ thuật Lân - Sư - Rồng Trung Quốc, các nghệ nhân Việt Nam đã thích nghi và hiện thực hóa nó theo cách riêng của mình. Sự biến đổi này không chỉ cho thấy sự đa dạng và sáng tạo trong nghệ thuật, mà còn khẳng định sự tồn tại và phát triển của văn hóa Việt Nam. Tuy nhiên, hiện nay nghệ thuật múa Lân - Sư - Rồng đang phải đổi mới với tình trạng bị lãng quên, thờ ơ bởi thị hiếu khán giả. Trong khi đây là một hình thức nghệ thuật múa truyền thống có giá trị lịch sử và tinh linh, nó đang mất đi sự quan tâm và sự chú ý từ cộng đồng hiện đại. Bài báo nhấn mạnh tầm quan trọng của việc bảo tồn, phát triển và quảng bá múa Lân - Sư - Rồng, không chỉ để duy trì giá trị văn hóa mà còn để tạo ra cơ hội quảng bá và phát triển cho nghệ thuật này trong bối cảnh hiện đại.

**Từ khóa:** Lân - Sư - Rồng, múa Lân, Sư, Rồng, trang phục múa lân, nghệ nhân.

**Abstract:** The article talks about the art of Lion - Lion - Dragon dance, a unique cultural heritage of Vietnam. After being imported from China, the art of Lion - Lion - Dragon dance carries with it unique characteristics of Vietnamese culture. Instead of retaining elements from Chinese Lion, Lion and Dragon art, Vietnamese artisans have adapted and realized it in their own way. This transformation not only shows diversity and creativity in art, but also affirms the existence and development of Vietnamese culture that is facing oblivion. While this is a traditional dance form with historical and spiritual value, it is losing interest and attention from the modern community. The article emphasizes the importance of preserving and promoting the Lion - Lion - Dragon dance, not only to maintain cultural values but also to create opportunities to promote and develop this art in the current context grand.

**Keywords:** Lion - Lion - Dragon, Lion, Lion, Dragon dance, Lion dance costumes, artists.

## 1. Giới thiệu

Nghệ thuật múa Lân - Sư - Rồng không chỉ là một di sản văn hóa của người Việt Nam mà còn là biểu tượng sống động của sự đoàn kết và tinh thần sáng tạo. Đối mặt với thời đại hiện nay, nghệ thuật này đang đứng trước một thách thức vô cùng lớn.

Trong khi múa Lân - Sư - Rồng là biểu tượng không thể tách rời với các dịp lễ hội truyền thống, thì nguy cơ lãng quên ngày càng trở nên hiện hữu. Giới trẻ đang phải đổi mới với cuộc sống hiện đại và truyền thống, có thể đã mất đi cơ hội hiểu rõ về giá trị sâu sắc của nghệ thuật này. Bài nghiên cứu này sẽ đưa ra một hành trình sâu rộng, không chỉ là để khám phá mỹ thuật và tinh linh của múa Lân - Sư - Rồng, mà còn để tìm kiếm những cách tiếp cận mới, đặc

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM

2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

bíệt là với khán giả trẻ và trẻ nhỏ. Nếu nhìn xa hơn, múa Lân - Sư - Rồng không chỉ là biểu tượng văn hóa, mà còn là nguồn cảm hứng sáng tạo cho nghệ sĩ và những người đam mê nghệ thuật biểu diễn. Là một hình thức nghệ thuật sân khấu, nó đã không ngừng biến đổi và thích nghi qua các thế hệ, đồng thời truyền đạt những thông điệp sâu sắc về tình yêu, lòng nhân ái và lòng tự do. Tuy nhiên, để nghệ thuật này không rơi vào lãng quên, cần sự hiểu biết và tham gia tích cực từ cộng đồng, đặc biệt là từ thế hệ trẻ. Bài nghiên cứu này sẽ thực hiện quảng bá và giới thiệu về nghệ thuật múa Lân - Sư - Rồng.

Chúng ta hãy cùng nhau nhìn vào thế giới phong phú và tuyệt vời của múa Lân - Sư - Rồng và tìm kiếm những cách để chấp cánh cho nó, không chỉ như một di sản, mà còn như một nguồn cảm hứng sống động cho thế hệ mai sau.

## 2. Lịch sử hình thành và các đặc điểm của nghệ thuật múa Lân – Sư – Rồng

### 2.1. Sự ra đời

Nghệ thuật múa lân sư rồng là một loại hình nghệ thuật dân gian truyền thống của Trung Quốc, có nguồn gốc từ rất lâu đời. Theo các ghi chép lịch sử, múa Lân - Sư - Rồng đã xuất hiện từ thời nhà Tần (221-206 TCN) và được phổ biến rộng rãi trong các dịp lễ hội, tết truyền thống của người dân Trung Quốc. [1]

Tại Việt Nam, nghệ thuật múa Lân - Sư - Rồng được du nhập vào từ thế kỷ 17, theo chân những người Hoa đến buôn bán, sinh sống tại Việt Nam. Ban đầu, múa lân sư rồng chỉ được biểu diễn trong cộng đồng người Hoa, nhưng dần dần đã được người Việt tiếp thu và trở thành một nét văn hóa dân gian đặc sắc của Việt Nam. [1]

Giai đoạn hình thành và phát triển (từ thế kỷ 17 đến thế kỷ 20), múa Lân - Sư - Rồng được truyền bá và phát triển chủ yếu trong cộng đồng người Hoa. Các đoàn múa thường được thành lập bởi các bang hội, hội quán của người Hoa. Các tiết mục múa lân sư rồng chủ yếu mang tính biểu trưng, thể hiện ước vọng cầu may mắn, bình an cho cộng đồng. [1]

Giai đoạn phát triển mạnh mẽ (từ thế kỷ 20 đến nay), múa Lân - Sư - Rồng bắt đầu được người Việt tiếp thu và phát triển mạnh mẽ. Các đoàn múa Lân - Sư - Rồng của người Việt được thành lập ngày càng nhiều, không chỉ ở các thành phố lớn mà còn ở các vùng nông thôn. Các tiết mục múa lân sư rồng cũng được sáng tạo, cải tiến với nhiều hình thức mới lạ, hấp dẫn hơn. [1]

Năm 2009, múa Lân - Sư - Rồng của Việt Nam đã được UNESCO ghi danh là di sản văn hóa phi vật thể đại diện của nhân loại. Đây là một sự kiện có ý nghĩa quan trọng, góp phần khẳng định giá trị của nghệ thuật múa lân sư rồng Việt Nam. [3]

Giai đoạn hiện đại (từ đầu thế kỷ 21 đến nay), múa Lân - Sư - Rồng của Việt Nam tiếp tục phát triển mạnh mẽ, không chỉ ở phạm vi trong nước mà còn vươn ra thế giới. Các đoàn múa Việt Nam đã tham gia biểu diễn tại nhiều quốc gia trên thế giới, góp phần quảng bá văn hóa Việt Nam.

### 2.2. Đặc điểm

Lân: Lân là loài vật có thân hình thon dài, đầu to, miệng rộng, mũi đỏ, mắt lồi, răng nanh sắc nhọn, có râu, có đuôi dài. Lân được làm bằng vải, gỗ, hoặc giấy bồi, được trang trí nhiều màu sắc sặc sỡ. Người múa lân phải có sức khỏe tốt, sự khéo léo và tinh thần đồng đội.

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM

2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

---



*Hình 1. Tạo hình của Lân*

Sư: Sư là loài vật có thân hình to lớn, vạm vỡ, mắt sáng, miệng rộng, có râu, có đuôi dài. Sư được làm bằng vải, gỗ, hoặc giấy bồi, được trang trí nhiều màu sắc rực rỡ. Người múa sư phải có sức khỏe tốt, sự dẻo dai và sự nhanh nhẹn.



*Hình 2. Tạo hình của Sư và Rồng*

Rồng: Rồng là loài vật có thân hình dài, có nhiều vảy, có râu, có đuôi dài. Rồng được làm bằng vải, gỗ, hoặc giấy bồi, được trang trí nhiều màu sắc lộng lẫy. Người múa rồng phải có sức khỏe tốt, sự khéo léo và sự phối hợp nhịp nhàng.

### 2.3. Nghệ thuật Lân – Sư – Rồng trên thế giới

#### 2.3.1. Trung Quốc

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM

2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

### 2.3.1.1 Sư tử Bắc Trung Quốc.

Sư tử phương Bắc Trung Quốc thường được biểu diễn như một cặp sư tử đực và cái ở phía bắc Trung Quốc. Sư tử phương Bắc có thể có một cái đầu gỗ sơn vàng, và mái tóc đỏ và vàng xù xì với chiếc nơ đỏ trên đầu để biểu thị một con sư tử đực, hoặc một chiếc nơ màu xanh cây (đôi khi là màu xanh lá cây) để đại diện cho con cái. Tuy nhiên, có những biến thể khu vực của sư tử.

Sư tử phương Bắc giống với chó Bắc Kinh hoặc sư tử đá và các chuyển động của nó giống như thật trong khi biểu diễn. Nhào lộn rất phổ biến, với các pha nguy hiểm như giữ thăng bằng trên mai hoa thung hoặc trên một quả bóng khổng lồ. Sư tử phương Bắc đôi khi xuất hiện như một gia đình, với hai con sư tử lớn "trưởng thành" và một cặp "sư tử nhỏ" nhỏ. Thường có hai người biểu diễn trong một con sư tử trưởng thành và một con sư tử non. Cũng có thể có một nhân vật "chiến binh" nắm giữ một vật thể hình cầu và dẫn dắt những con sư tử.

Điệu nhảy của Sư tử phương Bắc nói chung vui tươi hơn Sư tử phương Nam. Các khu vực có các đoàn múa lân nổi tiếng bao gồm Ninh Hải ở Ninh Ba, Từ Thủy ở tỉnh Hà Bắc, Đại Liên ở tỉnh Liêu Ninh, và Bắc Kinh. Có một số biến thể của màn trình diễn múa lân, ví dụ như múa lân trên tháp Thiên đàng từ huyện Xiangfen ở Sơn Tây là một hiệu suất theo đó một số con sư tử trèo lên một cấu trúc tháp cao được xây dựng từ những chiếc ghế gỗ, và cũng có những hành động dây cao liên quan đến sư tử.

### 2.3.1.2. Sư tử Nam Trung Quốc.

Sư tử phương Nam Trung Quốc hoặc múa lân Quảng Đông có nguồn gốc từ Quảng Đông. Sư tử phương Nam có một chiếc sừng duy nhất, và được liên kết với truyền thuyết về một con quái vật thần thoại tên là Nian. Con sư tử bao gồm một cái đầu được xây dựng theo truyền thống sử dụng papier-mâché trên khung tre được phủ bằng gạc, sau đó được sơn và trang trí bằng lông thú và một cơ thể làm bằng vải xếp lớp bền được tia bằng lông nhiều hơn. Tuy



**Hình 3.** Chi tiết bức tranh thời nhà Tống "Một trăm trẻ em chơi trong mùa xuân" của Tô Hán Thần cho thấy trẻ em biểu diễn múa lân

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM

2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

nhiên, những con sư tử mới hơn có thể được chế tạo bằng vật liệu hiện đại như nhôm thay vì tre và nhẹ hơn. Các phiên bản mới hơn cũng có thể áp dụng vật liệu hiện đại sáng bóng hơn so với sơn mài truyền thống như nhãn dán sequin hoặc laser nhưng chúng không tồn tại lâu như những loại có sơn mài nửa mờ. Tùy thuộc vào loại sư tử (Truyền thống hoặc hiện đại), các loại lông khác nhau có thể được sử dụng.

### 2.3.2. Múa rồng Trung Quốc

Múa rồng là một hình thức múa và biểu diễn truyền thống trong văn hóa Trung Quốc. Giống như múa lân, nó thường được thấy trong các lễ hội. Điệu nhảy được thực hiện bởi một nhóm các vũ công giàu kinh nghiệm, người điều khiển một hình rồng dài linh hoạt bằng cách sử dụng các cột được đặt ở các khoảng đều đặn dọc theo chiều dài của con rồng. Nhóm nhảy mô phỏng các chuyển động tưởng tượng của linh hồn dòng sông này một cách uốn lượn, nhấp nhô. Múa rồng thường được biểu diễn trong dịp Tết. Rồng Trung Quốc là một biểu tượng của văn hóa Trung Quốc, và chúng được cho là mang lại may mắn cho mọi người, do đó, rồng càng ở trong điệu nhảy, nó sẽ càng mang lại nhiều may mắn cho cộng đồng. Những con rồng được cho là sở hữu những phẩm chất bao gồm sức mạnh to lớn, nhân phẩm, khả năng sinh sản, trí tuệ và điềm lành. Sự xuất hiện của một con rồng vừa đáng sợ vừa táo bạo nhưng nó có một ý nghĩa nhân từ, và nó là một biểu tượng để đại diện cho uy quyền của đế quốc. Các phong trào trong một buổi biểu diễn truyền thống trưng cho vai trò lịch sử của những con rồng thể hiện sức mạnh và phẩm giá.



**Hình 4. Múa rồng Trung Quốc**

Múa rồng của người Hoa xuất hiện muộn hơn múa lân. Trước khi có điệu múa rồng còn có điệu múa loan hoàng và phượng hoàng nhưng ít phổ biến bằng (loan là mái, phượng là trống). Lúc đầu múa Rồng chỉ xuất hiện trong Tết Nguyên Tiêu và các dịp lễ hội sau vụ thu hoạch mùa thu. Múa Rồng xuất hiện trong người Hoa ở Việt Nam vào khoảng những năm 1944-1945 do ông Trần Bồi, một chủ cơ sở sản xuất xà bông Trung Nam ở Sa Đéc, vốn là nguồn gốc Phước Châu (Phúc Kiến), nơi được coi là cái nôi của nghệ thuật múa rồng, tổ chức

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM

2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

đội múa từ các thanh niên công nhân trong xưởng của ông. Múa rồng có rất nhiều điệu khác nhau, người ta cho rằng có đến hơn 30 điệu. Rồng được chia thành ba loại: \* Rồng tơ được chế tạo bằng vải gắn chặt vào sào tre để múa, \* Rồng tròn được làm bằng giấy cứng, có bụng tròn và dài, \* Rồng cứng chỉ dùng để rước, khiêng, chứ không để biểu diễn. Múa lân hoặc Sư chỉ cần hai người, nhưng múa Rồng thì phải có nhiều người tập rất công phu để thể hiện được các động tác đồng bộ khi rồng uốn khúc, rồng phóng tới, rồng đảo lại. Múa rồng cần ít nhất 6 người, hoặc nhiều cũng đến 20-30 người cùng điệu khiến con rồng phô diễn thần oai. Nay giờ sào tre gắn dưới thân rồng ít khi sử dụng mà thay vào đó người ta xài bằng inox.

### 2.3.3. Sư tử Nhật Bản

Nhật Bản có truyền thống lâu đời về múa lân và điệu nhảy được gọi là sư tử vũ (獅子舞) trong tiếng Nhật. Nó được cho là đã được nhập khẩu từ Trung Quốc vào thời nhà Đường, và được kết hợp với lễ kỷ niệm ngày sinh của Đức Phật. Điệu múa sư tử đầu tiên được ghi nhận tại Nhật Bản là tại lễ khánh thành Tōdai-ji ở Nara năm 752. Mặt nạ sư tử lâu đời nhất còn sót lại, được làm bằng gỗ paulownia với hàm dưới có khớp nối, cũng được bảo quản ở Chùa Tōdai. Điệu nhảy thường được biểu diễn trong dịp năm mới để mang lại may mắn và xua đuổi tà ma, và các vũ công sư tử có thể được đi cùng với các nhạc sĩ sáo và trống. Nó cũng được thực hiện tại các lễ hội và lễ kỷ niệm khác. Trong một số màn trình diễn này, những con sư tử có thể cắn vào đầu người để mang lại may mắn.



**Hình 5.** Một điệu nhảy sư tử Nhật Bản được biểu diễn trong Sakurai, Nara bởi một người duy nhất đi cùng với nhạc công sáo và trống

Múa lân đã hoàn toàn được tiếp thu vào truyền thống Nhật Bản. Có nhiều điệu múa sư tử khác nhau ở Nhật Bản và phong cách nhảy múa và thiết kế của sư tử có thể khác nhau theo vùng - người ta tin rằng có đến 9.000 biến thể của điệu nhảy tồn tại ở nước này. Múa lân cũng được sử dụng trong các lễ hội Shinto tôn giáo như một phần của một loại hình nghệ thuật biểu diễn được gọi là kagura. Shishi kagura có thể được tìm thấy ở các dạng khác nhau - ví dụ như daikagura chủ yếu là nhào lộn, yamabushi kagura, một loại hình biểu diễn sân khấu được

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM

2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

thực hiện bởi các nhà khố hạnh yamabushi, và cả ở bangaku và những người khác. Các hình thức khác nhau của điệu nhảy shishi cũng được tìm thấy ở noh, kabuki (nơi múa lân tạo thành một nhóm các vở kịch được gọi là shakkyōmono), và nhà hát bunraku.

Sư tử Nhật Bản bao gồm một cái đầu bằng gỗ, sơn mài được gọi là shishi-gashira (đầu sư tử), thường có thân hình đặc trưng của vải nhuộm màu xanh lá cây với thiết kế màu trắng. Nó có thể bị thao túng bởi một người, hoặc bởi hai hoặc nhiều người, một trong số họ thao túng cái đầu. Giống một người đàn ông thường thấy nhất ở miền đông Nhật Bản. Cũng như sư tử Trung Quốc, kiểu dáng của đầu và thiết kế trên cơ thể sẽ khác nhau giữa các vùng, và thậm chí từ trường học đến trường học. Tuy nhiên, mặt nạ đôi khi có thể có sừng dường như là một con nai (shika) và shishi được viết bằng các ký tự Kanji khác nhau có thể có nghĩa là con thú, hươu hoặc lợn rừng, ví dụ như trong shishi-odori (踊). Trong lịch sử, từ shishi có thể ám chỉ bất kỳ động vật bốn chân hoang dã nào, và một số điệu nhảy với những con thú khác nhau cũng có thể được gọi là shishi-mai. Điệu nhảy đôi khi cũng có thể có múa hổ (tora) hoặc kỳ lân (kirin).

Ở Okinawa, một điệu nhảy tương tự tồn tại, mặc dù sư tử được coi là một chó đá shisa huyền thoại. Đầu, cơ thể và hành vi của shisa trong điệu nhảy khá khác so với shishi trên đất liền Nhật Bản. Thay vì nhảy theo âm thanh của sáo và trống, điệu nhảy shisa của Okinawa thường được biểu diễn theo các bài hát dân gian được chơi với đàn shamisen.



*Hình 6. Múa sư tử của đền thờ Minagi ở Asakura, Fukuoka*

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM

2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

### 2.3.4. Sư tử Tây Tạng

Ở khu vực Hy Mã Lạp Sơn và Tây Tạng, cũng có một điệu nhảy sư tử được gọi là múa lân tuyết. Điệu nhảy này có thể được tìm thấy ở Tây Tạng và cả trong cộng đồng người di cư Tây Tạng nơi nó được gọi là Senggeh Garcham, Nepal, và một phần của Đông Bắc Ấn Độ - trong số những người Monpa ở Arunachal Pradesh, ở Sikkim, nơi nó được gọi là Singhi Chham, và ở một số vùng của Uttar Pradesh và Ladakh. Tên seng ge và các hình thức liên quan của nó đến từ tiếng Phạn sinhha, và cham là một điệu nhảy nghi lễ của đạo Phật. Sư tử tuyết có bộ lông màu trắng và ở Tây Tạng, nó cũng có thể có bờm xanh hoặc rìa xanh, trong khi ở Sikkim, bờm có thể có màu xanh.

Các sư tử tuyết được coi là một biểu tượng của Tây Tạng và múa sư tử tuyết là một điệu nhảy phổ biến trong cộng đồng Tây Tạng và nó được thực hiện trong các lễ hội như trong điệu múa nghi lễ (lễ hội Cham) và năm mới. Sư tử tuyết đại diện cho các dãy núi tuyết và sông băng của Tây Tạng và được coi là rất tốt lành, và nó cũng có thể tượng trưng cho một số đặc điểm, chẳng hạn như sức mạnh và lòng kiêu hãnh, không sợ hãi và niềm vui. Sư tử tuyết có thể có lịch sử lâu đời ở Tây Tạng, nhưng một số phiên bản địa phương của điệu nhảy cũng có thể bị ảnh hưởng bởi Vũ điệu sư tử Trung Quốc ở vùng biên giới Trung - Tây Tạng - ví dụ, nó đã ghi lại rằng thủ lĩnh địa phương ở Songpan, Tứ Xuyên đã tặng một bộ trang phục sư tử cho Jamyang Zhépa II của vùng Amdo trong thế kỷ 18. Điệu múa sư tử tuyết có thể được biểu diễn như một điệu nhảy thể tục, hoặc là một điệu nhảy nghi lễ được thực hiện bởi các nhà sư bon po.



Hình 7. Múa sư tử Tây Tạng ở Bodhgaya, Ấn Độ

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM

2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

### 2.3.4. Sư tử Việt Nam

Múa Lân – Sư – Rồng là một loại múa truyền thống đặc trưng của Việt Nam. Nó thường được biểu diễn trong các dịp lễ hội quan trọng như Tết Nguyên đán (Lễ Tết), khai mạc các cửa hàng mới, tân gia, hoặc trong các sự kiện đặc biệt. Múa Lân – Sư – Rồng được thực hiện bởi các nghệ nhân múa chuyên nghiệp. Múa Lân được coi là một biểu tượng của sự may mắn và thịnh vượng trong văn hóa dân gian Việt Nam. Nó được thể hiện thông qua một người diễn trong bộ trang phục của con Lân, một sinh vật huyền thoại có hình thù giống chó hoặc hổ. Lân thường được chế tạo ra từ một khung xương và được trang trí với nhiều lông và đồng xu kim loại, tượng trưng cho tài lộc, phú quý.

Múa Rồng là một phần của múa Lân – Sư – Rồng. Nó được biểu diễn bởi một nhóm người, có người đứng đầu biểu diễn Rồng. Rồng thường được tạo ra từ một khung xương linh hoạt và được trang trí với giấy màu sắc sỡ. Trong khi nhảy múa, người biểu diễn Rồng đòi hỏi khéo léo và phối hợp ăn ý và chặt chẽ với nhau để tạo ra những động tác uyển chuyển, mượt mà. Múa Lân – Sư – Rồng không chỉ là một nghệ thuật biểu diễn truyền thống mà còn trở thành một phần quan trọng của văn hóa và lễ hội Việt Nam, mang ý nghĩa văn hóa sâu sắc và niềm tự hào dân tộc.

Trong những năm gần đây, Lân – Sư - Rồng Việt Nam đã trở thành một nét đặc trưng văn hóa độc đáo, thu hút sự quan tâm của nhiều người dân và du khách trong và ngoài nước. Các nhóm biểu diễn Lân – Sư - Rồng không chỉ đa dạng về hình dáng, màu sắc mà còn tạo nên những màn trình diễn ấn tượng và nghệ thuật. Ngoài việc tham gia các lễ hội truyền thống, Lân – Sư - Rồng Việt Nam cũng xuất hiện trong nhiều sự kiện văn hóa, thể thao và giải trí khác, đóng vai trò như một biểu tượng mang ý nghĩa của niềm vui, sức mạnh và may mắn.



Hình 8. Các đội nhóm múa Lân – Sư – Rồng

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM

2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0



*Hình 9. Các đội nhóm múa Lân – Sư – Rồng đường phố trong các dịp lễ lớn nhằm truyền bá văn hóa*

### 2.4. Ý nghĩa văn hóa của Múa Lân – Sư – Rồng

Nghệ thuật múa lân sư rồng có ý nghĩa văn hóa sâu sắc trong Châu Á nói chung và Việt Nam nói riêng. Nó được coi là một phần quan trọng của truyền thống văn hóa và tôn giáo của khu vực. Dưới góc độ văn hóa, múa lân sư rồng đại diện cho sự may mắn, phú quý, và sự thịnh vượng. Nó thể hiện lòng biết ơn và tôn vinh các vị thần, tổ tiên và linh vật bảo hộ.

Nghệ thuật múa Lân – Sư – Rồng ở Việt Nam tiếp thu và kết hợp các yếu tố truyền thống từ các nền văn hóa khác nhau trong khu vực, như Trung Quốc, Ấn Độ và Indonesia. Múa Lân – Sư – Rồng không chỉ là biểu diễn múa vũ đơn thuần mà còn là một hình thức nghệ thuật kỹ thuật cao, yêu cầu sự đồng đều, linh hoạt và phối hợp hoàn hảo giữa các thành viên của đội múa.

Ngoài ra, múa lân sư rồng còn mang ý nghĩa tâm linh và tôn giáo đặc biệt. Nó được thực hiện trong các lễ hội đặc biệt, như Tết Nguyên đán hay các ngày lễ truyền thống để chào đón một mùa xuân mới, đánh thức những linh hồn và tiêu tan những điều xui xẻo. Múa lân sư rồng truyền tải thông điệp về sự kết nối giữa loài người và thế giới tâm linh.

Với ý nghĩa văn hóa sâu sắc, nghệ thuật múa lân sư rồng không chỉ là một hình thức nghệ thuật biểu diễn múa thông thường, mà còn là một phần quan trọng trong việc bảo tồn và truyền bá văn hóa truyền thống của châu Á và Việt Nam.

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM

2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

### 3. Ứng dụng của Lân – Sư – Rồng trong các sản phẩm đại chúng

#### 3.1. Các sản phẩm in ấn, quà tặng



**Hình 10.** Lân Sư Rồng được áp dụng trên các sản phẩm in ấn, quà Tết như bao lì xì, thực phẩm



**Hình 11.** Sản phẩm túi xách quà tặng nhân dịp Tết với hình ảnh múa Lân sôi động với tông màu rực rỡ, nổi bật



**Hình 12.** Các sản phẩm quà tặng cho dịp lễ với các minh họa dân gian cùng với hình ảnh những chú rồng uốn lượn

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM

2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

### 3.2. Các sản phẩm gia dụng và trang trí

Hình ảnh Lân – Sư- Rồng được sử dụng trong các sản phẩm gia dụng, tiêu dùng như lịch treo tường, decal trang trí, áp phích cho các lễ hội, sự kiện văn hóa khác nhau.



Hình 13. Lịch treo tường sử dụng hình ảnh rồng



Hình 14. Bao bì sản phẩm Pepsi và Coca sử dụng hình ảnh con Lân trong thiết kế

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM

2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0



**Hình 15.** Hộp quà tặng dịp Tết Xuân Giáp Thìn sang trọng với hình ảnh chú rồng oai nghiêm, hùng dũng

### 3. Kết luận

Trải qua những đường nét uyển chuyển của múa Lân - Sư - Rồng, chúng ta không chỉ chứng kiến một biểu diễn nghệ thuật tuyệt vời mà còn được đắm chìm trong hương vị của văn hóa và tâm linh dân tộc. Đây không chỉ là một môn nghệ thuật dân gian, mà là một biểu tượng sống động của sự đoàn kết và sự sáng tạo, đậm chất bản sắc dân tộc Việt Nam.

Sự khéo léo và dẻo dai của các động tác múa không chỉ thách thức kỹ thuật biểu diễn mà còn tạo ra một hình thức tương tác tinh tế, kết nối nghệ sĩ và khán giả trong một không gian thú vị và phong cách. Lân, sư, rồng không chỉ là những hình tượng trang trí, mà còn là những linh vật linh thiêng, tượng trưng cho sự thịnh vượng và hanh thông trong văn hóa.

Trong bối cảnh nguy cơ lãng quên, nghệ thuật múa Lân - Sư - Rồng không chỉ là một quá khứ đẹp mà còn là một tương lai sáng tạo. Từ sự đồng lòng và sự chung tay của cộng đồng, từ các cấp, các ngành và toàn xã hội. Bảo tồn và phát huy giá trị văn hóa này không chỉ là việc gìn giữ di sản mà còn là cách để tôn vinh và lưu giữ bản sắc văn hóa truyền thống của dân tộc.

Chúng ta hãy cùng nhau giữ lửa cho nghệ thuật múa Lân - Sư - Rồng, để nó tiếp tục phát triển, làm cho những động tác uyển chuyển của nó không chỉ là biểu tượng mà còn là niềm tự hào của toàn bộ cộng đồng Việt Nam. Trong từng bước nhảy, chúng ta giữ gìn và truyền cho thế hệ sau, để múa Lân - Sư - Rồng vẫn mãi mãi là nét đẹp văn hóa truyền thống, tràn ngập tình yêu và tự hào dân tộc.

### Tài liệu tham khảo

- [1] Múa Lân – Sư – Rồng, Wikiwand  
[www.wikiwand.com/vi/Múa\\_lân\\_-\\_sư\\_-\\_rồng](http://www.wikiwand.com/vi/Múa_lân_-_sư_-_rồng)
- [2] Múa lân Trung thu bắt nguồn từ đâu, có ý nghĩa gì, có gì đặc sắc? (2023), 1. Tại sao Trung thu lại múa lân?, Vinwonders
- [3] Báo tin tức (2023), Quảng bá múa Lân Sư Rồng Việt Nam ra với thế giới, cục thông tin đối ngoại - bộ thông tin và truyền thông  
[www.vietnam.vn/quang-ba-mua-lan-su-rong-viet-nam-ra-voi-the-gioi/](http://www.vietnam.vn/quang-ba-mua-lan-su-rong-viet-nam-ra-voi-the-gioi/)
- [4] Nguồn gốc và ý nghĩa của tục múa lân trong mùa trung thu (2021), bachhoaxanh
- [5] [www.pinterest.com](http://www.pinterest.com)

**ẢNH HƯỞNG CỦA QUẢNG CÁO TRÊN ĐIỆN THOẠI ĐẾN Ý ĐỊNH  
MUA HÀNG TRỰC TUYẾN CỦA NGƯỜI TIÊU DÙNG**

**EFFECT OF MOBILE ADVERTISING ON CONSUMERS' ONLINE  
PURCHASE INTENTION**

**Lê Thúy Vi<sup>1</sup>, Nguyễn Mai Nguyệt<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Trường Đại học Kinh tế - Tài Chính TP. Hồ Chí Minh, vilt320@uef.edu.vn

<sup>2</sup>Trường Đại học Kinh tế - Tài Chính TP. Hồ Chí Minh, nguyetnm20@uef.edu.vn

**Tóm tắt:** Trong thời đại số hóa hiện nay, điện thoại thông minh đã trở thành một công cụ thiết yếu trong cuộc sống của mọi người. Điều này đồng thời diễn ra song song với sự phát triển đáng kể của thương mại điện tử, khiến cho việc mua sắm trực tuyến trở nên ngày càng phổ biến hơn. Điện thoại thông minh đã trở thành công cụ tương tác giữa người tiêu dùng với doanh nghiệp, mở ra con đường mới cho nhiều doanh nghiệp trong các chiến dịch tiếp thị truyền thông. Mỗi quan tâm lớn trong tiếp thị truyền thông là quảng cáo, thứ có thể dự đoán hành vi của người tiêu dùng trong môi trường tương tác. Trên cơ sở số lượng người tiêu dùng sử dụng điện thoại thông minh ngày càng tăng, nghiên cứu này đi sâu vào điều tra mối quan hệ giữa các yếu tố tác động của quảng cáo trên điện thoại thông minh và ý định mua hàng trực tuyến. Bài nghiên cứu đề xuất mô hình dựa vào mô hình của C-TAM-TPB và mô hình Ducoffe nhằm đưa các giải pháp giúp doanh nghiệp có thể nâng cao ý định mua hàng của người tiêu dùng trực tuyến thông qua hoạt động quảng cáo trên điện thoại.

**Từ khóa:** *quảng cáo qua điện thoại, ý định mua hàng trực tuyến, tính hữu ích, tính dễ sử dụng, cảm nhận rủi ro.*

**Abstract:** In today's digital era, smartphones have become an essential tool in everyone's life. This evolution coincides with the significant development of e-commerce, making online shopping increasingly prevalent. Smartphones have emerged as a crucial interface between consumers and businesses, opening new avenues for many enterprises in their marketing campaigns. A major focus in marketing communications is advertising, which can predict consumer behavior in interactive environments. Given the rising number of smartphone users, this study delves into investigating the relationship between factors influencing advertising on smartphones and the intention to make online purchases. The research proposes a model based on the C-TAM-TPB and Ducoffe models, aiming to provide solutions that enable businesses to enhance consumers' online purchasing intentions through advertising activities on smartphones.

**Keywords:** *mobile advertising, consumer's online purchase intention, perceived usefulness, perceived ease of use, and perceived risk.*

**1. Giới thiệu**

Những năm gần đây, sự hiện diện mạnh mẽ của ngành công nghiệp điện thoại đã thay đổi cách mà con người tương tác với thế giới xung quanh. Nhờ sự đa dạng của các tính năng vượt trội, được ví như một máy tính cỡ nhỏ, điện thoại thông minh đang trở thành lựa chọn hàng đầu trong các loại điện thoại di động. Theo báo cáo của Statista (2023), số người sử dụng điện thoại trên thế giới là 6,92 tỷ người, tương đương 85,82% dân số toàn cầu[1]. Điện thoại thông minh không chỉ đơn thuần là phương tiện để liên lạc, kết hợp với sự lan rộng của internet, nó đã trở thành một công cụ quan trọng cho việc mua sắm trực tuyến, giải trí và cung cấp thông tin đa dạng. Một người trung bình dành 3 giờ 15 phút cho điện thoại mỗi ngày. Và cứ 5 người dùng điện thoại thông minh thì có 1 người dành trung bình hơn 4,5 giờ cho điện thoại của họ mỗi ngày[2]. Gần như điện thoại thông minh trở thành một phần không thể thiếu trong cuộc sống hàng ngày của mỗi người[3].

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

---

Để theo kịp thói quen thay đổi của người tiêu dùng, các doanh nghiệp đã điều chỉnh chiến dịch tiếp cận khách hàng của mình bằng cách áp dụng chiến lược quảng cáo trên điện thoại thông minh. Đó là bởi vì cơ hội để khách hàng mới và khách hàng hiện tại nhìn thấy quảng cáo thông qua điện thoại sẽ lớn hơn so với các cách truyền thống[4].

Các hình thức truyền thông quảng cáo truyền thống có bản chất thụ động[5]. Nói cách khác, thông điệp quảng cáo được hiển thị dưới dạng văn bản, hình ảnh hoặc đồ họa dưới các hình thức truyền thông như tạp chí và báo. Ngược lại, phát thanh và truyền hình là những phương tiện truyền thông năng động có thể truyền tải thông điệp quảng cáo bằng giọng nói và video tới người tiêu dùng. Tuy nhiên, tạp chí/báo, đài phát thanh và phương tiện quảng cáo truyền hình không thể cung cấp quảng cáo cho các thị trường mục tiêu khác nhau. Trên cơ sở số lượng người tiêu dùng sử dụng điện thoại thông minh ngày càng tăng cùng với tỷ lệ thâm nhập cao và tính chất tương tác của Internet, thay vì chỉ nhận được các thông điệp quảng cáo, giờ đây người tiêu dùng có thể chủ động tìm kiếm những thông tin quảng cáo cần thiết. Năm bắt được các yếu tố thúc đẩy người tiêu dùng tương tác với quảng cáo trên điện thoại thông minh là điều cực kỳ quan trọng, từ đó có khả năng kích thích và gây ảnh hưởng tới ý định mua hàng của họ[6].

Tuy nhiên, các nghiên cứu trên thế giới đa phần tập trung chủ yếu vào thái độ của người tiêu dùng về việc áp dụng quảng cáo trên thiết bị di động, tỷ lệ chuyển đổi sau khi xem quảng cáo, các yếu tố ảnh hưởng tới giá trị quảng cáo [7, 8]. Rất ít các bài nói về việc quảng cáo tác động như thế nào đến ý định mua hàng trực tuyến của người sử dụng điện thoại thông minh. Hơn nữa, Việt Nam nằm trong top 15 quốc gia có số lượng người dùng điện thoại thông minh nhiều nhất thế giới[1]. Nhưng hiện tại, vẫn chưa có nhiều nghiên cứu về ý định mua hàng của người tiêu dùng khi xem quảng cáo trên điện thoại thông minh.

Bằng cách tập trung vào nghiên cứu sự tác động của quảng cáo trên điện thoại thông minh đối với ý định mua hàng trực tuyến. Mục tiêu nghiên cứu chỉ ra các yếu tố ảnh hưởng đến ý định mua hàng trực tuyến của người tiêu dùng sau khi xem quảng cáo trên điện thoại thông minh và mức độ ảnh hưởng của nó. Đồng thời đề xuất và giải thích mô hình dựa trên mô hình quảng cáo[9] của Robert H. Ducoffe (1995), mô hình C-TAM-TPB (kết hợp lý thuyết hành vi hoạch định và mô hình chấp nhận công nghệ TAM) từ đó giúp các doanh nghiệp tối ưu hiệu quả các chiến dịch quảng cáo.

Cấu trúc nghiên cứu gồm 6 phần: Phần 1 giới thiệu tổng quan; phần 2 tóm lược lý thuyết về các khái niệm và mối quan hệ trong mô hình nghiên cứu đề xuất; phần 3 trình bày giả thuyết nghiên cứu và mô hình nghiên cứu, phần 4 trình bày phương pháp nghiên cứu; phần 5 phân tích kết quả nghiên cứu và thảo luận; và cuối cùng, phần 6 trình bày hàm ý quản trị, đồng thời đưa ra những gợi ý hướng nghiên cứu trong tương lai.

## 2. Cơ sở lý luận

### 2.1 Quảng cáo

Theo Kotler và Armstrong, tổ hợp chiêu thị có 5 công cụ chính: quảng cáo, khuyến mãi, bán hàng cá nhân, quan hệ công chúng, marketing trực tiếp. Trong đó, quảng cáo được hiểu là mọi hình thức giới thiệu và quảng bá phi cá nhân về ý tưởng, sản phẩm, dịch vụ do một nhà tài trợ xác định chi trả[10].

Sự phát triển và bùng nổ của các nền tảng trực tuyến hiện nay đã giúp cho bức tranh quảng cáo của thị trường khu vực nói chung và thị trường Việt Nam nói riêng trở nên sôi động hơn bao giờ hết. Đặc biệt, với lượng người dùng điện thoại thông minh như hiện nay, ông Hưng (Chi hội trưởng Chi hội Tiếp thị và Công nghệ số) nhấn mạnh tới tầm quan trọng của xu hướng tiếp thị di động để tăng tính tương tác người dùng, cá nhân hóa, mang lại hiệu quả marketing cao hơn [11].

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

uảng cáo không chỉ là cầu nối tiếp thị, truyền tải thông tin, thông điệp của doanh nghiệp đến khách hàng tiềm năng của mình mà việc thiết lập các chiến lược về sản phẩm, giả thành, nơi phân phối,... cũng trở nên dễ dàng hơn.

### 2.2 Quảng cáo trên điện thoại

Theo Hiệp hội Mobile Marketing toàn cầu định nghĩa: “Quảng cáo trên điện thoại là việc sử dụng điện thoại như một kênh thông tin, truyền thông, giải trí kết nối giữa doanh nghiệp và người tiêu dùng”[10]. Quảng cáo qua điện thoại có thể phân chia thành 4 hình thức chính: (1) quảng cáo qua dịch vụ tin nhắn ngắn (Short Messaging Service- SMS)/ dịch vụ tin nhắn đa phương tiện (Multimedia Messaging Service- MMS), (2) quảng cáo trên website điện thoại (mobile web), (3) quảng cáo qua các ứng dụng thông minh (mobile applications), và (4) quảng cáo video (TVC).

Vào giữa tháng 4, Hiệp hội Quảng cáo Tương tác (IAB) đã công bố báo cáo “Chi tiêu Quảng cáo Kỹ thuật số Toàn cầu năm 2022” và chỉ ra rằng chi tiêu cho quảng cáo kỹ thuật số năm 2022 đã đạt mức đáng kinh ngạc là 209,7 tỷ USD. Quảng cáo trên thiết bị di động cũng có mức tăng hàng năm rất ấn tượng là 14,1% và chiếm 73,5% thị phần quảng cáo kỹ thuật số[12]. Các thiết bị khác nhau có nhiều loại quảng cáo khác nhau nhưng người tiêu dùng thích thiết bị điện thoại thông minh hơn máy tính bảng hoặc máy tính xách tay vì chúng tiện lợi và dễ mang theo. Quảng cáo trên điện thoại thông minh ngày càng đóng vai trò quan trọng trong quá trình ra quyết định trong việc hỗ trợ mua hàng của người tiêu dùng.

### 2.3 Ý định mua hàng trực tuyến

Mua hàng trực tuyến là quá trình mua các sản phẩm hoặc dịch vụ thông qua internet. Thông qua internet, người mua và người bán không tiếp xúc trực tiếp với nhau trong suốt quá trình mua sắm. Khách hàng có thể mua sắm bất cứ khi nào chỉ việc lựa chọn bằng cách nhấp chuột vào sản phẩm (Philip Kotler và Gary Armstrong).

Ajzen (1991) cho rằng ý định được cho là một chỉ báo về mức độ mà mọi người sẵn sàng tiếp cận một hành vi nhất định và họ đang cố gắng bao nhiêu lần để thực hiện một hành vi nhất định. Có thể hiểu ý định mua hàng trực tuyến là sự thể hiện khả năng người tiêu dùng sẽ lên kế hoạch hoặc sẵn sàng mua một sản phẩm hoặc dịch vụ nào đó trong tương lai thông qua các nền tảng trực tuyến (Wu, Yeh, & Hsiao, 2011). Theo các nghiên cứu của Hsin Chang & Wen Chen (2008), thiếu ý định mua hàng trực tuyến là trở ngại chính trong sự phát triển của thương mại điện tử. Khi người tiêu dùng có thái độ tốt về sản phẩm hoặc dịch vụ, điều đó sẽ làm ý định mua hàng của người tiêu dùng tăng lên (Ko, Cho, & Roberts, 2005). Khi ý định mua hàng của người tiêu dùng được tăng lên, cơ hội bán sản phẩm hay dịch vụ của doanh nghiệp cũng gia tăng theo.

### 2.4 Lý thuyết nền

Mô hình kết hợp C-TAM-TPB được giới thiệu bởi Taylor & Todd, là mô hình cải tiến dựa trên mô hình TAM và mô hình TPB, nó khắc phục những điểm yếu của các mô hình và khắc phục sâu sắc hơn nhận thức về tác động trực tiếp đến ý định mua hàng trực tuyến[13].

Mô hình C-TAM-TPB đã được sử dụng rộng rãi để phân tích những yếu tố ảnh hưởng đến ý định mua hàng trực tuyến của người tiêu dùng trong nhiều nghiên cứu trước đây. Đây bao gồm các yếu tố như Nhận thức về tính hữu ích, Nhận thức về tính dễ sử dụng, Nhận thức về rủi ro, tương tác xã hội và nhận thức về kiểm soát hành vi. Những yếu tố này có tác động đến quyết định mua hàng cả tích cực và tiêu cực.

Trong nghiên cứu của Ducoffe, ba yếu tố chính của quảng cáo ảnh hưởng đến thái độ của người tiêu dùng: (1) Thông tin quảng cáo, (2) Tính giải trí, và (3) Sự phiền nhiễu trong quảng cáo. Brackett & Carr đã mở rộng mô hình này bằng việc thêm yếu tố tin cậy đối với quảng cáo, cũng

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

là một đặc điểm quan trọng trong quảng cáo trực tuyến. Sự tin cậy trực tiếp liên quan đến giá trị và thái độ của quảng cáo. Nghiên cứu của Kim và Han cũng nhấn mạnh sự cá nhân hóa là nền tảng cho giá trị của quảng cáo trong tương lai.

Do đó, mục tiêu của bài nghiên cứu này là khám phá các yếu tố trong mô hình C-TAM-TPB (Nhận thức về tính hữu ích, Nhận thức về tính dễ sử dụng, Nhận thức rủi ro và Tương tác xã hội) và các yếu tố khác như độ tin cậy, giải trí, sự phiền nhiễu, cá nhân hóa. Nghiên cứu sẽ đánh giá mức độ ảnh hưởng của những yếu tố này đối với ý định mua hàng trực tuyến của người tiêu dùng khi họ tiếp xúc với quảng cáo trên điện thoại di động.

### 3. Giả thuyết và mô hình nghiên cứu

#### 3.1 Giả thuyết

Tính hữu ích là một yếu tố quan trọng của quảng cáo. Các nghiên cứu đã chỉ ra rằng người tiêu dùng có xu hướng đánh giá cao và chấp nhận những quảng cáo có tính hữu ích cao hơn[9]. Tính hữu ích giúp người tiêu dùng giải quyết các vấn đề hoặc nhu cầu của họ. Quảng cáo trên điện thoại có thể cung cấp cho người tiêu dùng thông tin về sản phẩm và dịch vụ một cách nhanh chóng và tiện lợi. Điều này đặc biệt quan trọng đối với những người tiêu dùng đang có nhu cầu mua sắm nhưng không có nhiều thời gian. Khi quảng cáo trên điện thoại hữu ích, người tiêu dùng có thể tránh được việc mua những sản phẩm hoặc dịch vụ không phù hợp với nhu cầu của họ.

#### *Giả thuyết 1 (H1): Nhận thức về tính hữu ích của quảng cáo trên điện thoại ảnh hưởng tích cực ý định mua hàng trực tuyến.*

Nhận thức về tính dễ sử dụng là một biến được nghiên cứu phổ biến và là một yếu tố quan trọng dự đoán về nghiên cứu chấp nhận công nghệ. Tính dễ sử dụng giúp người tiêu dùng tiếp thu thông điệp quảng cáo trên điện thoại di động một cách dễ dàng và hiệu quả hơn[14]. Khi quảng cáo gây khó hiểu, người tiêu dùng có xu hướng né tránh hoặc bỏ qua quảng cáo đó. Ngược lại, khi quảng cáo dễ sử dụng trên điện thoại, người tiêu dùng sẽ cảm thấy thoải mái và sẵn sàng dành thời gian để xem xét quảng cáo đó. Khi quảng cáo được thiết kế một cách dễ sử dụng trên điện thoại, người tiêu dùng có thể đánh giá cao sự chuyên nghiệp và uy tín của thương hiệu [5]. Điều này có thể góp phần nâng cao lòng tin của người tiêu dùng đối với thương hiệu và thúc đẩy họ mua hàng.

#### *Giả thuyết 2 (H2): Nhận thức về tính dễ sử dụng của quảng cáo trên điện thoại ảnh hưởng tích cực đến ý định mua hàng trực tuyến.*

Cảm nhận rủi ro gia tăng sẽ nguyên nhân dẫn đến ý định mua sắm trực tuyến bị suy giảm[15].

Người tiêu dùng cảm thấy quảng cáo trên điện thoại có thể gây hại cho họ, chẳng hạn như đe dọa quyền riêng tư hoặc lừa đảo, do đó có thái độ tiêu cực hơn đối với quảng cáo[16]. Khi cảm thấy không chắc chắn về tính an toàn hoặc độ tin cậy của sản phẩm/dịch vụ được quảng cáo trên điện thoại, người tiêu dùng thường có xu hướng trì hoãn hoặc từ bỏ ý định mua.

#### *Giả thuyết 3 (H3): Cảm nhận rủi ro khi xem quảng cáo trên điện thoại ảnh hưởng tiêu cực đến ý định mua hàng trực tuyến.*

Độ tin cậy là một niềm tin rằng một người hoặc sự vật sẽ hành động theo cách mà người ta mong đợi[17]. Độ tin cậy đã được chứng minh là khác nhau giữa các phương tiện quảng cáo khác nhau. Người tiêu dùng có xu hướng tin tưởng các quảng cáo trên các phương tiện truyền thông có uy tín, chẳng hạn như truyền hình và báo chí. Ngược lại, họ có xu hướng ít tin tưởng các quảng cáo trên các phương tiện truyền thông có uy tín thấp, chẳng hạn như quảng cáo trực tuyến và quảng cáo trên phương tiện truyền thông xã hội[18]. Độ tin cậy của quảng cáo trên điện thoại có thể giúp quảng cáo thu hút sự chú ý của người tiêu dùng. Khi người tiêu dùng tin tưởng rằng

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

---

quảng cáo là đáng tin cậy, họ có nhiều khả năng chú ý đến quảng cáo và dành thời gian xem quảng cáo. Ngoài ra, họ có nhiều khả năng ghi nhớ thông tin về sản phẩm hoặc dịch vụ được quảng cáo. Điều này có thể giúp tăng khả năng nhận thức về thương hiệu và thúc đẩy ý định mua hàng. Khi người tiêu dùng tin tưởng rằng quảng cáo là đáng tin cậy, họ có nhiều khả năng tin tưởng rằng sản phẩm hoặc dịch vụ được quảng cáo cũng là đáng tin cậy. Một vài nghiên cứu đã chứng minh rằng độ tin cậy trong quảng cáo ảnh hưởng đến ý định hành vi [19, 20]. Vì thế:

**Giả thuyết 4 (H4): Độ tin cậy của quảng cáo trên điện thoại có ảnh hưởng tích cực đến ý định mua hàng trực tuyến.**

Tính giải trí là khả năng kích thích sự hứng thú và tạo cảm giác tích cực từ người tiêu dùng thông qua việc mang đến trải nghiệm hình ảnh sáng tạo, gây ấn tượng, thú vị về mặt thẩm mỹ hoặc đem đến cảm xúc sôi động[21]. Tính giải trí giúp quảng cáo trở nên hấp dẫn và thu hút hơn đối với người tiêu dùng, khiến họ có nhiều khả năng chú ý, ghi nhớ và tin tưởng vào quảng cáo. Điều này có thể dẫn đến ý định mua hàng trực tuyến cao hơn[22]. Điện thoại di động là thiết bị cá nhân được sử dụng cho nhiều mục đích khác nhau, bao gồm cả giải trí. Do đó, người tiêu dùng có thể mong đợi quảng cáo trên điện thoại cũng sẽ mang lại cho họ sự giải trí. Tính giải trí có thể giúp quảng cáo trên điện thoại trở nên phù hợp hơn với nhu cầu của người tiêu dùng và tăng hiệu quả của quảng cáo. Vì thế:

**Giả thuyết 5 (H5): Tính giải trí của quảng cáo trên điện thoại có ảnh hưởng tích cực đến ý định mua hàng trực tuyến.**

Cá nhân hóa của quảng cáo trên điện thoại là việc gửi thông điệp quảng cáo đến các thiết bị di động dựa trên dữ liệu về sở thích, lịch sử mua sắm và vị trí của người dùng. Cá nhân hóa giúp quảng cáo trở nên phù hợp hơn với nhu cầu và sở thích của người tiêu dùng[23]. Điều này có thể giúp quảng cáo thu hút sự chú ý của người tiêu dùng, khiến họ cảm thấy quảng cáo đó dành cho họ và tin tưởng hơn vào thương hiệu. Người tiêu dùng có nhiều khả năng mua hàng từ một thương hiệu nếu họ thấy quảng cáo được cá nhân hóa dựa trên sở thích của họ. Người tiêu dùng cũng có nhiều khả năng mua hàng từ một thương hiệu nếu họ thấy quảng cáo được cá nhân hóa dựa trên lịch sử mua sắm của họ[24]. Vì thế:

**Giả thuyết 6 (H6): Cá nhân hóa của quảng cáo trên điện thoại ảnh hưởng tích cực đến ý định mua hàng trực tuyến.**

Sự phiền nhiễu của quảng cáo trên điện thoại di động là cảm giác tiêu cực của người tiêu dùng khi tiếp xúc với quảng cáo trên điện thoại di động[25]. Sự khó chịu này có thể được gây ra bởi nhiều yếu tố, chẳng hạn như tần suất hiển thị quá cao, nội dung quảng cáo không phù hợp, hoặc mục đích quảng cáo không rõ ràng. Các nghiên cứu trước đây đã chỉ ra rằng sự phiền nhiễu của quảng cáo trên điện thoại di động có ảnh hưởng tiêu cực đến hiệu quả của quảng cáo. Khi người tiêu dùng cảm thấy quảng cáo phiền nhiễu, họ có thể chú ý ít hơn đến quảng cáo, tin tưởng thương hiệu ít hơn, và có khả năng tránh né quảng cáo đó. Khi người tiêu dùng cảm thấy quảng cáo phiền nhiễu, họ có thể coi quảng cáo là không đáng tin cậy hoặc không hữu ích[26]. Điều này có thể làm giảm ý định mua hàng từ một thương hiệu nếu họ cảm thấy quảng cáo của thương hiệu đó là gây phiền nhiễu. Vì thế:

**Giả thuyết 7 (H7): Sự phiền nhiễu của quảng cáo trên điện thoại có ảnh hưởng tiêu cực đến ý định mua hàng trực tuyến.**

Sự tương tác xã hội của quảng cáo trên điện thoại là mức độ người dùng có thể tương tác với nhau thông qua quảng cáo trên điện thoại. Người dùng điện thoại di động có thể dễ dàng tương tác với quảng cáo trên điện thoại hơn các thiết bị khác. Họ có thể chia sẻ, bình luận, đánh giá hoặc phản hồi quảng cáo chỉ bằng một vài thao tác chạm. Sự tương tác xã hội giúp quảng cáo trở

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

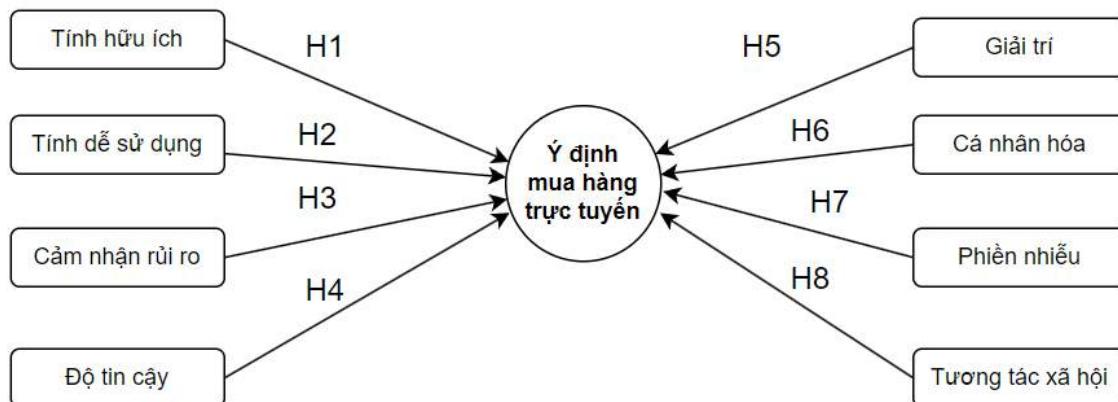
## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

nên hấp dẫn và thú vị hơn đối với người tiêu dùng, giúp quảng cáo lan truyền nhanh chóng hơn[7]. Khi người dùng chia sẻ hoặc bình luận về quảng cáo, họ đang giúp quảng cáo tiếp cận với nhiều người hơn. Hành động này có thể nâng cao sự nhận biết về thương hiệu và kích thích quá trình mua sắm. Người dùng có thể tương tác với nhau và chia sẻ kinh nghiệm của họ về sản phẩm hoặc dịch vụ của thương hiệu, họ sẽ có nhiều khả năng tin tưởng thương hiệu hơn[27]. Điều này có thể giúp tăng cường lòng trung thành của khách hàng và thúc đẩy mua hàng trong tương lai. Vì thế:

**Giả thuyết 8 (H8): Sự tương tác xã hội của quảng cáo trên điện thoại có ảnh hưởng tích cực đến ý định mua hàng trực tuyến.**

### 3.2 Mô hình nghiên cứu

Dựa vào mô hình quảng cáo web của Ducoffe, mô hình C-TAM-TBP và các nghiên cứu trước. Mô hình nghiên cứu được đề xuất gồm 8 giả thuyết (Hình 1).



**Hình 1: Mô hình đề xuất**

## 4. Phương pháp nghiên cứu

### 4.1 Đo lường

Nghiên cứu này sử dụng thang đo lường của các nghiên cứu trước đã kiểm định trong những bối cảnh khác nhau và điều chỉnh nhỏ so với thang đo gốc để phù hợp hơn với bối cảnh của nghiên cứu này. Tất cả các thang đo các cấu trúc được đo lường bằng thang đo likert 5 điểm từ Rất không đồng ý (1) đến Rất đồng ý (5). Ngoài ra, bảng câu hỏi cũng bao gồm bốn câu hỏi về nhân khẩu học liên quan đến tuổi tác, giới tính, học vấn và nghề nghiệp.

**Bảng 1.** Cấu trúc thang đo lường và nguồn tham khảo

	Khái niệm và biến quan sát	Nguồn
<b>Tính hữu ích</b>	HICH1. Quảng cáo trên điện thoại cung cấp thông tin sản phẩm hoặc dịch vụ đúng khi tôi đang có nhu cầu. HICH2. Quảng cáo trên điện thoại là một nguồn tốt giúp tôi cập nhật xu hướng. HICH3. Quảng cáo trên điện thoại là một nguồn tốt giúp tôi nhận được khuyến mãi. HICH4. Quảng cáo trên điện thoại giúp tôi tiết kiệm thời gian và giảm chi phí tìm kiếm thông tin sản phẩm.	Ducoffe(1995)
<b>Tính dễ sử dụng</b>	DSD1: Tôi có thể dễ dàng tìm kiếm các quảng cáo trên điện thoại khi cần biết thêm thông tin về dịch vụ và sản phẩm.	Wang và Sun, (2010);

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

DSD2: Tôi cảm thấy quảng cáo trên điện thoại được thiết kế dễ hiểu và dễ tương tác. DSD3: Quảng cáo trên điện thoại cho phép tôi chặn thông báo bất kể thời gian, địa điểm nào. DSD4: Tôi dễ dàng điều hướng đến sản phẩm, dịch vụ sau khi xem quảng cáo trên điện thoại.	Martins và cộng sự, (2019)
<b>Cảm nhận rủi ro</b> RRO1: Tôi lo ngại tiếp cận quảng cáo trên điện thoại vì rủi ro rò rỉ thông tin cá nhân của tôi. RRO2: Tôi tin rằng quảng cáo trên điện thoại chứa vi-rút hoặc phần mềm độc hại. RRO3: Tôi lo ngại sản phẩm dịch vụ không giống như kỳ vọng trên quảng cáo qua điện thoại.	Giau Nguyen (2016)
<b>Tin cậy</b> TCAY1. Tôi cảm thấy quảng cáo trên điện thoại không xâm phạm đến quyền riêng tư của tôi. TCAY2. Tôi tin tưởng sản phẩm, dịch vụ được quảng cáo trên điện thoại khi chúng đến từ các thương hiệu mà tôi đã biết. TCAY3. Tôi tin rằng quảng cáo trên điện thoại thông tin là nguồn đáng tham khảo để mua sản phẩm.	Liu và cộng sự, (2012); Yang (2013)
<b>Giải trí</b> GTRI1. Tôi cảm thấy thích thú với sản phẩm, dịch vụ khi xem quảng cáo có nội dung hài hước trên điện thoại. GTRI2. Tôi cảm thấy thu hút và muốn xem lại với các quảng cáo video ngắn, âm thanh sống động trên điện thoại. GTRI3. Tôi quan tâm đến quảng cáo trên điện thoại khi có sự tham gia của nhân vật ảnh hưởng. GTRI4. Tôi có thể cảm thấy tò mò với sản phẩm, dịch vụ khi xem quảng cáo trên điện thoại. GTRI5: Tôi xem xét ưu tiên cho các sản phẩm hoặc dịch vụ mà quảng cáo trên điện thoại đã gây ấn tượng đối với tôi.	Ducoffe (1995)
<b>Phiền nhiễu</b> KCHIU1. Quảng cáo trên điện thoại di động làm giảm sự tập trung của tôi. KCHIU2. Quảng cáo trên điện thoại di động làm gián đoạn trải nghiệm sử dụng điện thoại của tôi. KCHIU3. Tôi phải chịu đựng khi quảng cáo trên điện thoại hiển thị quá nhiều, lặp lại thường xuyên. KCHIU4: Tôi khó chịu khi phải chờ đợi để bỏ qua quảng cáo trên điện thoại.	Ducoffe (1995); Liu và cộng sự, (2012)
<b>Cá nhân hóa</b> CNHOA1. Thông điệp quảng cáo trên điện thoại phản ánh chính xác sở thích hoặc nhu cầu cá nhân của tôi. CNHOA2. Tôi cảm thấy quảng cáo trên điện thoại mà tôi nhận được liên quan đến các hoạt động và công việc của tôi. CNHOA3. Quảng cáo trên điện thoại được tùy chỉnh theo vị trí của tôi.	Gao và Zang, 2014
<b>Tương tác xã hội</b> TTAC1. Tôi quan tâm đến các quảng cáo trên điện thoại nhận được nhiều hưởng ứng. TTAC2. Tôi dành thời gian để đọc nhận xét của khách hàng khi xem quảng cáo trên điện thoại. TTAC3: Phản hồi tiêu cực về sản phẩm, dịch vụ trong quảng cáo trên điện thoại có tác động mạnh đối với ý định mua hàng trực tuyến của tôi.	Giau Nguyen (2016)
<b>Ý định mua hàng trực tuyến</b> YDINH1. Tôi sẽ tìm mua những sản phẩm/dịch vụ khi xem quảng cáo trên điện thoại. YDINH2. Tôi sẽ mua những sản phẩm/dịch vụ được quảng cáo trên điện thoại thông minh trong tương lai. YDINH3. Tôi sẽ giới thiệu những người khác mua sản phẩm/dịch vụ được quảng cáo.	Hsu và Lin (2015); Kumar và cộng sự, (2009)

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

### 4.2 Thu thập tài liệu

*Dữ liệu thứ cấp:*

Nghiên cứu định tính: tổng hợp và phân tích các tài liệu có liên quan đến các tác động của quảng cáo đến ý định mua hàng trực tuyến đối với người sử dụng điện thoại thông minh. Mục đích của nghiên cứu định tính là để khám phá, điều chỉnh và bổ sung các yếu tố, tiêu chí phân loại, thang đo lường, thuật ngữ... Cụ thể: số liệu thống kê từ Statista, We are social, Sách trắng TMĐT; bài báo, tài liệu hội thảo, công trình nghiên cứu có liên quan trong và ngoài nước và một số nguồn khác.

Các tài liệu thứ cấp được thu thập bao gồm:

- Tài liệu liên quan đến quảng cáo, điện thoại thông minh được thống kê trên các bài báo cáo trong nước và nước ngoài;
- Tài liệu về ảnh hưởng của quảng cáo trên điện thoại thông minh đến ý định mua hàng trực tuyến đã được thực hiện trước đó;
- Thông tin về các yếu tố ảnh hưởng đến ý định mua hàng trên các trang thông tin điện tử.

*Dữ liệu sơ cấp:*

Nghiên cứu định lượng: Được thực hiện bằng kỹ thuật thiết kế bảng hỏi qua google forms, phiếu khảo sát này sẽ được gửi đến những người sử dụng điện thoại thông minh qua Facebook, Zalo,... Mục đích của nghiên cứu định lượng là đo lường, kiểm tra sự liên quan giữa quảng cáo trên điện thoại thông minh và ý định mua hàng trực tuyến, xác định yếu tố quảng cáo ảnh hưởng nhất. Đối tượng khảo sát là những người đã từng xem quảng cáo trên điện thoại thông minh.

*Phương pháp chọn mẫu và xác định quy mô mẫu:*

Về phương pháp chọn mẫu, nghiên cứu này sử dụng phương pháp lấy mẫu phi ngẫu nhiên thuận tiện. Đây là phương pháp lấy mẫu và xác định cỡ mẫu dựa trên nghiên cứu của William G. Cochran [28] nhằm lựa chọn những phần tử dễ tiếp cận, lấy đủ số quan sát theo kích thước mẫu nghiên cứu cần.

Bài nghiên cứu xác định cỡ mẫu theo công thức  $n = k \sum_{j=1}^m P_j$  [29]. Cụ thể, n là quy mô mẫu; k = 5 quan sát/1 biến hoặc 10/1;  $P_j$  là số biến quan sát trong thang đo thứ j; m là số thang đo. Trong bài nghiên cứu này, đề tài sử dụng 9 yếu tố ảnh hưởng và 32 biến quan sát. Vậy nên, cỡ mẫu cần đạt tối thiểu là  $n = 32 * 9 = 288$  và sẽ dự phòng 5% mẫu trong trường hợp mẫu khảo sát không hợp lệ. Do đó, bài nghiên cứu sẽ khảo sát trong phạm vi khoảng 303 đối tượng.

### 5. Kết quả và thảo luận

#### 5.1 Kết quả nghiên cứu

##### 5.1.1 Đặc điểm mẫu thống kê

Bảng 2. Cơ cấu mẫu nghiên cứu

Độ tuổi của bạn ?	Tần số	Tần suất
> 35 tuổi	63	21%
18 - 25 tuổi	178	60%
26 - 35 tuổi	55	19%

**HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024**  
**ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0**

---

<b>Bạn sử dụng điện thoại bao nhiêu giờ một ngày ?</b>			
> 8 giờ		83	28%
1 - 3 giờ		14	5%
4 - 5 giờ		42	14%
6 - 8 giờ		156	53%
7 - 8 giờ		1	0%
<b>Tần suất mà bạn đọc hoặc xem quảng cáo trên điện thoại thông minh ?</b>			
1 - 2 lần/tuần		7	2%
3 - 4 lần/tuần		34	11%
Hiếm khi		10	3%
Xem thường xuyên		245	83%

Bảng trên cho thấy, trong số 303 người trả lời bảng câu hỏi, độ tuổi có tần số cao nhất là từ 28-25 chiếm 60%. Ngoài ra, hầu hết những người trả lời đều sử dụng điện thoại với thời gian khá lớn trong một ngày và có xem quảng cáo thường xuyên trên điện thoại thông minh.

### 5.1.1 Đánh giá độ tin cậy, độ giá trị, giá trị phân biệt của cấu trúc trong mô hình

**Bảng 3.** Kết quả độ tin cậy và giá trị hội tụ của các thang đo

Thang đo	Chi báo	Hệ số tái ngoài	Cronbach's Alpha	Độ tin cậy trung bình	Phương sai trích trung bình
Tính hữu ích	HICH1	0.742	0.723	0.828	0.547
	HICH2	0.739			
	HICH3	0.739			
	HICH4	0.701			
Tính dễ sử dụng	DSD1	0.737	0.746	0.839	0.567
	DSD2	0.737			
	DSD3	0.828			
	DSD4	0.706			
Cảm nhận rủi ro	RRO1	0.696	0.712	0.846	0.734

**HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024**  
**ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0**

---

	RRO2	0.810			
	RRO3	0.910			
Tin cậy	TCAY1	0.767	0.772	0.819	0.602
	TCAY2	0.787			
	TCAY3	0.774			
Giải trí	GTRI1	0.773	0.819	0.874	0.581
	GTRI2	0.719			
	GTRI3	0.737			
	GTRI4	0.758			
	GTRI5	0.820			
Phiên nhiều	KCHIU1	0.742	0.759	0.846	0.613
	KCHIU2	0.796			
	KCHIU3	0.809			
Cá nhân hóa	CNH1	0.761	0.716	0.841	0.638
	CNH2	0.793			
	CNH3	0.840			
Tương tác xã hội	TTAC1	0.668			
	TTAC2	0.965	0,924	0.963	0.929
	TTAC3	0.963			
Ý định mua hàng trực tuyến	YD1	0.839	0,703	0.831	0.621
	YD2	0.790			
	YD3	0.731			

Kết quả kiểm định cho thấy, biến KCHIU1, RRO1, TTAC1 nhỏ hơn 0,7 nên bị loại ra. Thực hiện phân tích lại mô hình sau khi loại biến KCHIU1, RRO1, TTAC1 kết quả kiểm định ở bảng trên cho thấy các thang đo đều đạt độ nhất quán nội tại (các hệ số tải ngoài (outer loading) của các chỉ báo/biến đều lớn hơn 0,7, Cronbach's Alpha và độ tin cậy tổng hợp của các thang đo đều lớn hơn 0,7). Đồng thời, phương sai trích trung bình (AVE) của các thang đo đều lớn hơn 0,5 do đó, các thang đo/câu trúc nghiên cứu đạt được độ giá trị hội tụ.

Henseler & cộng sự (2015) đã sử dụng các nghiên cứu mô phỏng để chứng minh rằng giá trị phân biệt được đo lường tốt hơn bởi chỉ số Heterotrait - Monotrait (HTMT) mà họ đã phát triển.

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

---

Vì vậy, nghiên cứu này sử dụng chỉ số HTMT để đánh giá sự phân biệt giữa các thang đo/cấu trúc. Tiêu chuẩn HTMT của các cặp cấu trúc để đạt được giá trị phân biệt là 0,85 ( $\leq 0,85$ ) (Kline, 2015).

**Bảng 4.** Hệ số Heterotrait Monotrait Ratio

	Cá nhân hóa	Dễ sử dụng	Giải trí	Hữu ích	Phiền nhiễu	Rủi ro	Tin cậy	Tương tác	Ý định mua hàng trực tuyến
Cá nhân hóa									
DỄ SỬ DỤNG	0.779								
Giải trí	0.811	0.724							
Hữu ích	0.728	0.796	0.720						
Phiền nhiễu	0.807	0.565	0.772	0.521					
Rủi ro	0.565	0.381	0.693	0.382	0.569				
Tin cậy	0.742	0.778	0.712	0.779	0.566	0.332			
Tương tác	0.589	0.606	0.518	0.506	0.582	0.273	0.526		
Ý định mua hàng trực tuyến	0.901	0.803	0.835	0.745	0.804	0.508	0.690	0.807	

Các giá trị của chỉ số HTMT nằm trong khoảng 0.332- 0.835 đều nhỏ hơn 0,85. Do đó, các cấu trúc trong mô hình đạt được giá trị phân biệt.

### 5.1.3 Đánh giá mô hình cấu trúc PLS – SEM

Theo Hulland & Bentler (1999) nếu mô hình nhận được giá trị SRMR nhỏ hơn 0,1 thì được xem là phù hợp với dữ liệu thực tế. Như vậy, với giá trị SRMR =  $0,082 < 0,100$ , mô hình nghiên cứu được kết luận phù hợp với địa bàn nghiên cứu tại TP.HCM.

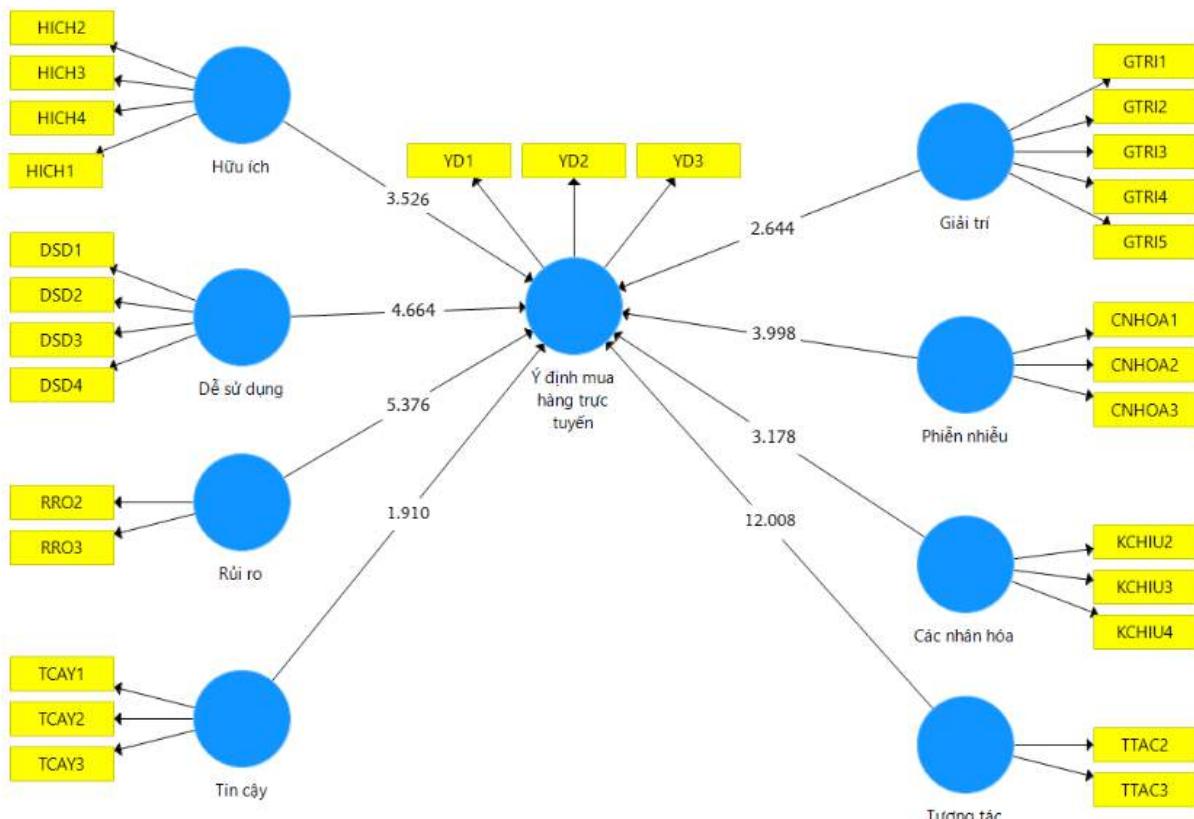
**HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024**  
**ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0**

---

**Bảng 5.** Kết quả các giá trị VIF,  $R^2$

	VIF	$R^2$
Tính hữu ích	2.019	
Tính dễ sử dụng	2.858	
Cảm nhận rủi ro	1.388	
Tin cậy	2.410	
Giải trí	2.416	
Phiền nhiễu	1.763	
Cá nhân hóa	2.099	
Tương tác xã hội	1.548	
Ý định mua hàng trực tuyến		0,759

Kết quả trên cho thấy, hệ số phỏng đại phương sai (VIF) của các biến độc lập đều nhỏ hơn 3 nên mô hình nghiên cứu không có hiện tượng đa cộng tuyến xảy. Hệ số xác định  $R^2$  có giá trị 0,759, cho thấy 75,9% sự thay đổi của ý định mua hàng trực tuyến được giải thích bởi các biến độc lập trong mô hình.



**Hình 2:** Kết quả mô hình cấu trúc tuyến tính PLS-SEM

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

Bảng 6. Kết quả kiểm định giả thuyết nghiên cứu

Giả thuyết	Trọng số gốc (O)	Trọng số trung bình (M)	Giá trị kiểm định T	Mức ý nghĩa thống kê	Kết luận
H1	0.177	0.177	3.526	0.002	Chấp nhận
H2	0.225	0.226	4.664	0.001	Chấp nhận
H3	0.259	0.260	5.376	0.000	Chấp nhận
H4	-0.118	-0.120	1.910	0.057	Không chấp nhận
H5	0.166	0.171	2.644	0.008	Chấp nhận
H6	0.200	0.195	3.998	0.003	Chấp nhận
H7	0.165	0.167	3.178	0.002	Chấp nhận
H8	0.570	0.566	12.008	0.000	Chấp nhận

Dựa vào kết quả trên, Tính tương tác xã hội có tác động mạnh mẽ nhất đến ý định mua hàng trực tuyến khi xem quảng cáo trên điện thoại. Theo sau lần lượt là Cảm nhận rủi ro, Tính dễ sử dụng, Cá nhân hóa, Tính hữu ích, Tính giải trí, cuối cùng là Sự phiền nhiễu. Đồng thời, kết quả cũng cho thấy sự tin cậy không ảnh hưởng đến ý định mua hàng trực tuyến ( p-value= 0.057 >0.05) nên giả thuyết H4 bị bác bỏ.

## 6. Hàm ý quản trị và kết luận

### 6.1 Hàm ý quản trị

Kết quả kiểm định đối với trường hợp xem quảng cáo trên điện thoại của người tiêu dùng ở HCM , xét về mặt tổng thể, so với kết quả hội tụ trong các nghiên cứu của trước thì có sự tương đồng về yếu tố Cá nhân hóa, Tính giải trí và sự phiền nhiễu. Tuy vậy, kết luận từ nghiên cứu này vẫn có điểm khác biệt so với các kết quả nghiên cứu nêu trên khi xác lập sự tác động của yếu tố Tính tương tác xã hội, Cảm nhận rủi ro, Tính dễ sử dụng, Tính hữu ích. Ngoài ra , so với các bài nghiên cứu trước, bài nghiên cứu này chỉ ra rằng độ tin cậy không ảnh hưởng đến ý định mua hàng trực tuyến.

Căn cứ vào kết quả nghiên cứu, một số hàm ý quản trị dành cho các nhà quảng cáo nhằm nâng cao ý định mua hàng trực tuyến của người tiêu dùng, gồm có:

Thứ nhất, con người ngày nay chú trọng nhiều đến các tương tác xã hội, đặc biệt là trước khi quyết định mua hàng. Họ thường có thói quen đọc những đánh giá từ những người đi trước, họ thường bị thu hút bởi những quảng cáo có sự hướng ứng đông đảo. Ngược lại, những đánh giá tiêu cực sẽ có tác động mạnh mẽ đến ý định mua hàng của họ. Vì vậy, các doanh nghiệp cần gây dựng mối quan hệ với khách hàng, tạo dựng các trò chơi, thử thách. Điều này sẽ tạo được sự hướng ứng của công chúng cũng như đem lại các thông điệp tích cực,...

Thứ hai, người xem sẽ có cảm giác nghi ngờ về sản phẩm sau khi xem quảng cáo, đặc biệt là những nghi ngờ về rủi ro thông tin cá nhân, vi rút hoặc cá phần mềm độc hại. Bên cạnh đó, họ

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

còn nghi ngờ về chất lượng sản phẩm thực tế sẽ như thế nào. Để khắc phục điều này, cũng như trấn an khách hàng, các doanh nghiệp cần đưa ra các chính sách bảo vệ người dùng, các hình ảnh sản phẩm thực tế để đem đến cái nhìn khác từ khách hàng.

Thứ ba, để thúc đẩy hành vi mua hàng, thì việc hiển thị các quảng cáo đến đúng tệp khách hàng là vô cùng quan trọng. Tuy nhiên, với tệp khách hàng tiềm năng rộng lớn, các doanh nghiệp cần thiết lập các quảng cáo phù hợp với từng khu vực khác nhau sẽ giúp đem lại hiệu quả cao nhất. Bên cạnh đó, quảng cáo trên điện thoại với thời lượng ngắn cũng như không gian nhỏ hẹp, để truyền tải thông điệp một cách dễ hiểu nhất, dễ dàng điều hướng đến sản phẩm thì việc tối ưu hóa thiết kế và nâng cao các công nghệ trong quảng cáo trên điện thoại là điều cần thiết.

Ngoài ra, trải nghiệm người dùng là yếu tố quan trọng để tạo nên ấn tượng tích cực từ khách hàng dành cho sản phẩm. Cá nhân hóa sẽ tạo nên sự khác biệt giúp thương hiệu nổi bật giữa đám đông và đặc biệt ấn tượng trong tâm trí khách hàng. Để tối ưu hóa tỉ lệ chuyển đổi từ khách hàng tiềm năng sang khách hàng thực tế, các doanh nghiệp cần cá nhân hóa quảng cáo trên điện thoại để cung cấp thông điệp và sản phẩm phù hợp với nhu cầu cụ thể, từ đó tăng hiệu suất của quảng cáo.

Hơn thế nữa, mỗi quảng cáo trên điện thoại cần cung cấp đầy đủ các thông tin về tính năng sản phẩm, mô tả hay các ưu đãi hiện có,... ngay khi khách hàng có nhu cầu. Điều đó giúp doanh nghiệp có thể thu hút sự quan tâm của khách hàng, liên kết sản phẩm với mong muốn của khách hàng, giúp họ tiết kiệm thời gian hơn so với việc họ tự tìm hiểu như thông thường.

Một quảng cáo trên điện thoại thu hút người tiêu dùng là một quảng cáo đem lại một trong hai yếu tố là lợi ích về tính năng hoặc về mặt tinh thần. Để có được một quảng cáo ấn tượng khiến người xem muốn xem lại, doanh nghiệp cần đầu tư về nội dung mang tính giải trí, âm thanh sống động và hình ảnh chính chu nhất có thể. Hơn nữa, sự xuất hiện của nhân vật ảnh hưởng sẽ khiến khách hàng quan tâm đến quảng cáo trên điện thoại nhiều hơn.

Cuối cùng, những vấn đề người tiêu dùng gặp phải khi xem những quảng cáo trên điện thoại bao gồm việc làm gián đoạn, gián đoạn trải nghiệm người dùng, họ phải chờ đợi quá lâu để bỏ qua quảng cáo, quảng cáo lặp lại quá nhiều lần khiến họ khó chịu. Những điều đó có thể đem lại ảnh hưởng xấu đến ý định mua hàng. Giải pháp để ra cho các doanh nghiệp là lựa chọn các quảng cáo trên điện thoại một cách ngắn gọn nhưng vẫn đầy đủ thông tin, cho phép người dùng bỏ qua nếu không phù hợp với nhu cầu của họ, và tránh hiển thị quảng cáo quá nhiều lần để đến sự phiền nhiễu cho khách hàng.

### 6.2 Hạn chế và hướng nghiên cứu tiếp theo

Nghiên cứu chỉ được thực hiện trong khu vực Thành phố Hồ Chí Minh, cụ thể tại một số trường đại học và một số nhân viên văn phòng, do đó tính đại diện còn hạn chế. Nghiên cứu chọn mẫu phi ngẫu nhiên thuận tiện, làm cho tính đại diện không cao. Tuy nhiên, việc thu thập dữ liệu mẫu có đặc điểm là người tiêu dùng trẻ và có sử dụng điện thoại thông minh cũng có thể cung cấp những thông tin có giá trị. Vì vậy hướng nghiên cứu sau có thể sử dụng mẫu lớn hơn để gia tăng giá trị thực tiễn.

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

---

### Tài liệu tham khảo

- [1] Statista, *Mobile app usage - Statistics & Facts*. 2022.
- [2] Statista. Time Spent Using Smartphones. 2023.
- [3] Park, C.S. and B.K. Kaye, *Smartphone and self-extension: Functionally, anthropomorphically, and ontologically extending self via the smartphone*. Mobile Media & Communication, 2018. **7**: p. 215 - 231.
- [4] AmazonAds. *Quảng cáo trên thiết bị di động là gì và có thể giúp doanh nghiệp của bạn như thế nào?* 2022; <https://advertising.amazon.com/vi-vn/library/guides/mobile-advertising>.
- [5] Chen, P.-T. and H.-P. Hsieh, *Personalized mobile advertising: Its key attributes, trends, and social impact*. Technological Forecasting and Social Change, 2012. **79**(3): p. 543-557.
- [6] Martins, J., et al., *How smartphone advertising influences consumers' purchase intention*. Journal of Business Research, 2019. **94**: p. 378-387.
- [7] Kim, Y.J. and J. Han, *Why smartphone advertising attracts customers: A model of Web advertising, flow, and personalization*. Computers in Human Behavior, 2014. **33**: p. 256-269.
- [8] Liu, C.-L.E., et al., *Determinants of Consumer Perceptions toward Mobile Advertising — A Comparison between Japan and Austria*. Journal of Interactive Marketing, 2012. **26**(1): p. 21-32.
- [9] Ducoffe, R.H., *How Consumers Assess the Value of Advertising*. Journal of Current Issues & Research in Advertising, 1995. **17**(1): p. 1-18.
- [10] MMA, *Mobile Marketing Association*. 2008.
- [11] từ, T.cđ., *Phản lón chi phí Digital Marketing vẫn đang chảy về túi các "ông lớn" Google và Facebook*. 2023.
- [12] advertisingvietnam, *Báo cáo thị trường Digital Ad năm 2022*. 2022.
- [13] Hà\*\*, N.V.D.-T.T.N., *Những nhân tố tác động đến hành vi sử dụng dịch vụ vận tải ứng dụng công nghệ tại Việt Nam*. 2019.
- [14] Morris, M. and A. Dillon, *The Influence of User Perceptions on Software Utilization: Application and Evaluation of a Theoretical Model of Technology Acceptance*. 2002. **14**.
- [15] Hsin Chang, H. and S. Wen Chen, *The impact of online store environment cues on purchase intention*. Online Information Review, 2008. **32**(6): p. 818-841.
- [16] Cao, N., N.M. Isa, and S. Perumal *Effects of Risk Attitude and Time Pressure on the Perceived Risk and Avoidance of Mobile App Advertising among Chinese Generation Z Consumers*. Sustainability, 2023. **15**, DOI: 10.3390/su151511547.
- [17] MacKenzie, S. and R. Lutz, *An Empirical Examination of the Structural Antecedents of Attitude Toward the Ad in an Advertising Pretesting Context*. The Journal of Marketing, 1989. **53**: p. 48–65.
- [18] Moore, J. and S. Rodgers, *An examination of advertising credibility and skepticism in five different media using the persuasion knowledge model*. 2005.
- [19] Tsang, M., S.-C. Ho, and T.-P. Liang, *Consumer Attitudes Toward Mobile Advertising: An Empirical Study*. International Journal of Electronic Commerce / Spring, 2004. **8**: p. 65-78.
- [20] Zhang, J. and E. Mao, *UNDERSTANDING THE ACCEPTANCE OF MOBILE SMS ADVERTISING AMONG YOUNG CHINESE CONSUMERS*. Psychology & Marketing, 2008. **25**: p. 787-805.
- [21] Shavitt, S., P. Lowrey, and J. Haefner, *Public Attitudes Toward Advertising: More Favorable Than You Might Think*. Journal of Advertising Research, 1998. **38**.
- [22] Sternthal, B. and C.S. Craig, *Humor in Advertising*. Journal of Marketing, 1973. **37**(4): p. 12-18.
- [23] Bauer, H., et al., *Driving consumer acceptance of mobile marketing: A theoretical framework and empirical study*. Journal of Electronic Commerce Research, 2005. **6**.

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM

2024

## **ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0**

---

- [24] Xu, D.J., *The Influence of Personalization in Affecting Consumer Attitude toward Mobile Advertising in China*. Journal of Computer Information Systems, 2006. **47**: p. 9-19.
- [25] Yang, B., Y. Kim, and C. Yoo, *The integrated mobile advertising model: The effects of technology- and emotion-based evaluations*. Journal of Business Research, 2013. **66**(9): p. 1345-1352.
- [26] Walsh, S., K. White, and R. Young, *The Phone Connection: A Qualitative Exploration of How Belongingness and Social Identification Relate to Mobile Phone Use Amongst Australian Youth*. Journal of Community and Applied Social Psychology, 2009. **19**.
- [27] Nofal, R., C. Calicioglu, and H. Aljuhmani, *The impact of social networking sites advertisement on consumer purchasing decision: The Mediating role of brand awareness*. International Journal of Data and Network Science, 2020. **4**.
- [28] Cochran, W.G., *Sampling techniques*. Sampling techniques. 1953, Oxford, England: John Wiley. xiv, 330-xiv, 330.
- [29] Hair, J.F.J., Black, W.C., Babin, B.J. and Anderson, *Multivariate data analysis*. 2010.

**NGHIÊN CỨU CÔNG NGHỆ GIÚP SINH VIÊN LÀM VIỆC NHÓM  
CÙNG VỚI SỰ HỖ TRỢ CỦA GIẢNG VIÊN**

**EXPLORING TECH-POWERED COLLABORATIVE  
LEARNING WITH FACULTY SUPPORT**

*Lương Minh Triều<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Trường Đại học Kinh tế-Tài chính, thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam, trieu.lm20@uef.edu.vn

**Tóm tắt:** Nhằm đánh giá chất lượng của một đồ án trong một môn học, giảng viên cần phải có một hệ thống để có thể dễ dàng quản lý các tiến độ công việc của một nhóm thực hiện đồ án, từ đó có cơ sở để đánh giá sinh viên thực hiện nghiêm túc đồ án này. Hiện nay, có một số ứng dụng như Trello, Asana để quản lý tiến độ công việc của các thành viên, kết hợp các ứng dụng trao đổi trực tuyến như Google Meet hoặc Microsoft Teams. Nghiên cứu này nhằm mục đích tìm hiểu các công nghệ liên quan, kết hợp với các cách thức giống các ứng dụng được đề cập trên để trong tương lai xây dựng hệ thống quản lý làm việc nhóm trong các trường đại học.

**Từ khóa:** Làm việc nhóm, môn học làm đồ án, công nghệ

**Abstract:** To evaluate the quality of a project in a course, instructors need to have a system to easily manage the progress of a project team, from which they can assess whether students are seriously working on the project. Currently, there are some applications such as Trello, Asana to manage the progress of team members, combined with online communication applications such as Google Meet or Microsoft Teams. This study aims to explore related technologies, combining with methods similar to the applications mentioned above to build a team management system in universities in the future.

**Keywords:** Teamwork, project course, technology

## **1. Lý do chọn đề tài**

Hiện nay, tại một số trường đại học, đối với các môn học làm đồ án, nhóm sinh viên sẽ thực hiện các công việc liên quan đến đồ án dựa vào mục tiêu đã đề ra trong tuần đó. Cuối tuần, giảng viên xem lại và đánh giá tiến độ các nhóm làm việc. Các hình thức phổ biến bao gồm trao đổi trực tiếp, sử dụng nền tảng trao đổi trực tuyến hoặc hệ thống quản lý học tập. Tuy nhiên, các hình thức này chỉ giúp giảng viên quản lý tổng quan đồ án, không thể quản lý chi tiết tiến độ của từng thành viên. Điều này gây khó khăn cho giảng viên trong việc đánh giá công việc của từng sinh viên, đặc biệt là trong trường hợp chỉ có một sinh viên thực hiện đồ án trong nhóm. Do đó, cần có một danh sách nghiên cứu các công nghệ, các API liên quan để tương lai xây dựng một hệ thống quản lý làm việc nhóm một cách hiệu quả, giao diện thân thiện cho người dùng.

## **2. Mục tiêu và nội dung nghiên cứu**

### **2.1. Mục tiêu tổng quát**

Mục tiêu tổng quát của đề tài là nghiên cứu các công nghệ và cách thức tối ưu nhất để sinh viên làm việc nhóm với nhau cùng với sự hỗ trợ của giảng viên qua hình thức trực tuyến nhằm nâng cao hiệu quả quản lý các đồ án.

### **2.2. Mục tiêu cụ thể**

Nghiên cứu, phân tích và triển khai trang web phục vụ việc quản lý các đồ án trong môi trường đại học với mục đích là nâng cao năng suất thực hiện việc quản lý tiến độ các đồ án. Chọn lọc các công nghệ thích hợp, tiết kiệm chi phí phát triển cùng với cơ sở dữ liệu phù hợp để người dùng có thể truy vấn dữ liệu một cách thuận tiện và hiệu quả. Nghiên cứu các công nghệ gia tăng chất lượng làm việc của giảng viên trong môi trường đại học để tăng hiệu quả truy xuất

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

thông tin các lớp của giảng viên, ví dụ như sử dụng tập tin bằng trang tính để thêm dữ liệu thay vì nhập tuần tự, hoặc thêm tập tin văn bản để thêm yêu cầu của một đồ án...

Với những chức năng cơ bản và những thao tác dễ dàng, giảng viên và sinh viên có thể quản lý các tiến trình trong công việc của đồ án, kết nối để trao đổi tiến trình với nhau một cách chuẩn xác và nhanh chóng.

### 3. Mục tiêu và nội dung nghiên cứu

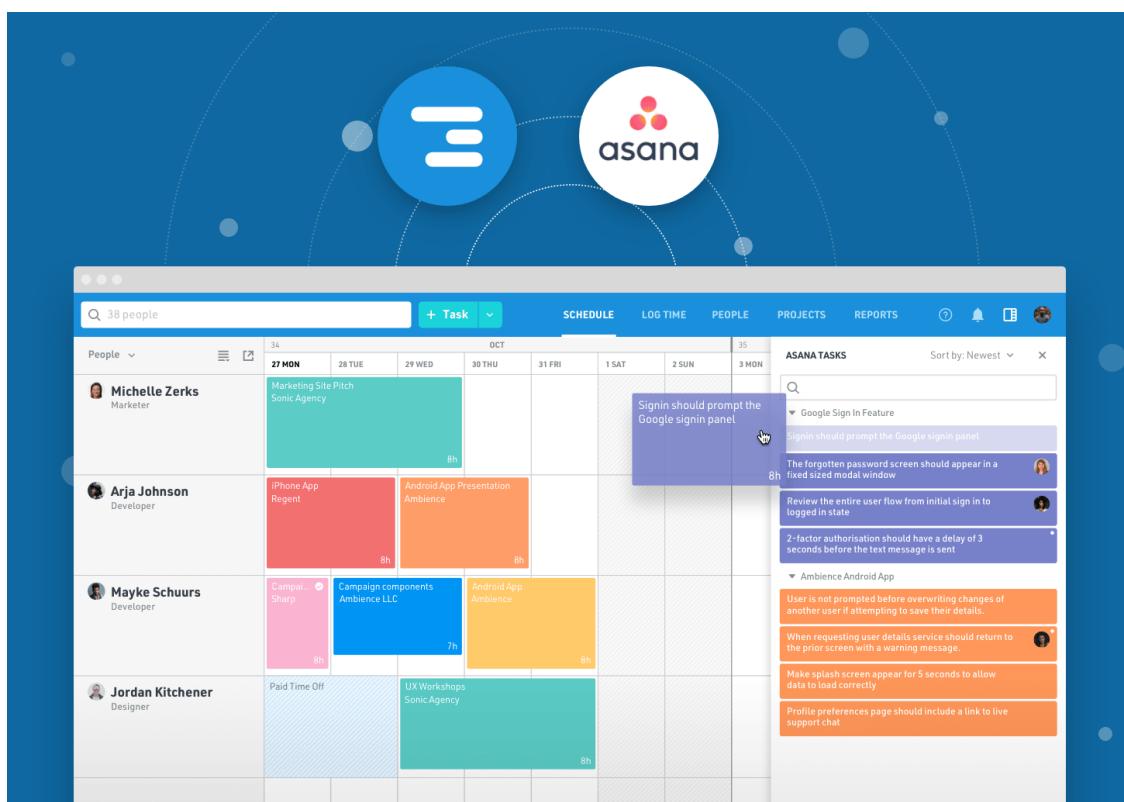
Trong bài báo nghiên cứu này, nhóm sẽ trình bày sự nghiên cứu về nền tảng ứng dụng như Trello và Asana, các nền tảng họp mặt trực tuyến như Google Meet và Microsoft Team các công nghệ họ đang sử dụng và API. Nhóm phân tích các đối tượng sử dụng ứng dụng bao gồm: sinh viên, giảng viên trong phạm vi Trường Đại Học Kinh tế - Tài chính Tp.HCM. Sau khi phân tích các đối tượng, tiến hành nghiên cứu, xây dựng ứng dụng và triển khai thử nghiệm. Từ đó có cơ sở để cải tiến ứng dụng theo sát yêu cầu giải pháp cùng với tính thực tiễn cao.

### 4. Nghiên cứu các tính năng từ các nền tảng tương tự

#### 4.1. Asana

##### 4.1.1. Thực hiện thao tác trên đầu việc

Phần mềm Asana cho phép chia dự án thành các đầu việc nhỏ và người điều hành có thể phân bổ nhiệm vụ đến từng cá nhân. Khi cá nhân hoàn thành, hệ thống sẽ tự động gửi thông báo đến những thành viên còn lại. Vì tất cả đều được chia sẻ trên cùng một nền tảng nên mọi người có thể bình luận, ghi chú, nhắn tin và trao đổi file với nhau.



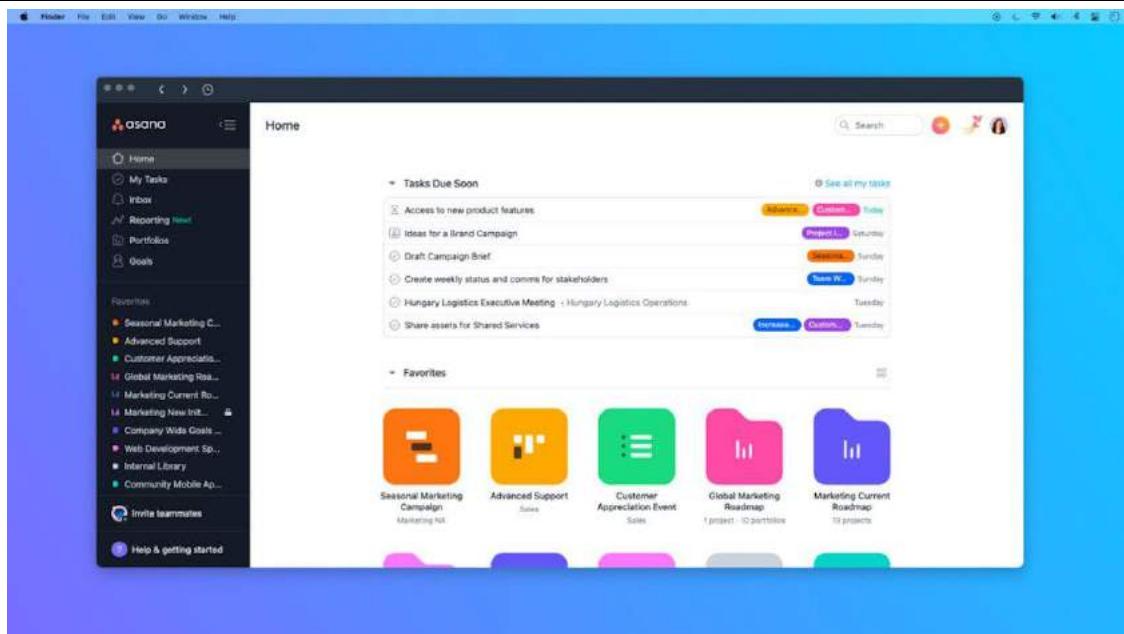
Hình 1: Asana - tính năng thực hiện thao tác trên đầu việc

##### 4.1.2. Thay đổi đầu việc linh hoạt

Các đầu việc trên phần mềm Asana được liên kết một cách có hệ thống, logic giúp dễ dàng để thao tác. Hơn nữa, phần mềm cho phép di chuyển những đầu việc linh hoạt lên xuống mà không phải thực hiện cài đặt lại. Đồng thời, người điều hành có thể chuyển đổi một nhiệm vụ thành một dự án lớn với một cú nhấp chuột.

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

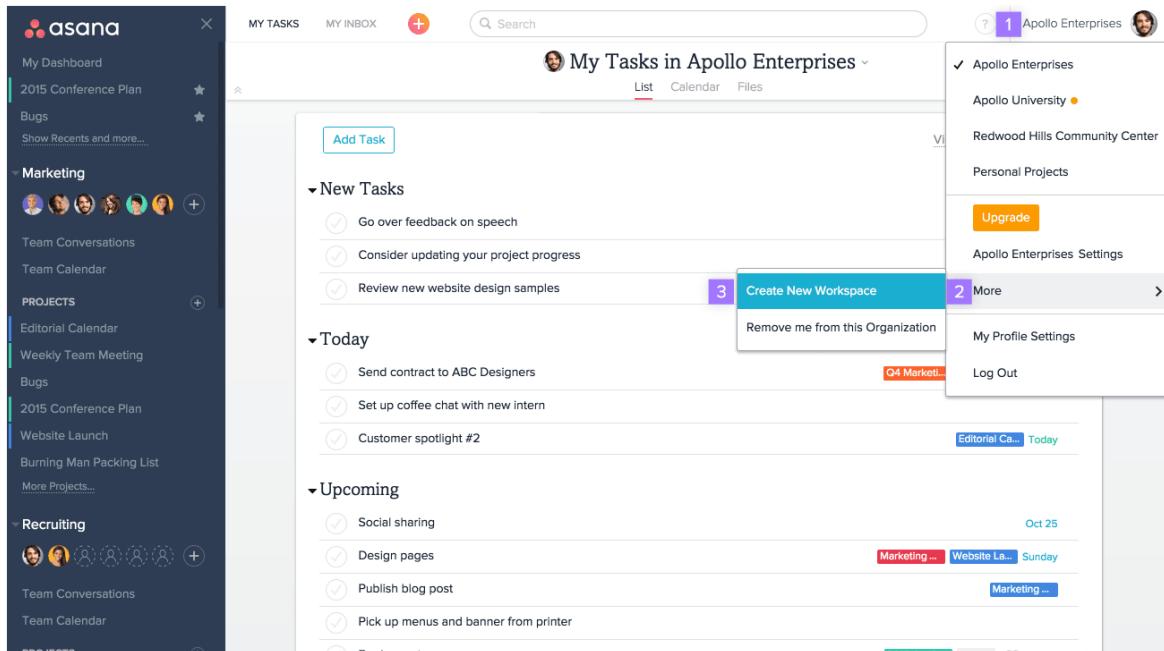
## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0



Hình 2: Asana - tính năng thay đổi đầu việc linh hoạt

### 4.1.3. Tùy chọn hiển thị giao diện

Trên phần mềm Asana, người dùng có thể tùy chọn giao diện phù hợp cho từng dự án khác nhau. Với phần mềm này, bạn được phép chuyển đổi linh hoạt các đầu việc biểu thị dưới dạng bảng Kanban hoặc To-do list. Ngoài ra, phần mềm còn có tính năng tự động xây dựng timeline từ thông tin đã được người dùng nhập vào hệ thống.



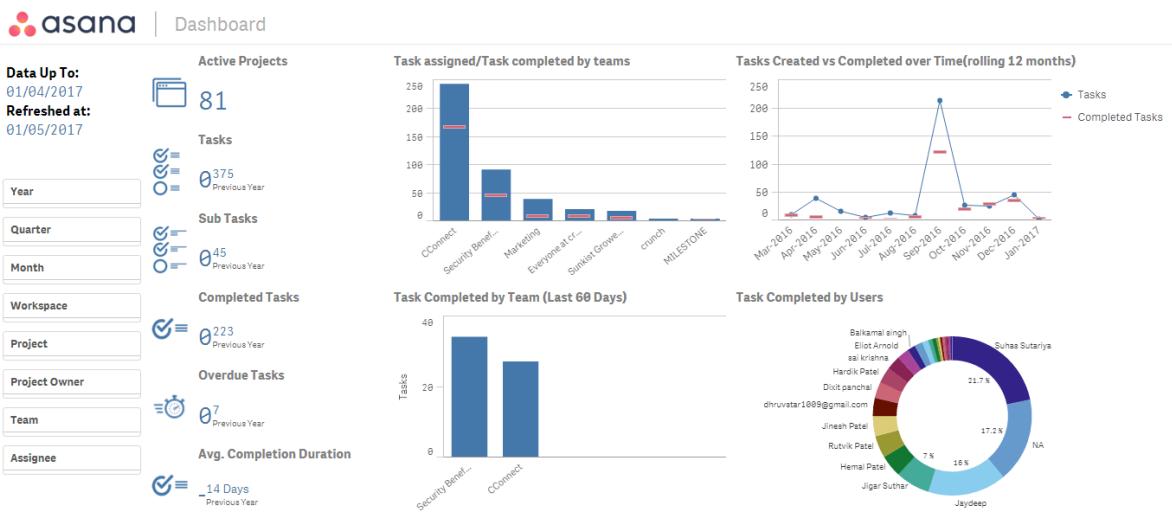
Hình 3: Asana - tính năng tùy chọn hiển thị giao diện

### 4.1.4. Thiết lập báo cáo tự động

Ở phần mềm Asana, người dùng có thể thiết lập nhiều báo cáo tự động cho từng mục đích sử dụng. Đối với phiên bản miễn phí, các báo cáo chỉ được cung cấp đơn giản về tiến độ hoàn thành công việc. Nếu doanh nghiệp của bạn có nhu cầu về các loại báo cáo chuyên sâu thì phải trả phí cho phần mềm.

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0



Hình 4. Asana - tính năng thiết lập báo cáo tự động

### 4.1.5. Tích hợp đồng bộ và bảo mật an toàn

Đặc điểm nổi bật của ứng dụng Asana là được đồng bộ với ứng dụng Calendar. Nhờ vậy, việc quản lý thời gian của người dùng được xác định rõ ràng. Theo đó, nhiều ứng dụng bên ngoài cũng được tích hợp hoạt động như Github, Dropbox, Slack... Mỗi dự án hoặc nhiệm vụ trên Asana đều được điều chỉnh công khai, riêng tư một cách chặt chẽ, đảm bảo tính bảo mật.

The interface shows a task list titled "Marketing Campaign" with the following details:

- My Tasks**, **Inbox**, **+ Add Task**, **Search**
- Marketing Campaign** (Project Name)
- List** view selected
- Tasks:**
  - Campaign messaging (Due: Jun 14 – 20, Priority: High)
  - Media plan (Due: Jun 25 – 26, Priority: High)
  - Campaign launch! (Due: Aug 1, Priority: High)
  - Campaign creative concepts (Due: Jun 8 – 18, Priority: Med)
  - Select agency (Due: Jun 21 – 22, Priority: Med)
  - Videos assets completed (Due: Jul 20, Priority: Med)
  - Campaign performance tracking (Due: Jul 3, Priority: Low)
  - Customer stories finalized (Due: Jul 10, Priority: Low)
- Priority**: High, Med, Low
- Users:** A list of users associated with the tasks.

Hình 5. Asana - tính năng tích hợp đồng bộ và bảo mật an toàn

## 4.2. Trello

### 4.2.1. Tạo bảng để sắp xếp các công việc bạn đang thực hiện và lên danh sách việc cần làm

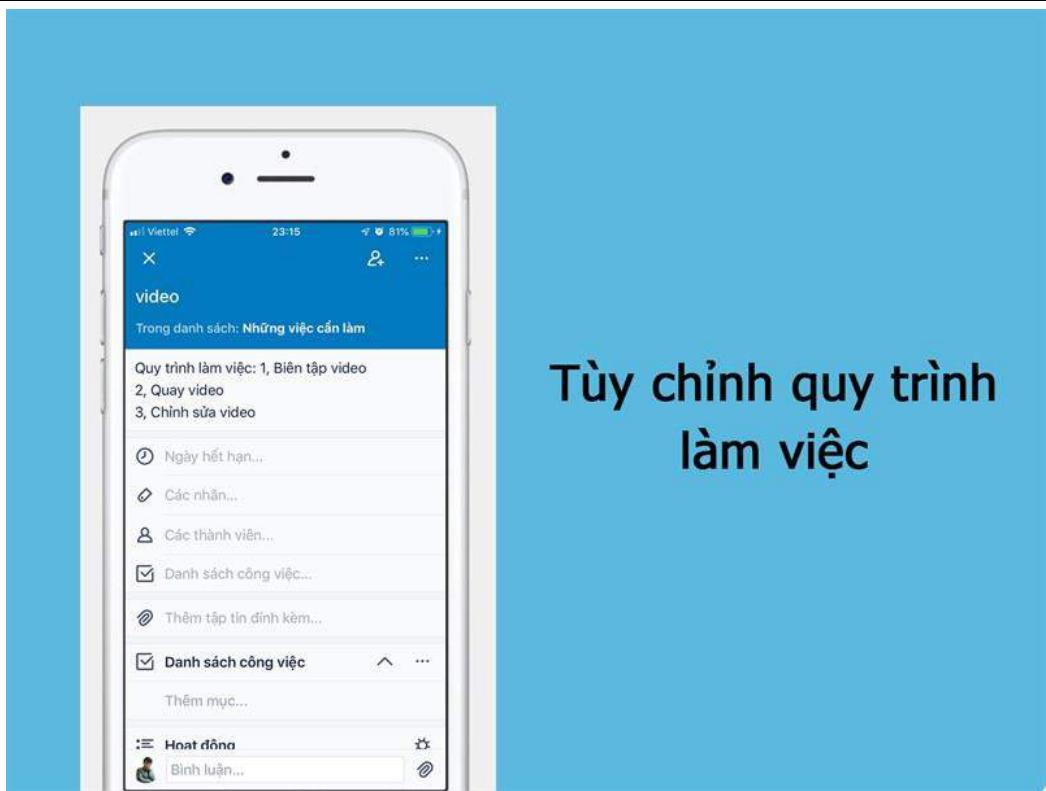
Sử dụng Trello, người dùng có thể dễ dàng tạo bảng sắp xếp các công việc đã làm, chưa làm, đang làm chỉ với vài thao tác kéo thả trên điện thoại. Với Trello, người dùng sẽ không bao giờ bỏ quên việc, chậm deadline, và biết cần hoàn thành sớm những công việc nào trước, giúp tăng hiệu suất làm việc.

### 4.2.2. Tùy chỉnh quy trình làm việc cho các dự án khác nhau

Với công cụ Trello, người dùng có thể tùy chỉnh quy trình làm việc theo ý của mình cho các dự án khác nhau, giúp cho người dùng thoải mái sáng tạo các quy trình làm việc hiệu quả. Ngoài ra, người dùng có thể thêm ngày hết hạn, nhãn, danh sách công việc, thành viên,... vào dự án.

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

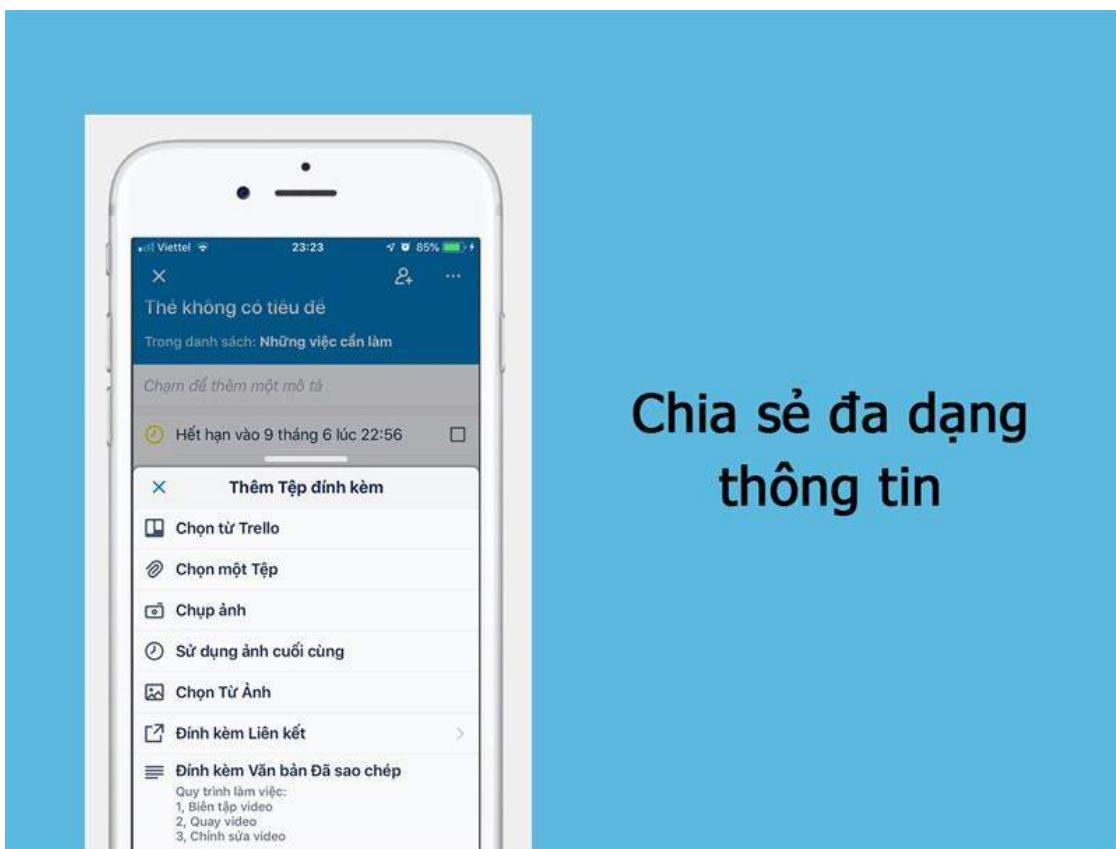
## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0



**Hình 6.** Trello - tính năng tùy chỉnh quy trình làm việc

### 4.2.3. Trực tiếp chia sẻ các tệp, hình ảnh, web,...

Sử dụng Trello, người dùng có thể dễ dàng chia sẻ các tệp, link web, file tài liệu, hình ảnh,... liên quan đến công việc chỉ với vài thao tác trên điện thoại, giúp người dùng chia sẻ tài liệu nhanh hơn, tăng hiệu quả công việc.



## HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

### ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

*Hình 7: Trello - tính năng chia sẻ đa dạng thông tin*

#### 4.2.4. Bình luận, đóng góp ý kiến trong các mục công việc

Với Trello, người dùng có thể bình luận, đóng góp những ý kiến, và những file tài liệu quan trọng trong các mục công việc, giúp cho mọi người tương tác cùng nhau dễ dàng và trao đổi ý kiến cá nhân để công việc tốt hơn.

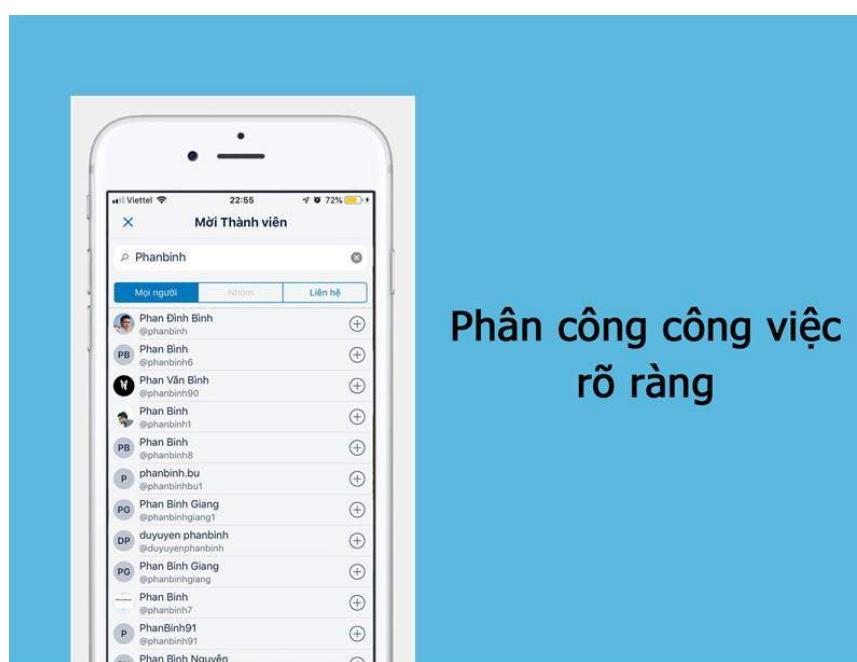


Tương tác, trao đổi  
ý kiến dễ dàng

*Hình 8: Trello - tính năng tương tác, trao đổi ý kiến*

#### 4.2.5. Phân công công việc cho bạn và đồng nghiệp

Việc phân công công việc cho bạn và đồng nghiệp trở nên rất dễ dàng khi sử dụng ứng dụng Trello. Người dùng chỉ cần vào ứng dụng lên, sau đó tạo bảng đầu mục các công việc cần làm rồi mời đồng nghiệp tham gia làm việc theo tên hoặc Email đã đăng ký Trello.



Phân công công việc  
rõ ràng

*Hình 9: Trello - tính năng phân công công việc*

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

### 4.2.6. Đính kèm tập tin từ Google Drive và Dropbox

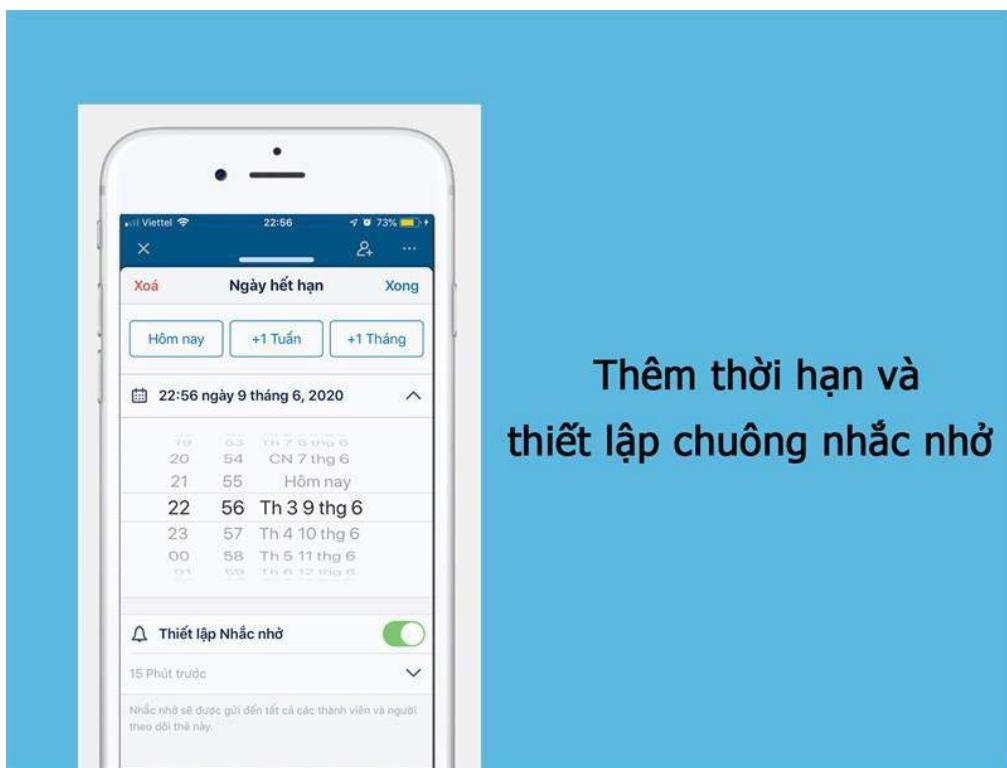
Một tính năng khá tuyệt của Trello đó là người dùng có thể Đính kèm tập tin từ các nền tảng lưu trữ tài liệu là Google Drive và Dropbox, giúp người dùng chia sẻ nhiều tài liệu dễ dàng hơn.



*Hình 10: Asana - tính năng cho phép đính kèm file trên drive và dropbox*

### 4.2.7. Thêm thời gian hoàn thành công việc và thiết lập chuông nhắc nhở

Sau khi tạo bảng công việc cần làm xong thì người dùng có thể thêm vào thời gian hoàn thành công việc, thiết lập chuông nhắc nhở để tránh quên và hoàn thành đúng tiến độ công việc.



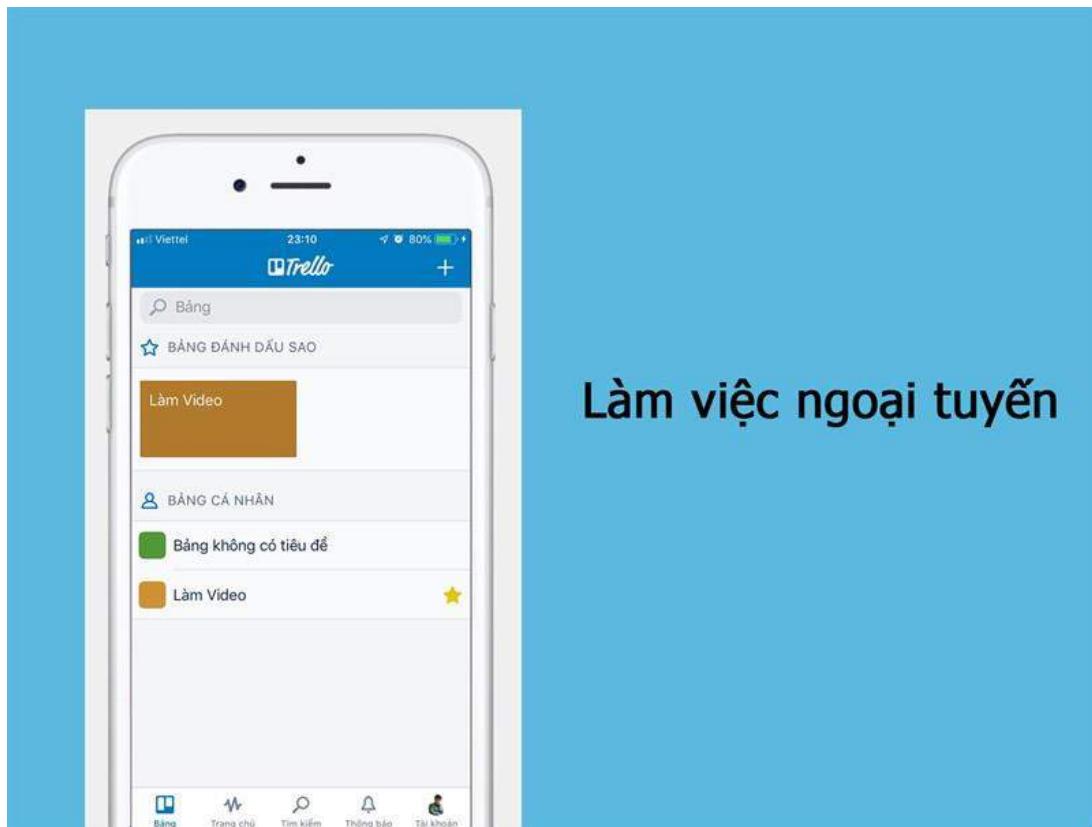
*Hình 11. Trello - tính năng thêm thời hạn và thiết lập chuông nhắc nhở*

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

### 4.2.8. Làm việc ngoại tuyến và các bảng sẽ tự động đồng bộ khi kết nối mạng

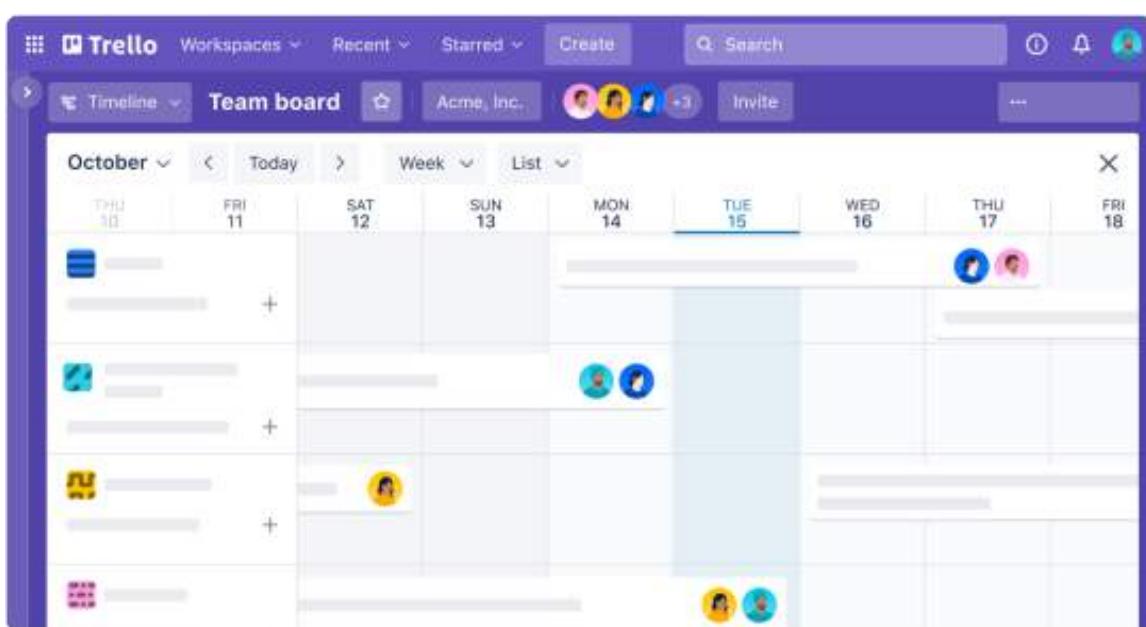
Người dùng có thể dùng Trello bất cứ lúc nào ngay cả khi không có kết nối mạng Internet, ứng dụng sẽ tự động đồng bộ các công việc người dùng đã thêm sau khi kết nối mạng Internet.



Hình 12. Trello - tính năng làm việc ngoại tuyến

### 4.2.9. Lập kế hoạch:

Từ những dự án gấp hằng tuần đến việc lập kế hoạch hằng năm, Lịch trình giúp mọi nhiệm vụ luôn theo đúng lộ trình. Nhanh chóng tiên liệu những điều sẽ phát sinh và xác định mọi thiếu sót có thể cản trở tiến độ của nhóm.



Hình 13: Trello - tính năng lập kế hoạch

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

### 5. Các công nghệ sẽ ứng dụng trong hệ thống

Từ những tính năng vượt trội của Asana và Trello, đây là những công nghệ dự kiến sẽ áp dụng vào hệ thống như sau:

#### 5.1. ASP.NET MVC

ASP.NET MVC là một mô hình lập trình ứng dụng web dựa trên MVC (Model-View-Controller). MVC là một mô hình kiến trúc phần mềm tách biệt dữ liệu (model), giao diện người dùng (view) và logic ứng dụng (controller).

ASP.NET MVC cung cấp các thành phần và công cụ để giúp các lập trình viên dễ dàng và nhanh chóng phát triển các ứng dụng web mạnh mẽ và linh hoạt.

Các thành phần chính của ASP.NET MVC bao gồm:

- Controllers:** Các controllers chịu trách nhiệm xử lý các yêu cầu từ người dùng và trả về các phản hồi.
- Views:** Các views chịu trách nhiệm hiển thị dữ liệu cho người dùng.
- Models:** Các models chứa dữ liệu của ứng dụng.

Các lợi ích của ASP.NET MVC bao gồm:

- Tách biệt dữ liệu, giao diện người dùng và logic ứng dụng:** Điều này giúp cho ứng dụng web trở nên dễ hiểu, dễ bảo trì và dễ mở rộng nhờ mô hình MVC
- Tính bảo mật:** ASP.NET cung cấp các tính năng bảo mật tích hợp để giúp bảo vệ ứng dụng web khỏi các cuộc tấn công. Ví dụ Identity là một bộ thư viện trong ASP.NET cung cấp các tính năng xác thực và ủy quyền tích hợp giúp các nhà phát triển dễ dàng và nhanh chóng triển khai các tính năng đăng nhập và đăng xuất cho ứng dụng web của họ.
- Nhiều tài liệu:** Microsoft đã cung cấp vô vàn các bài viết và cách hướng dẫn vô cùng dễ hiểu, cùng với việc phổ biến trên các cộng đồng mạng như StackOverFlow, YouTube,...
- Migrations:** ASP.NET hỗ trợ các chức năng liên quan đến việc quản lý các databases như SQL, MongoDB, Oracle,... Khiến cho việc thao tác với cơ sở dữ liệu vô cùng đơn giản và nhanh chóng.

Tuy nhiên, vì ASP.NET MVC sử dụng mô hình Model-View-Controller nên yêu cầu người dùng phải viết nhiều mã hơn so với các mô hình lập trình truyền thống. Điều này có thể dẫn đến việc mất nhiều thời gian và công sức để phát triển ứng dụng web.

#### 5.2. C#

Để lập trình ASP.NET chúng ta cần biết và sử dụng ngôn ngữ C#. C# là một ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng được phát triển bởi Microsoft. C# được thiết kế để đơn giản, hiệu quả và an toàn. Nó là ngôn ngữ lập trình được sử dụng phổ biến nhất cho việc phát triển ứng dụng web, ứng dụng máy tính để bàn và ứng dụng di động. Đối với những lập trình viên đã có nền tảng về Java và C++, học và sử dụng C# cũng khá dễ dàng vì nó kết hợp các khái niệm từ cả hai ngôn ngữ này.

Các lợi ích của ngôn ngữ C# bao gồm:

- Hướng đối tượng:** Sử dụng các object và classes, việc thiết lập và phát triển trang web sẽ dễ dàng hơn nhiều.
- Strongly typed:** Đơn giản hóa việc đọc và hiểu code, một tính chất yếu trong một nhóm làm việc với nhau.

# **HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024**

## **ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0**

- **Hỗ trợ .NET:** Giúp việc kết nối và tối đa hóa hiệu quả làm việc thông qua việc sử dụng nền tảng .NET.

Tuy nhiên, C# là một ngôn ngữ lập trình độc quyền của Microsoft. Điều này có nghĩa là nó chỉ có thể được sử dụng trên các nền tảng của Microsoft, chẳng hạn như Windows và macOS.

### **5.3. HTML**

HTML là ngôn ngữ đánh dấu siêu văn bản để tạo và cấu trúc trang web. Nó sử dụng các thẻ để đánh dấu và mô tả các phần tử trên trang web. HTML là phần quan trọng trong xây dựng trang web và thường được kết hợp với CSS và JavaScript để tạo trang web đẹp và tương tác.

### **5.4. CSS**

CSS là ngôn ngữ định dạng trang web, dùng để tạo kiểu và trang trí các phần tử trong trang, CSS giúp tách biệt phần nội dung của trang web với phần kiểu dáng, cho phép điều chỉnh giao diện của trang một cách linh hoạt và dễ dàng.

### **5.5. Javascript**

JavaScript là một ngôn ngữ lập trình kịch bản hướng đối tượng được phát triển bởi Brendan Eich và được phát hành lần đầu tiên vào năm 1995. JavaScript là một ngôn ngữ lập trình không đồng bộ được sử dụng để thêm tính tương tác cho các trang web.

JavaScript được sử dụng để tạo ra các hiệu ứng tương tác, chẳng hạn như menu thả xuống, hộp thoại và trò chơi. Nó cũng được sử dụng để tạo ra các ứng dụng web động, chẳng hạn như ứng dụng thương mại điện tử và ứng dụng truyền thông xã hội.

### **5.6. Bootstrap 4**

Bootstrap 4 là một framework HTML, CSS và JavaScript mã nguồn mở được thiết kế để giúp các nhà phát triển web tạo ra các trang web và ứng dụng web đáp ứng. Bootstrap được phát triển bởi Mark Otto và Jacob Thornton và được phát hành lần đầu tiên vào năm 2011. Bootstrap 4 cung cấp một bộ các thành phần và công cụ để giúp các nhà phát triển web dễ dàng tạo ra các trang web và ứng dụng web đẹp mắt và đáp ứng

### **5.7. SQL Server**

SQL Server là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ (RDBMS) được phát triển bởi Microsoft. Nó được sử dụng để lưu trữ và quản lý dữ liệu cho các ứng dụng web, ứng dụng máy tính để bàn và ứng dụng di động.

SQL Server còn cho phép người dùng có thể triển khai một cách nhanh chóng và đơn giản, phù hợp cho việc phát triển một hệ thống cơ sở dữ liệu kích cỡ nhỏ đến trung bình.

### **5.8. Google Cloud (Drive API)**

Google Cloud cho Drive API là một API REST cung cấp quyền truy cập vào Google Drive từ các ứng dụng bên ngoài. API này cho phép các nhà phát triển tạo các ứng dụng có thể truy cập, chỉnh sửa và quản lý tệp và thư mục trong Google Drive.

### **5.9. File Reader**

FileReader là một đối tượng JavaScript cho phép các ứng dụng web đọc nội dung của tệp được lưu trữ trên máy tính của người dùng. Đối tượng FileReader có thể được sử dụng để đọc tệp văn bản, tệp hình ảnh, tệp âm thanh và các loại tệp khác.

### **5.10. SignalR**

SignalR là một thư viện .NET mở nguồn do Microsoft phát triển, cho phép các ứng dụng web và máy tính để bàn giao tiếp với nhau theo thời gian thực. SignalR sử dụng các kết nối HTTP

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

long-polling hoặc WebSocket để giữ cho các ứng dụng kết nối với nhau, cho phép dữ liệu được gửi và nhận ngay lập tức.

### 6. Áp dụng công nghệ

#### 6.1. ASP.NET Identity

Sử dụng ASP.NET Entity Framework, Website quản lý làm việc nhóm đã có thể triển khai các chức năng liên quan đến việc quản lý các tài khoản, điều này đồng thời cho phép nhóm nhanh chóng áp dụng chức năng đăng nhập với mức bảo mật tương đối, cho phép người dùng đăng nhập vào các tài khoản đã được phân quyền; Đối với giảng viên: tên tài khoản là email và mật khẩu là mã giảng viên, đối với sinh viên: tên tài khoản là mã số sinh viên và mật khẩu là ngày sinh với giao diện như sau:



(a)



(b)



(c)

**Hình 14:** giao diện trang đăng nhập

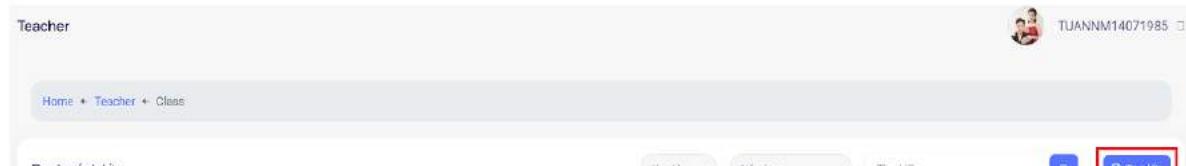
# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

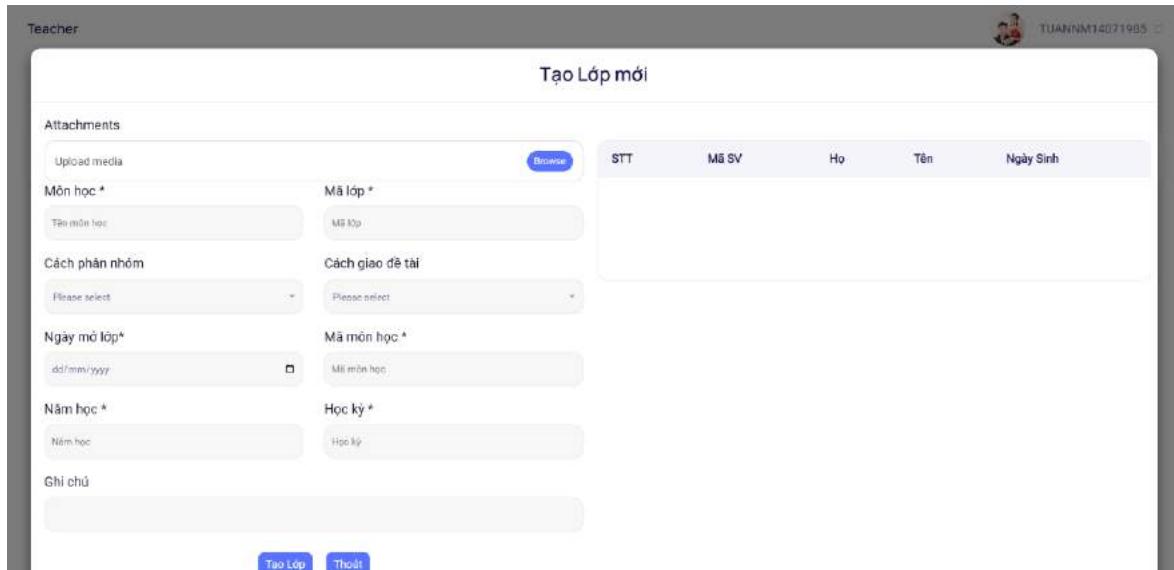
### 6.2. FileReader

Chức năng tạo lớp, dành cho các tài khoản được cấp quyền giảng viên trên ứng dụng. Người dùng bắt đầu bằng việc nhấp vào nút Tạo lớp, nhằm để tăng hiệu quả làm việc của giảng viên, nhóm đã sử dụng công nghệ FileReader để hỗ trợ việc tạo lớp cũng như tạo các tài khoản chưa được tồn tại hệ thống.

Tại ô dữ liệu Attachment, người dùng chọn nút Browse để chọn tập tin Excel lấy từ trang student.uef.edu.vn. Sau khi chọn tập tin, các ô dữ liệu của lớp sẽ hiển thị dữ liệu lấy được từ tập tin Excel như: Tên môn học, mã lớp, năm học, học kỳ, mã môn học và mặc định ngày mở lớp sẽ là ngày hiện tại. Người dùng có thể nhập phần ghi chú thêm nếu có.

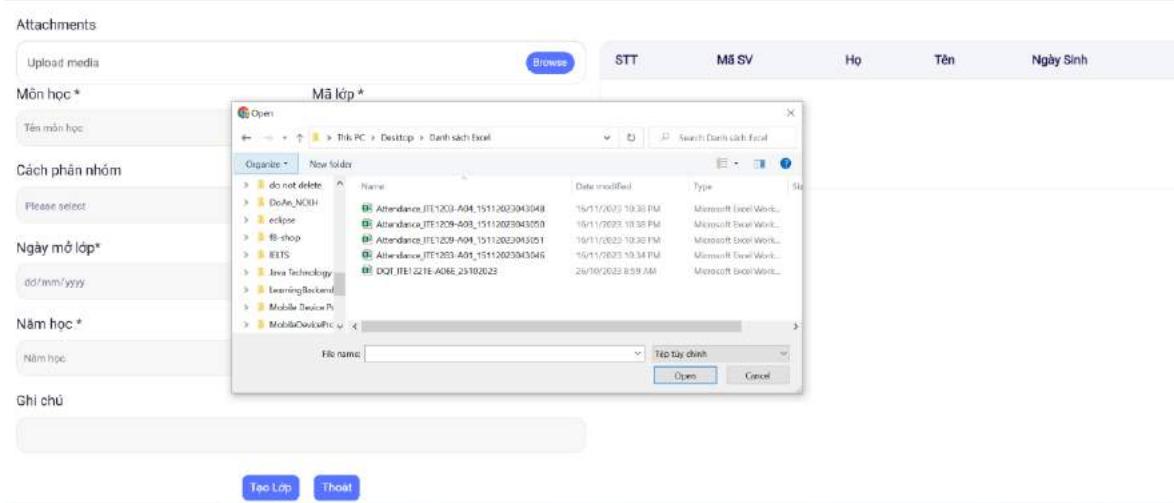


(a)



(b)

Tạo Lớp mới



(c)

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

**Tạo Lớp mới**

Attachments	STT	Mã SV	Họ	Tên	Ngày Sinh
DQT_ITE1221E-A06E_25102023.xlsx	1	205050280	Đặng Minh F	Anh	24/11/2002
Lập trình trên thiết bị di động	2	205051641	Nguyễn Vũ T	Anh	09/05/2002
Cách phân nhóm	3	205051776	Hà Trần	Báo	16/01/2002
Cách giao đề tài	4	205050111	Bùi Hữu	Cường	05/09/2002
Please select:	5	208052075	Phạm Thị Ki	Dung	12/05/2002
Ngày mở lớp*	6	185050600	Nguyễn Việt	Dũng	20/06/2000
27/12/2023	7	205052073	Lê Thảo	Duyên	04/06/2002
Năm học *	8	205052083	Phạm Xuân	Đại	30/10/2002
Ghi chú					

(d)

Teacher TUANNM14071985

Home > Teacher > Class

Danh sách lớp.

(231.ITE1221E.A06E) Lập trình trên thiết bị di động



(e)

**Hình 15. Quy trình tạo lớp**

### 6.3. Google Cloud (Drive API)

Sử dụng Drive API do Google cung cấp, nhóm đã có thể lưu trữ các tệp tin như hình ảnh, word, pdf,... Giúp giảm lượng truy cập đến cơ sở dữ liệu chính, gia tăng tốc độ tương tác giữa người dùng và trang web

Quản trị cấp tài khoản cho giảng viên với các thông tin như ảnh đại diện, họ tên địa chỉ email, ngày sinh và trạng thái khóa tài khoản để giảng viên có thể truy cập vào website như sau.

Khi quản trị cung cấp tài khoản cho giảng viên thì cơ sở dữ liệu chỉ lưu trữ những thông tin đơn giản như họ và tên, thông tin phức tạp như hình ảnh sẽ được lưu trữ trên Cloud.

Danh sách giảng viên

Show 10 entries Search:

Mã Số Giảng Viên	Hình Ánh	Họ Và Tên	Email	Ngày Sinh	Trạng Thái
HIEUVH09081989		Hoàng Văn Hiếu	hieuvh@uef.edu.vn	8/9/1989	<input checked="" type="checkbox"/>
ĐINHTTM17052023		Trần Thị Mai Định	Dinh@gmail.com	5/17/2023	<input checked="" type="checkbox"/>

Showing 1 to 2 of 2 entries

Previous 1 Next

(a)

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

New User

Upload Profile Picture  
image\_2023-12-28\_145210248.png

Họ  Tên

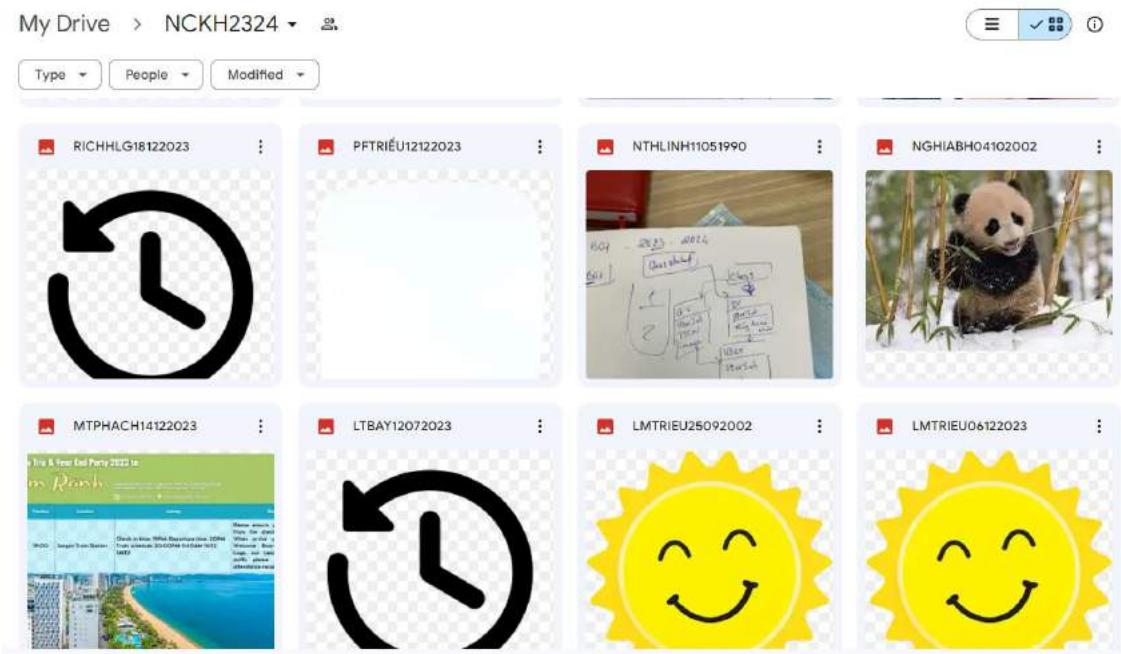
Địa chỉ Email  Ngày sinh  Khoa GV\*

(b)

Show 10 entries Search:

Mã Số Giảng Viên	Hình Ảnh	Họ Và Tên	Email	Ngày Sinh	Trạng Thái
HIEUV09081989		Hoàng Văn Hiếu	hieuhv@uef.edu.vn	8/9/1989	<input checked="" type="checkbox"/>
UEFNA06122023		New Account UEF	uef@gmail.com	12/6/2023	<input checked="" type="checkbox"/>
DINHTTM17052023		Trần Thị Mai Dinh	Dinh@gmail.com	5/17/2023	<input checked="" type="checkbox"/>

(c)



(d)

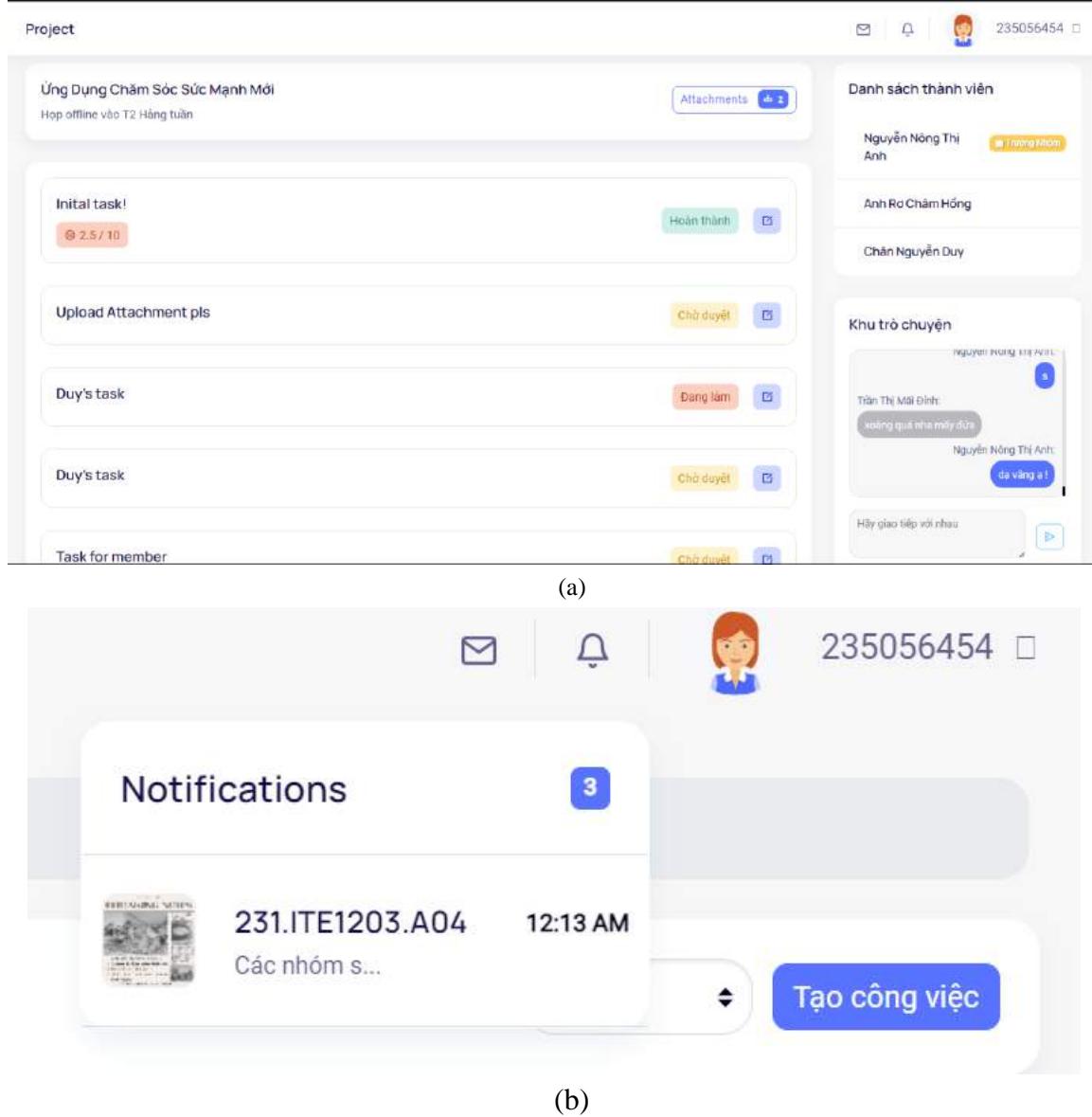
**Hình 16.** Có 4 hình minh họa tại đây

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

### 6.4. SignalR

SignalR tăng tính tương tác giữa các người dùng với nhau bằng cách trao đổi thông tin giữa các tài khoản một cách tức thời; Nhóm đã sử dụng SignalR để tạo các chức năng như là ChatRoom, Notification,... Với mỗi nhóm trong lớp là một phòng riêng, giảng viên và các bạn trong nhóm sẽ có thể trao đổi thông tin với nhau.



**Hình 17:** Khu trò chuyện và thông báo lớp

### 7. Kết luận

Sau quá trình nghiên cứu các công nghệ và cách sử dụng tối ưu nhất để hệ thống quản lý làm việc nhóm cho các môn học làm đồ án, nhóm đã đưa ra một số phát hiện quan trọng: Hệ thống quản lý làm việc nhóm là một công cụ cần thiết và hữu ích cho giảng viên, sinh viên và các bên liên quan. Hệ thống này giúp quản lý quá trình làm việc nhóm của sinh viên một cách hiệu quả, từ phân công công việc, theo dõi tiến độ, đánh giá kết quả đến giải quyết các vấn đề phát sinh. Tuy nhiên, hệ thống cũng có những thách thức riêng như chẳng hạn như khó khăn trong giao tiếp và hợp tác, thiếu sự tương tác trực tiếp,... Các công nghệ hỗ trợ làm việc nhóm trực tuyến có thể giúp giải quyết những thách thức này. Các công nghệ này cung cấp các tính năng như các thành viên trong nhóm giao tiếp và cộng tác với nhau một cách dễ dàng, quản lý dự án một cách hiệu quả, đảm bảo hoàn thành dự án đúng thời hạn, giúp các thành viên trong nhóm chia sẻ và lưu trữ

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

tài liệu một cách an toàn và dễ dàng, đánh giá và phản hồi công việc của nhau một cách hiệu quả. Nhóm tin rằng với sự cống hiến từ tất cả các bên liên quan, hệ thống quản lý làm việc nhóm cho các môn học làm đồ án sẽ ngày càng hoàn thiện và hiệu quả trong việc quản lý làm việc nhóm của sinh.

### 8. Tài liệu tham khảo

- [1] Google (2023). *Tổng quan về API Google Drive*. Truy cập ngày 13/11/2023. <https://developers.google.com/drive/api/guides/about-sdk?hl=vi>
- [2] MozDevNet (2023). “*FileReader - Web APIs: MDN*.” MDN Web Docs. Truy cập ngày 23/11/2023. <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/API/FileReader>.
- [3] F8 (2022). *HTML CSS từ Zero đến Hero*. Truy cập ngày 25/11/2023. fullstack.edu.vn/courses/html-css.
- [4] freeCodeCamp.org (2021). “*Learn ASP.NET Core MVC (.NET 6) - Full Course*”. Truy cập ngày 5/12/2023. <https://www.youtube.com/watch?v=hZ1DASYd9rk>
- [5] MozDevNet (2023). “*Text-Overflow - CSS: Cascading Style Sheets: MDN*.” MDN Web Docs. Truy cập ngày 13/12/2023. <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/CSS/text-overflow>.
- [6] Thế giới di động (2024). *Trello: Quản lý công việc, dự án của bạn online, hiệu quả*. Truy cập ngày 5/1/2024. [https://www.thegioididong.com/game-app/trello-quan-ly-cong-viec-du-an-cua-ban-online-hieu-qua-224175?fbclid=iwar1mwngcwbsa90t2qcrgecmvqcfmkwjhxunxhnnzsvq\\_uth53sjnfpdohgza#qmenu2](https://www.thegioididong.com/game-app/trello-quan-ly-cong-viec-du-an-cua-ban-online-hieu-qua-224175?fbclid=iwar1mwngcwbsa90t2qcrgecmvqcfmkwjhxunxhnnzsvq_uth53sjnfpdohgza#qmenu2).
- [7] Fastdo (2023). “*Asana Là Gì? Cách Sử Dụng Phần Mềm Asana Quản Lý Công Việc*.” <https://fastdo.vn/asana-la-gi/#ftoc-heading-1>.
- [8] “Microsoft.” (2024). *Tổng quan về ASP.NET MVC*. Truy cập ngày 5/1/2024. <https://support.microsoft.com/vi-vn/topic/31846479-c656-f2a4-be24-c9803a97e62c>.
- [9] “Google.” (2024). “*Tổng Quan về API Lịch Google | Google Calendar | Google for Developers*.” 2024. . Truy cập ngày 5/1/2024. <https://developers.google.com/calendar/api/guides/overview?hl=vi>.
- [10] Bradygaster (2024). “*Introduction to SignalR*.” Microsoft Learn. Truy cập ngày 5/1/2024. <https://learn.microsoft.com/en-us/aspnet/signalr/overview/getting-started/introduction-to-signalr>.

**NGHIÊN CỨU VÀ XÂY DỰNG HỆ THỐNG BÁN GIÀY TRỰC  
TUYẾN TRONG THỜI ĐẠI 4.0**  
**RESEARCH AND BUILDING AN ONLINE SHOE SHOPPING  
SYSTEM IN THE 4.0 ERA**

*Lê Ngọc Định Định<sup>1</sup>, Nguyễn Tuấn Khoa<sup>2</sup>, Hoàng Văn Hiếu<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>Trường Đại học Kinh tế - Tài chính Thành phố Hồ Chí Minh – UEF, dinhlnd20@uef.edu.vn

<sup>2</sup>Trường Đại học Kinh tế - Tài chính Thành phố Hồ Chí Minh – UEF, khoant20@uef.edu.vn

<sup>3</sup>Trường Đại học Kinh tế - Tài chính Thành phố Hồ Chí Minh – UEF, hieuhv@uef.edu.vn

**Tóm tắt:** Trong bối cảnh kinh tế suy thoái sau đại dịch COVID -19, các cửa hàng bán giày đang đối mặt với thách thức lớn khi chi phí kinh doanh tăng lên. Giá thuê mặt bằng đắt đỏ, chi phí nhân công tăng cao, cùng với khó khăn trong việc nhập hàng và chi phí thuế, đã đặt ra áp lực nặng nề cho các chủ cửa hàng. Trong giai đoạn dịch bệnh, nhiều cửa hàng bán giày phải tạm nghỉ hoặc giảm hoạt động do các biện pháp hạn chế di chuyển và tụ tập xã hội. Tuy nhiên, sau khi biện pháp hạn chế được nới lỏng, nhu cầu mua sắm trực tuyến tăng lên và đã trở thành một xu hướng phổ biến. Trên thị trường, kích cầu tiêu dùng và hành vi mua sắm đã thay đổi, ngày càng có sự ưa chuộng việc mua sắm online. Các chủ cửa hàng đã phải tìm cách phải thích ứng, cải thiện linh hoạt trong chuỗi cung ứng để tận dụng cơ hội phát triển phục hồi. Việc chuyển đổi sang mô hình kinh doanh online là một phản ứng thông minh, nhằm đáp ứng nhu cầu mua sắm ngày càng tăng và nâng cao trải nghiệm mua sắm cho khách hàng. Trong bài báo này, chúng tôi sẽ trình bày quá trình xây dựng hệ thống bán giày trực tuyến nhằm mạnh mẽ đáp ứng nhu cầu thị trường hiện đại. Cụ thể hơn, chúng tôi sử dụng bộ công nghệ MERN Stack kết hợp cùng với Flutter Framework, mang lại nhiều lợi ích và khả năng phát triển hiệu quả.

**Từ khóa:** Công nghệ MERN Stack, Mua sắm trực tuyến, Redux Toolkit, Tailwind CSS, TypeScript.

**Abstract:** In the context of economic recession after the COVID-19 pandemic, shoe stores are facing significant challenges as business costs rise. Expensive rent, high labor costs, along with difficulties in importing goods and tax expenses, have imposed heavy pressure on store owners. During the pandemic, many shoe stores had to temporarily suspend or reduce operations due to restrictions on movement and social gatherings. However, after the easing of restrictions, the demand for online shopping has increased, becoming a popular trend. In the market, consumer demand and shopping behavior have changed, with a growing preference for online shopping. Store owners have had to find ways to adapt and improve flexibility in the supply chain to take advantage of opportunities for recovery. The transition to an online business model is a smart response to meet the rising demand for shopping and enhance the shopping experience for customers. In this article, we will present the process of building an online shoe sales system, emphasizing correctness and flexibility to fully meet the needs of the modern market. Specifically, we utilize the MERN Stack technology combined with the Flutter Framework, providing numerous benefits and efficient development capabilities.

**Keywords:** MERN Stack technology, Online shopping, Redux Toolkit, Tailwind CSS, TypeScript.

## 1. Giới thiệu

Trong những năm gần đây, COVID-19 tác động mạnh mẽ đến toàn thể phương diện đời sống kinh tế - xã hội của các nước trên thế giới. Về kinh tế, COVID - 19 khiến tốc độ tăng trưởng của nền kinh tế thế giới sụt giảm nghiêm trọng do có sự gián đoạn trong chuỗi cung ứng toàn cầu, hạn chế vận chuyển, nguồn cung không ổn định đã gây ra khó khăn trong sản xuất, kinh doanh. Việt Nam cũng là quốc gia chịu tác động của đại dịch, chỉ số kinh tế vĩ

# **HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024**

## **ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0**

---

mô có sự thay đổi rõ rệt. Trong năm 2020, tốc độ tăng trưởng của tổng sản phẩm quốc nội (GDP) chỉ đạt 2,1%, đồng nghĩa với sụt giảm 4,1% so với năm 2019. Năm 2021, kinh tế Việt Nam tiếp tục ghi nhận mức tăng trưởng là 2,58%, thấp hơn so với năm 2020 cũng không đạt được mục tiêu đặt ra là 6,5%.

Về thương mại, do nền kinh tế thế giới chứng kiến tác động tiêu cực thế nên đã sụt giảm 22% tỷ trọng thương mại toàn cầu, giảm tổng sản lượng xuất khẩu toàn cầu xuống mức 1,4 nghìn tỷ USD. Tuy nhiên, vào năm 2020, thương mại toàn cầu bắt đầu phục hồi mạnh mẽ, đạt mức cao nhất là 28,5 nghìn tỷ USD, tăng 13% so với giai đoạn trước đại dịch COVID-19.

Tốc độ tăng trưởng phát triển của thương mại điện tử (TMĐT) trong và sau dịch COVID-19 có sự biến đổi. Thị trường ngày càng cạnh tranh, TMĐT duy trì tốc độ tăng trưởng mạnh mẽ, trong năm 2022 khi ghi nhận mức tăng trưởng lên đến 20%. Xu hướng ngày càng đổi mới để đáp ứng nhanh chóng với sự thay đổi trong hành vi mua sắm, mong muốn của người tiêu dùng [1].

Hiện nay, Việt Nam đã chứng kiến những bước tiến trong lĩnh vực mua sắm trực tuyến, với sự tham gia của khoảng 45 triệu người dân. Chính phủ Việt Nam đã đặt ra mục tiêu quan trọng là đến năm 2025, 55% dân số sẽ tham gia mua sắm trực tuyến, doanh số mua sắm này dự kiến đạt khoảng 35 tỷ USD. Hoàn toàn khả thi nếu có sự hỗ trợ chặt chẽ từ phía Chính phủ. Việt Nam đang là trong những quốc gia có tốc độ tăng trưởng TMĐT nhanh nhất trên thế giới, với mức tăng trưởng lên đến 35% mỗi năm, vượt xa so với Nhật Bản với con số gấp 2,5 lần. Đại dịch đã đóng góp một phần lớn vào cơ hội tăng trưởng của TMĐT ở Việt Nam, đặc biệt là khi tốc độ thanh toán, tiêu dùng trực tuyến đã tăng nhanh chóng [2].

### **1.1. Lý do chọn đề tài**

Nghiên cứu và xây dựng hệ thống bán giày trực tuyến trở thành đề tài quan trọng, nhằm đáp ứng nhu cầu mua sắm. Trước khi đại dịch bùng phát, TMĐT đã trải qua giai đoạn tăng trưởng mạnh mẽ. Sự lan rộng của đại dịch, biện pháp giãn cách xã hội, việc mua sắm trực tuyến đã trở thành lựa chọn không thể thiếu cho người tiêu dùng. Tạo ra bước đột phá cho ngành bán giày, khi nhu cầu mua sắm trực tuyến tăng cao, mô hình kinh doanh trực tuyến trở thành xu hướng phổ biến.

Từ sau đại dịch, người tiêu dùng ngày càng trở nên quen thuộc với việc mua sắm qua ứng dụng di động, website, tìm kiếm sản phẩm, so sánh giá cả, đặt hàng trực tuyến. Mở ra cơ hội lớn cho ngành bán giày để phát triển hệ thống bán giày trực tuyến hiệu quả, tận dụng lợi thế của thời đại 4.0.

Mua sắm giày là nhu cầu phổ biến, mua sắm trực tuyến đang trở thành xu hướng chính. Việc nghiên cứu, xây dựng hệ thống bán giày trực tuyến có thể tận dụng tiềm năng của thị trường này, đáp ứng nhu cầu mua sắm của người tiêu dùng hiện đại. Lợi ích đáng chú ý là giảm chi phí nhân công. Hệ thống bán giày trực tuyến có thể tự động hóa công việc giúp giảm chi phí vận hành. Dẫn đến giá thành sản phẩm giày trực tuyến thấp hơn, mang lại lợi ích cho người dùng.

Mang đến kích cầu mua hàng nhiều hơn. Người dùng dễ dàng tiếp cận đa dạng lựa chọn, tìm kiếm sản phẩm phù hợp với nhu cầu, sở thích cá nhân. Mua sắm giày trực tuyến mang lại lợi ích về thời gian, tiện lợi. Người dùng có thể mua sắm bất cứ lúc nào, ở bất kỳ đâu chỉ với một vài cú nhấp chuột. Họ không cần phải di chuyển đến cửa hàng vật lý, xếp hàng chờ đợi. Thuận tiện cho những người có lịch trình bận rộn, không có thời gian để đi mua sắm truyền thống.

### **1.2. Giải pháp**

---

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

---

Phát triển hệ thống cửa hàng bán giày online qua ứng dụng di động và website với các chức năng chính:

- Tạo tài khoản - OTP gửi về mail(app, web)
- Tìm kiếm sản phẩm – web
- Lọc sản phẩm theo danh mục, màu sắc, kích thước , Price: Low-High, Price: High-Low, Rating: Low-High, Rating: High-Low, Name: AZ, Name: ZA - web
- Xem chi tiết sản phẩm (app,web)
- Thêm sản phẩm vào danh sách yêu thích (app, web)
- Giỏ hàng (app, web)
- Chatbot trí tuệ nhân tạo (AI) - web
- Lấy địa chỉ tự động khi thanh toán - web
- Thanh toán và phương thức thanh toán đa dạng, thanh toán tự động, thanh toán bằng Crypto (app, web)
- Quản lý đơn hàng và lịch sử mua hàng (app, web)
- Đánh giá và phản hồi (app, web)
- Khuyến mãi – web
- Đổi tiền Currency Converter – web
- Bảo mật (app, web)

### 1.3. Mục tiêu và nội dung nghiên cứu

- Mục tiêu của nghiên cứu là xây dựng hệ thống cửa hàng bán giày trực tuyến thông qua ứng dụng di động và website, nhằm đáp ứng nhu cầu mua sắm của khách hàng một cách tiện lợi. Sử dụng công nghệ phát triển mới nhất, phù hợp thời đại 4.0 để đảm bảo tính tương thích, hiệu suất, tiết kiệm chi phí. Cung cấp trải nghiệm mua sắm tốt nhất cho khách hàng thông qua giao diện người dùng thân thiện. Sử dụng công nghệ blockchain, tiền điện tử để cải thiện tính bảo mật, hiệu quả của thanh toán trực tuyến. Xem xét khả năng sử dụng đồng tiền điện tử như Bitcoin, Ethereum trong hệ thống thanh toán.

- Nội dung của nghiên cứu là tận dụng công nghệ mới để phát triển hệ thống cửa hàng bán giày online qua ứng dụng di động và website dựa trên thương hiệu Nike. Cung cấp trải nghiệm mua sắm tốt nhất cho khách hàng, tăng cường hiệu quả kinh doanh của trong lĩnh vực bán giày trực tuyến, khách hàng mọi lứa tuổi trong nước, ngoài nước. Sau quá trình nghiên cứu, tiến hành xây dựng ứng dụng di động và website, thử nghiệm tiến hành để điều chỉnh, cải tiến hệ thống, đảm bảo tính ứng dụng cao, mở rộng phát triển hệ thống đáp ứng nhu cầu ngày càng tăng trong tương lai.

## 2. Bài toán

Trong quá trình thực hiện "Nghiên cứu và xây dựng hệ thống bán giày trực tuyến trong thời đại 4.0", chúng tôi gặp nhiều khó khăn, thách thức. Để thu hút, giữ chân người dùng, hệ thống cần có một giao diện dễ sử dụng, thân thiện, hấp dẫn. Việc tạo ra trải nghiệm mua sắm trực tuyến tốt đòi hỏi khả năng tương tác tốt giữa người dùng và ứng dụng, web. Cần phải quản lý, cập nhật một lượng lớn thông tin về sản phẩm như hình ảnh, mô tả, giá cả, kích thước, màu sắc, hàng tồn kho một cách chính xác hiệu quả. Tích hợp các công thanh toán an toàn, tuân thủ các tiêu chuẩn bảo mật để đảm bảo an toàn thông tin tài khoản, thông tin cá nhân của khách hàng.

Bảo mật thông tin cá nhân, giao dịch trực tuyến là thách thức quan trọng. Thời đại 4.0 đang phát triển mạnh mẽ xu hướng công nghệ như trí tuệ nhân tạo (AI), thực tế ảo (AR), Internet of Things (IoT), blockchain. Để đáp ứng nhu cầu của người dùng, cần thích ứng, sử

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

---

dụng các công nghệ mới này. Quá trình tích hợp, áp dụng công nghệ 4.0 vào hệ thống, bao gồm trí tuệ nhân tạo (AI), Blockchain.

### 3. Thuật toán

- **Tìm kiếm sản phẩm theo từ khóa:** Khi người dùng nhập từ khóa tìm kiếm, thuật toán sẽ tìm kiếm trong cơ sở dữ liệu các sản phẩm có tên hoặc mô tả chứa từ khóa đó. Các kết quả tìm kiếm có thể được xếp hạng dựa trên sự phù hợp với từ khóa hoặc các yếu tố khác như đánh giá.

- **Lọc sản phẩm theo danh mục:** Thuật toán sẽ cho phép người dùng chọn danh mục cụ thể (ví dụ: giày thể thao, giày cao gót, giày nam, giày nữ). Thực hiện bằng cách ánh xạ các sản phẩm với danh mục tương ứng và áp dụng bộ lọc để chỉ hiển thị sản phẩm mục được chọn.

- **Lọc sản phẩm theo màu sắc:** Thuật toán sẽ cho phép người dùng chọn màu sắc cụ thể (ví dụ: đen, trắng, đỏ, xanh). Các sản phẩm có thể được gán nhãn với màu sắc hoặc có các thuộc tính màu sắc liên quan. Bộ lọc sẽ áp dụng để chỉ hiển thị các sản phẩm có màu sắc được chọn.

- **Lọc sản phẩm theo kích thước:** Thuật toán sẽ cho phép người dùng chọn kích thước cụ thể (ví dụ: 38, 39, 40). Mỗi sản phẩm có thể có danh sách các kích thước có sẵn. Bộ lọc sẽ áp dụng để chỉ hiển thị các sản phẩm có kích thước được chọn.

- **Sắp xếp sản phẩm theo giá, đánh giá hoặc tên:** Người dùng có thể chọn các tiêu chí sắp xếp như "Price: Low-High", "Price: High-Low", "Rating: Low-High", "Rating: High-Low", "Name: A-Z", "Name: Z-A". Thuật toán sẽ sắp xếp danh sách sản phẩm dựa trên tiêu chí đã chọn và hiển thị chúng.

- **Thêm sản phẩm vào giỏ hàng:** Kiểm tra xem sản phẩm đã có trong giỏ hàng hay chưa. Nếu sản phẩm đã tồn tại trong giỏ hàng, tăng số lượng của sản phẩm đó. Nếu sản phẩm chưa tồn tại trong giỏ hàng, thêm sản phẩm vào giỏ hàng với số lượng là 1.

- **Xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng:** Tìm kiếm sản phẩm trong giỏ hàng. Nếu sản phẩm được tìm thấy, xóa nó khỏi giỏ hàng.

- **Cập nhật số lượng sản phẩm trong giỏ hàng:** Tìm kiếm sản phẩm trong giỏ hàng. Nếu sản phẩm được tìm thấy, cập nhật số lượng theo yêu cầu của người dùng.

- **Tính toán tổng giá trị giỏ hàng:** Duyệt qua tất cả sản phẩm trong giỏ hàng. Tính tổng giá trị của sản phẩm bằng cách nhân giá của mỗi sản phẩm với số lượng tương ứng và cộng dồn lại.

- **Kiểm tra giỏ hàng trống:** Kiểm tra xem giỏ hàng có sản phẩm nào hay không. Nếu giỏ hàng trống, thông báo cho người dùng.

- **Lưu trữ giỏ hàng:** Lưu trữ thông tin về giỏ hàng để có thể truy cập và cập nhật trong các phiên mua sắm tiếp theo của người dùng. Phương thức lưu trữ có thể là lưu trữ tạm thời trong bộ nhớ hoặc lưu trữ dữ liệu vào cơ sở dữ liệu.

- **Xác thực người dùng:** Người dùng cung cấp thông tin đăng nhập (tên người dùng và mật khẩu), sử dụng các phương pháp xác thực khác như mã OTP (One - Time Password). Thuật toán sẽ kiểm tra xem thông tin xác thực đó có khớp với thông tin lưu trữ trong cơ sở dữ liệu người dùng hay không. Nếu thông tin xác thực hợp lệ, người dùng được cho phép truy cập vào hệ thống.

- **Mã hóa thông tin:** Thuật toán sử dụng các thuật toán mã hóa (như AES, SHA-256) để mã hóa thông tin nhạy cảm như mật khẩu, thông tin thanh toán, thông tin cá nhân của người dùng. Khi dữ liệu được gửi giữa máy khách và máy chủ, nó được mã hóa để đảm bảo

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

---

an toàn trong quá trình truyền tải. Mã hóa JWT (JSON Web Token) quá trình tạo ra một chuỗi mã thông tin trong định dạng JWT, được sử dụng để xác thực và truyền thông tin an toàn giữa các bên trong một ứng dụng web hoặc hệ thống phân tán. JWT gồm ba phần: Header, Payload, Signature phần mã hóa của chuỗi Header, Payload.

- **Bảo vệ chống lại tấn công CSRF (Cross-Site Request Forgery):** Thuật toán thực hiện việc tạo token CSRF đối với mỗi phiên làm việc của người dùng. Khi người dùng thực hiện các yêu cầu, token CSRF được sử dụng để xác thực rằng yêu cầu đó được gửi từ người dùng hợp lệ và không phải từ một bên thứ ba độc hại.

- **FIFO (First-In-First-Out):** Đơn hàng được xử lý theo thứ tự đến trước đến trước.

- **LIFO (Last-In-First-Out):** Đơn hàng mới nhất được xử lý trước.

- **Prioritization Algorithm:** Đơn hàng được ưu tiên xử lý dựa trên các tiêu chí như mức độ ưu tiên, loại đơn hàng, hoặc giá trị đơn hàng.

- **Round Robin Algorithm:** Đơn hàng được xử lý tuần tự, mỗi đơn hàng được xử lý một lượt.

- **Mã giảm giá và ưu đãi:** Áp dụng mã giảm giá hoặc ưu đãi cho đơn hàng.

- **Thẻ tín dụng/Ghi nợ:** Xác minh và xử lý thanh toán thông qua thẻ tín dụng hoặc thẻ ghi nợ của khách hàng.

- **Chuyển khoản ngân hàng:** Đơn hàng được thanh toán thông qua việc chuyển khoản từ tài khoản ngân hàng của khách hàng.

- **Ví điện tử:** Sử dụng ví điện tử hoặc cổng thanh toán trực tuyến để xử lý thanh toán.

- **PayPal, và các cổng thanh toán trực tuyến khác:** Sử dụng các dịch vụ cổng thanh toán trực tuyến để xử lý thanh toán an toàn và bảo mật.

- **Xác nhận thanh toán trực tiếp:** Xác nhận ngay lập tức sau khi thanh toán được xử lý thành công.

- **Đợi xác nhận từ cổng thanh toán:** Đợi thông báo xác nhận từ cổng thanh toán trước khi xác nhận thanh toán thành công.

- **Xác nhận qua thư điện tử:** Gửi email xác nhận thanh toán cho khách hàng sau khi thanh toán được xử lý thành công.

- **Ghi nhận trạng thái đơn hàng:** Ghi lại trạng thái đơn hàng như đang chờ xử lý, đã xử lý, đang giao hàng, đã giao hàng, hủy bỏ.

- **Cập nhật trạng thái đơn hàng:** Cập nhật trạng thái đơn hàng khi có sự thay đổi, như khi đơn hàng được xử lý, giao hàng, hoặc hủy bỏ.

- **Phân tích đàn hồi giá (Price Elasticity Analysis):** Xác định mức độ nhạy cảm của người tiêu dùng đối với thay đổi giá cả và dự đoán tác động của thay đổi giá đến doanh thu.

- **Phân tích cảm xúc (Sentiment Analysis):** Xác định và phân loại cảm xúc trong các đánh giá sản phẩm, ví dụ: tích cực, tiêu cực hoặc trung lập.

- **Phân tích đánh giá cao nhất và thấp nhất (Top and Bottom Rating Analysis):** Xác định các sản phẩm có xếp hạng cao nhất và thấp nhất để hiểu về điểm mạnh và điểm yếu của sản phẩm.

- **Phân tích xu hướng mua hàng:** Xác định xu hướng mua hàng của khách hàng để hiểu thay đổi trong sở thích và nhu cầu của họ.

## 4. Công nghệ sử dụng

### 4.1. Flutter

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

---

Flutter là công cụ phát triển ứng dụng di động mã nguồn mở được phát triển bởi Google, framework(cross-platform) sử dụng ngôn ngữ lập trình Dart. Tiết kiệm thời gian, công sức so với việc phát triển ứng dụng riêng biệt cho từng nền tảng. Sử dụng công nghệ "Hot Reload - JIT (Just-in-time)" thực hiện thay đổi trong mã nguồn, xem kết quả ngay lập tức mà không cần phải biên dịch lại toàn bộ ứng dụng, tăng sự nhanh chóng, linh hoạt. Ngoài ra, Flutter cũng phát triển ứng dụng di động đa nền tảng, hỗ trợ xây dựng ứng dụng cho iOS, Android, Web, Windows, macOS, Fuchsia OS. Có thể sử dụng một codebase duy nhất để phát triển ứng dụng, đồng thời có hiệu năng cao, khả năng tùy biến giao diện linh hoạt. Cung cấp tập hợp các thành phần giao diện người dùng (UI) phong phú, linh hoạt, với khả năng xử lý sự kiện, quản lý trạng thái, tương tác với các dịch vụ, API khác. Nó đi kèm với bộ công cụ phong phú bao gồm Flutter SDK, trình biên dịch, trình giả lập, các công cụ hỗ trợ khác để phát triển và kiểm thử ứng dụng, xử lý dữ liệu và tương tác với các tính năng trong ứng dụng.

### 4.2. Dart

Dart là một ngôn ngữ lập trình được Google phát triển từ năm 2011, với mục tiêu tạo ra ứng dụng đa nền tảng cho web, di động, desktop và IoT. Được thiết kế để đơn giản, dễ tiếp cận và hiểu, Dart tích hợp các khái niệm từ nhiều ngôn ngữ khác, giúp lập trình viên chuyển đổi dễ dàng từ Java, JavaScript. Với Dart, lập trình viên có thể viết mã một lần và chạy trên nhiều nền tảng khác nhau mà không cần viết lại mã nguồn, giảm thiểu lỗi và tối ưu thời gian và công sức. Dart cung cấp hiệu suất với hệ thống kiểu tĩnh, hỗ trợ xử lý bất đồng bộ và thư viện mạnh mẽ hỗ trợ quá trình phát triển. Là ngôn ngữ chính được sử dụng cho ứng dụng Flutter, Dart tạo ra các ứng dụng di động đa nền tảng cho cả Android và iOS. Dart là sự lựa chọn lý tưởng cho việc xây dựng ứng dụng đa nền tảng hiệu quả và linh hoạt [4].

### 4.3. Tailwind CSS

Tailwind CSS là một framework CSS được phát triển để giúp lập trình viên xây dựng giao diện người dùng (UI). Khác biệt lớn nhất so với framework CSS truyền thống như Bootstrap, Foundation là cách nó áp dụng kiểu cho phần tử HTML. Thay vì định nghĩa các lớp CSS riêng lẻ cho từng phần tử, thì sử dụng một hệ thống lớp CSS tương tự như đặc tả trạng thái, tính năng của phần tử. Sử dụng các lớp CSS đã được đặt tên trước để áp dụng thuộc tính như màu sắc, căn chỉnh, đường viền, padding, margin. Mang lại sự tiện lợi, tốc độ trong việc xây dựng giao diện. Dễ dàng điều chỉnh giá trị mặc định, thêm và xóa các lớp CSS, tạo ra giao diện độc đáo phù hợp với yêu cầu cụ thể của dự án. Tương thích với nhiều framework JavaScript phổ biến như Vue.js, React, giúp tích hợp dễ dàng với các dự án sử dụng các thư viện và framework phổ biến trong cộng đồng phát triển web. Tailwind tạo ra một quy trình làm việc linh hoạt cho những người phát triển web, nhanh chóng áp dụng kiểu cho các phần tử mà không cần phải viết CSS tùy chỉnh, giúp tăng tốc độ phát triển và duy trì dự án một cách hiệu quả [5].

### 4.4. Chakra UI

Chakra UI là thư viện giao diện người dùng (UI library) cho React. Nó cung cấp bộ các thành phần (components) giao diện đã được thiết kế trước và các công cụ hỗ trợ để xây dựng giao diện người dùng dễ dàng. Xây dựng dựa trên nguyên tắc thiết kế "đầu tiên là hệ thống" (system first design), nghĩa là nó tập trung vào việc cung cấp một hệ thống thành phần linh hoạt và dễ mở rộng. Chakra UI sử dụng các thành phần đã có sẵn như nút (button), ô nhập liệu (input), thanh trượt (slider), nhiều thành phần khác mà không cần phải xây dựng lại từ đầu. Các thành phần này đã được thiết kế với giao diện hợp thời, tuân thủ các nguyên tắc thiết kế UI tốt. Những điểm mạnh của Chakra UI là khả năng tùy chỉnh cao. Tùy chỉnh các thuộc tính, trạng thái của các thành phần, thay đổi giao diện theo ý muốn. Hỗ trợ chủ đề

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

---

(theming), cho phép điều chỉnh màu sắc, kiểu chữ, phần tử giao diện khác trên toàn bộ ứng dụng. Tích hợp sẵn tính năng hữu ích khác như hệ thống tạo lưới(grid system), hỗ trợ responsive design, hỗ trợ truy cập(accessibility), hỗ trợ đa ngôn ngữ [6].

### 4.5. React.js

React.js được gọi là React, là thư viện JavaScript được Facebook phát triển. Tạo ra để xây dựng giao diện người dùng (UI) cho ứng dụng web một cách hiệu quả và dễ quản lý. Giúp lập trình viên xây dựng thành phần giao diện tương tác, dễ tái sử dụng. Đặc điểm nổi bật là sử dụng Virtual DOM (Document Object Model ảo) để quản lý, cập nhật hiệu suất của giao diện người dùng. Virtual DOM giúp giảm thời gian cập nhật giao diện, làm tăng hiệu suất của ứng dụng. React sử dụng JSX (JavaScript XML) làm ngôn ngữ mô tả giao diện, cho phép lập trình viên kết hợp mã JavaScript, mã HTML trong cùng một file. JSX giúp mã nguồn trở nên dễ đọc và dễ hiểu hơn. React hỗ trợ quản lý trạng thái ứng dụng dễ dàng thông qua khái niệm "state", "props". Nó thường được tích hợp để xây dựng ứng dụng web đơn trang (Single Page Applications - SPAs), đóng vai trò quan trọng trong nhiều dự án front-end [7].

### 4.6. Nodejs API Restful

Node.js API RESTful là ứng dụng web server được xây dựng bằng Node.js để cung cấp một API theo kiểu RESTful. RESTful là kiểu thiết kế API dựa trên nguyên tắc của REST (Representational State Transfer), kiến trúc phổ biến cho xây dựng dịch vụ web. Node.js là nền tảng phát triển ứng dụng được xây dựng dựa trên JavaScript, sử dụng mô hình non-blocking, event-driven để xử lý yêu cầu, sự kiện. Node.js trở thành một lựa chọn phổ biến để xây dựng các ứng dụng web server, API. Sử dụng phương thức HTTP như GET, POST, PUT, DELETE để thực hiện các hoạt động trên tài nguyên. Nó cung cấp các endpoint (điểm cuối) cho phép người dùng gửi yêu cầu và nhận phản hồi từ API. Node.js API RESTful thường sử dụng framework như Express.js, Nest.js, Hapi.js để xây dựng và quản lý các endpoint, xử lý yêu cầu và phản hồi, thực hiện các logic kinh doanh liên quan đến API. Triển khai Node.js API RESTful, người phát triển có thể định nghĩa các route, middleware, xử lý lỗi để xác định cách API hoạt động, phản hồi với yêu cầu từ người dùng [8].

### 4.7. Express.js

Express.js là framework ứng dụng web phía máy chủ (server-side) được xây dựng dựa trên Node.js. Cung cấp cách tiếp cận đơn giản, linh hoạt để xây dựng ứng dụng web, API RESTful. Giảm bớt công việc lặp lại trong việc xử lý yêu cầu và phản hồi HTTP, định tuyến, xử lý middleware và quản lý các tài nguyên tĩnh. Cung cấp tập hợp phương thức, công cụ giúp xây dựng các ứng dụng web nhanh chóng và dễ dàng. Định nghĩa các endpoint (điểm cuối) cho các yêu cầu HTTP như GET, POST, PUT và DELETE. Xử lý các yêu cầu bằng cách gắn kết hàm xử lý (handler) cho endpoint. Cú pháp đơn giản để xác định các tuyến đường, xử lý logic kinh doanh liên quan. Hỗ trợ việc sử dụng middleware. Cho phép thực hiện chức năng như xác thực, xử lý lỗi, ghi nhật ký, nén dữ liệu. Hỗ trợ tính năng mở rộng như template engine để tạo trang web động, xử lý cookie, session, quản lý xác thực, phân quyền, tích hợp với các cơ sở dữ liệu [9].

### 4.8. MongoDB

MongoDB là hệ quản trị cơ sở dữ liệu phi quan hệ (NoSQL) mã nguồn mở, với khả năng lưu trữ, xử lý dữ liệu dưới dạng tài liệu theo mô hình JSON/BSON. Mỗi bản ghi, tài liệu, chứa các trường, giá trị khác nhau mà không cần một schema cố định trước. Ưu điểm quan trọng là khả năng mở rộng ngang, nó xử lý dữ liệu ở cấp độ lớn mà vẫn giữ được hiệu suất

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

---

cao. Cung cấp cơ chế truy vấn mạnh mẽ sử dụng cú pháp JSON-like, giúp người phát triển dễ dàng tìm kiếm. Hỗ trợ index, aggregation framework là yếu tố khác làm tăng tính hiệu quả trong việc xử lý, truy vấn dữ liệu qua MapReduce. Hỗ trợ mô hình nhúng dữ liệu, giảm sự phụ thuộc vào liên kết. Sử dụng BSON (Binary JSON) để biểu diễn dữ liệu, tương thích tốt với JSON, hỗ trợ loại dữ liệu phong phú. Đảm bảo tính nhất quán, độ tin cậy bằng cách cung cấp các tính năng như replica set, sharding. Tối ưu hóa tổ chức dữ liệu, giảm độ phức tạp. Cung cấp các driver, thư viện hỗ trợ cho nhiều ngôn ngữ lập trình, phát triển ứng dụng web dễ dàng. Sử dụng trong ứng dụng web, ứng dụng di động, các hệ thống dữ liệu lớn, các ứng dụng có yêu cầu linh hoạt, mở rộng cao [10].

### 4.9. Redux (Javascript)

Redux là thư viện quản lý trạng thái(state management library) ứng dụng trong JavaScript, sử dụng trong ứng dụng web, ứng dụng đơn trang. Quản lý trạng thái của ứng dụng một cách dễ dàng, dựa trên nguyên tắc "single source of truth". Xây dựng trên kiến trúc Flux, hoạt động với thành phần chính như actions, reducers, store, middleware. Actions đại diện cho các sự kiện trong ứng dụng, reducers xử lý thay đổi trạng thái, store lưu trữ trạng thái toàn bộ ứng dụng, middleware các lớp trung gian cho phép mở rộng chức năng. Giảm thiểu lỗi liên quan đến quản lý trạng thái, cung cấp một cách tiếp cận dễ dàng để theo dõi, gỡ lỗi ứng dụng. Nó được tích hợp với nhiều framework, thư viện phổ biến như React, Angular, Vue, sử dụng rộng rãi trong cộng đồng phát triển JavaScript [11].

### 4.10. Javascript

JavaScript là ngôn ngữ lập trình phổ biến sử dụng chủ yếu để thêm tính năng tương tác động các trang web. Phát triển để thực hiện các tác vụ trên trình duyệt web, như thay đổi nội dung của trang, kiểm tra đầu vào người dùng, tương tác với Document Object Model (DOM) để làm cho trang web trở nên động, tương tác. Không chỉ được sử dụng trên trình duyệt mà còn trở thành ngôn ngữ lập trình đa nền tảng, có thể chạy ở cả môi trường máy chủ (server-side), môi trường ứng dụng di động. Thuộc họ ngôn ngữ kịch bản (scripting language), là ngôn ngữ linh hoạt, dễ học. Hỗ trợ nhiều paradigms lập trình, bao gồm lập trình hàm, lập trình hướng đối tượng, lập trình theo sự kiện (event-driven programming). Bao gồm khả năng thực hiện tác vụ người dùng trên trình duyệt mà không cần tải lại trang (AJAX), khả năng thêm tính năng tương tác vào các trang web, sự tích hợp mạnh mẽ với HTML và CSS để tạo ra trải nghiệm người dùng tốt nhất [12].

### 4.11. Blockchain

- **Công nghệ blockchain** là hệ thống công nghệ phân tán, bảo mật cao, sử dụng để lưu trữ, truyền tải thông tin. Công nghệ cơ sở dữ liệu phân tán, liên kết các khối thông tin theo thứ tự thời gian. Sử dụng mã hóa để bảo mật, xác thực dữ liệu, đảm bảo tính toàn vẹn, không thể sửa đổi của thông tin trong mạng lưới [13].

- **Crypto (cryptocurrency)** là thuật ngữ dùng để chỉ các loại tiền điện tử hoạt động trên nền tảng blockchain. Đơn vị tiền tệ kỹ thuật số được mã hoá, quản lý bằng cách sử dụng các thuật toán mã hóa phức tạp. Các loại tiền điện tử phổ biến như Bitcoin, Ethereum, Litecoin đều là các loại crypto [14].

- **Bcon** là sàn giao dịch tiền điện tử nổi tiếng, phổ biến. Cung cấp cho người dùng nền tảng để mua, bán, lưu trữ loại tiền điện tử. Cho phép người dùng quy đổi tiền tệ truyền thống sang tiền điện tử, ngược lại, cung cấp các dịch vụ ví điện tử, quản lý tài khoản tiền điện tử [15].

- **Cryptomus** là nền tảng thanh toán tiền điện tử cho doanh nghiệp, cá nhân. Plugin Cryptomus dành cho WordPress, chấp nhận thanh toán bằng tiền điện tử trên nền dễ dàng.

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

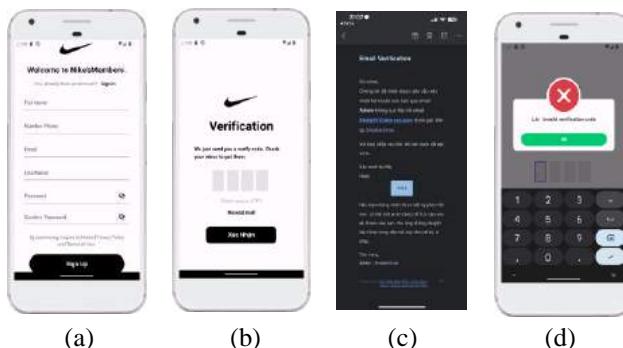
Người dùng nhận thanh toán nhanh chóng bằng tiền điện tử, tự động chuyển đổi thành tiền pháp định theo tỷ giá hối đoái hiện tại. Tính năng tự động rút tiền, giúp người dùng chuyển đổi tiền điện tử thành tiền pháp định, rút tiền vào tài khoản ngân hàng tự động. Chú trọng đến tính bảo mật, sử dụng công nghệ blockchain, phương pháp mã hóa tiên tiến để đảm bảo an toàn cho giao dịch tiền điện tử, thông tin người dùng [16].

### 5. Giao diện hệ thống

#### 5.1. Các chức năng chính

##### 5.1.1. Tạo tài khoản - OTP gửi về mail

Người dùng điền thông tin cần thiết để đăng ký tài khoản. Khi người dùng nhấn nút đăng ký, hệ thống sẽ kiểm tra xem email đã được sử dụng chưa. Nếu email chưa được đăng ký, tiến hành bước tiếp theo (a). Hệ thống tạo, lưu trữ một mã OTP duy nhất cho tài khoản này. Có thời hạn sử dụng ngắn, ví dụ như 5 phút. Hệ thống gửi mã OTP đến địa chỉ email mà người dùng đã cung cấp (b). Người dùng kiểm tra hộp thư đến, lấy mã OTP từ email (c). Người dùng nhập mã OTP vào ứng dụng để xác thực tài khoản. Hệ thống kiểm tra xem mã OTP nhập vào có khớp với mã OTP đã tạo ban đầu hay không. Nếu khớp, tài khoản được xác thực thành công và người dùng có thể sử dụng tài khoản mới tạo (c2). Nếu không khớp, người dùng sẽ nhận được thông báo lỗi và yêu cầu nhập lại mã (d).

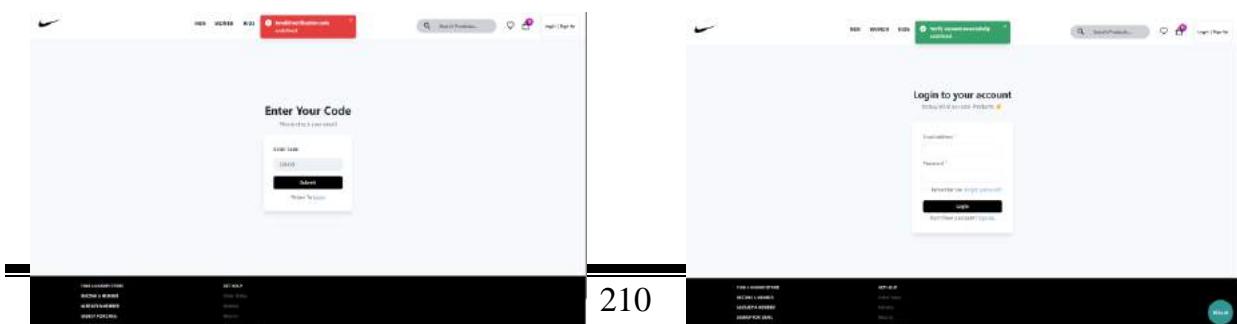


Hình 1. Giao diện app khi tạo tài khoản, nhận OTP qua mail và sai code



(a)

(b)



# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

(c)

(d)

*Hình 2. Giao diện web tạo tài khoản, tạo thành công, nhập sai mã OTP và nhập đúng mã OTP*

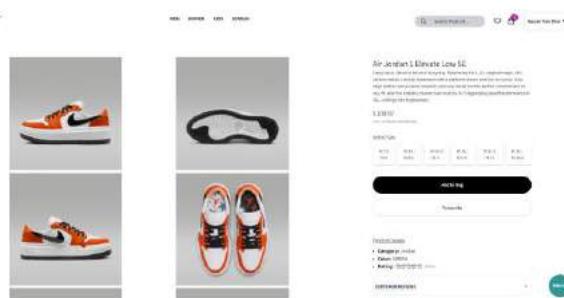
### 5.1.2. Xem chi tiết sản phẩm

Hiển thị sản phẩm cho người dùng, bao gồm tên, hình ảnh, phân loại(Men, Women, Kids, Jordan), giá tiền (a), mô tả chi tiết về sản phẩm bao gồm thông tin về chất liệu; chọn kích cỡ, chọn màu có sẵn cho sản phẩm (b); nút nhấn thêm sản phẩm vào giỏ hàng, nút thêm sản phẩm vào danh sách yêu thích; hiển thị danh sách các sản phẩm khác mà người dùng có thể quan tâm, dựa trên sản phẩm hiện tại (c); hiển thị đánh giá, nhận xét từ người dùng khác về sản phẩm (d). Xem hình 3.



*Hình 3. Giao diện app xem chi tiết sản phẩm*

Trên website, sản phẩm sẽ không có nút chọn màu có sẵn.



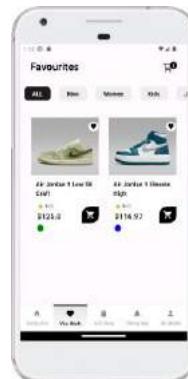
*Hình 4. Giao diện web xem chi tiết sản phẩm*

### 5.1.3. Thêm sản phẩm vào danh sách yêu thích

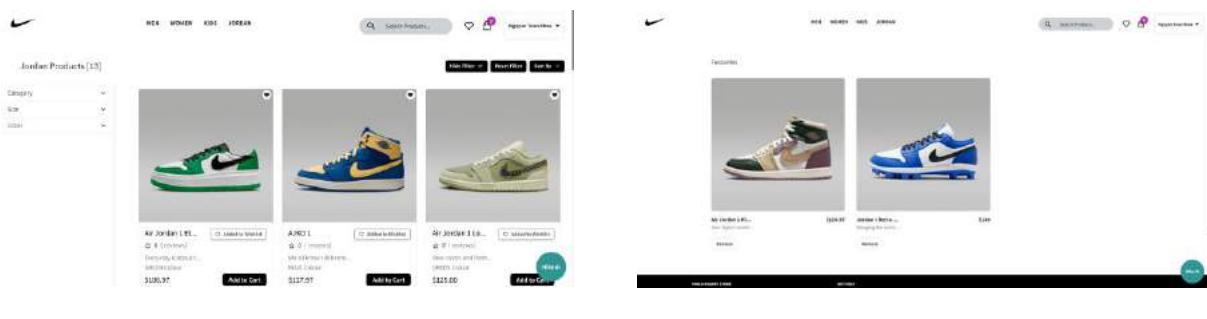
Hiển thị danh sách các sản phẩm mà người dùng đã thêm vào danh sách yêu thích. Mỗi sản phẩm được hiển thị với hình ảnh, tên sản phẩm và giá tiền. Người dùng có thể xóa sản phẩm khỏi danh sách. Có biểu tượng giỏ hàng để người dùng có thể thêm sản phẩm vào giỏ hàng trực tiếp từ danh sách yêu thích. Nếu danh sách yêu thích không có sản phẩm nào, có thể hiển thị một thông báo hoặc hướng dẫn để người dùng thêm sản phẩm vào danh sách yêu thích.

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0



**Hình 5.** Giao diện app thêm sản phẩm vào danh sách yêu thích



**Hình 6.** Giao diện web sản phẩm yêu thích từ trang danh mục – user

### 5.1.4. Giỏ hàng

Hiển thị danh sách các sản phẩm mà người dùng đã thêm vào giỏ hàng. Mỗi sản phẩm được hiển thị với hình ảnh, tên sản phẩm, giá tiền và số lượng. Người dùng có thể xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng. Có nút liên kết để người dùng tiến hành thanh toán và hoàn tất quá trình mua hàng. Hiển thị tổng số lượng sản phẩm trong giỏ hàng và tổng giá tiền của các sản phẩm đó.

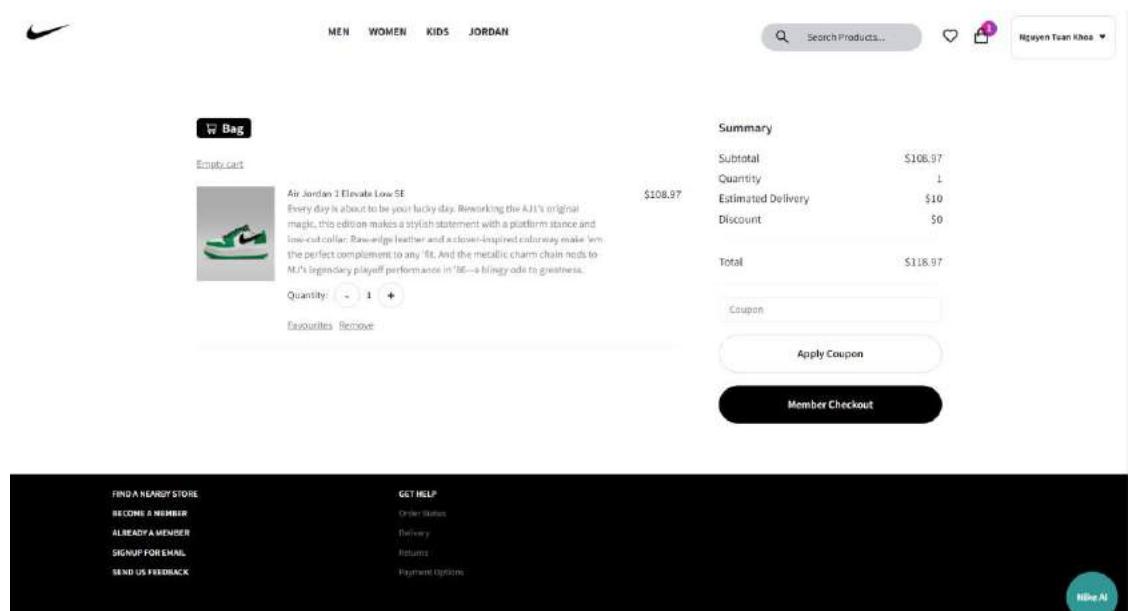
Trên website, chức năng "apply coupon" cho phép người dùng áp dụng mã giảm giá hoặc mã khuyến mãi để nhận được ưu đãi đặc biệt khi mua sản phẩm. Khi người dùng có một mã coupon, họ có thể nhập mã đó vào ô chứa mã giảm giá hoặc mã coupon trên trang thanh toán của website trước khi hoàn tất quá trình thanh toán.



**Hình 7.** Giao diện app của giỏ hàng

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0



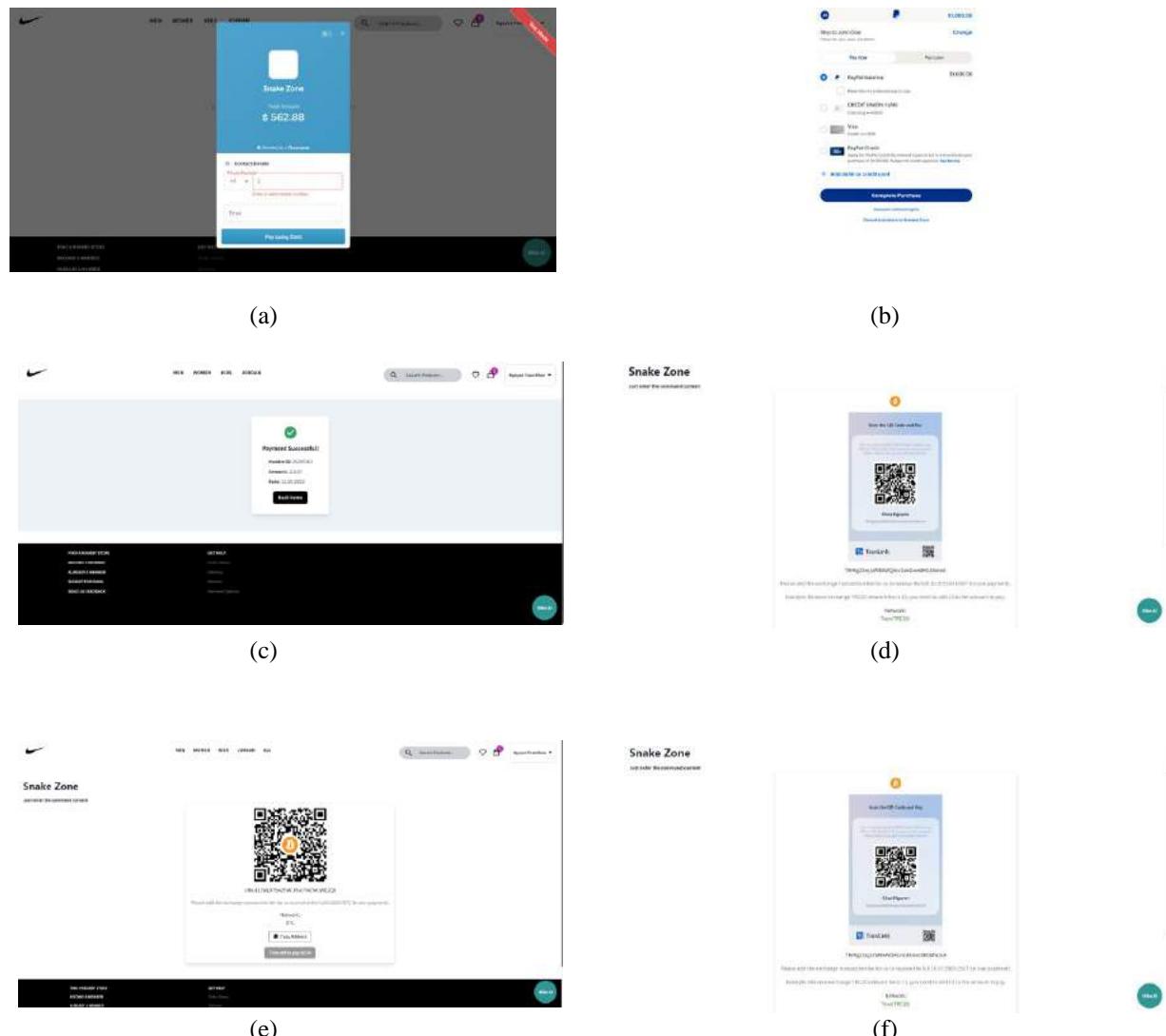
Hình 8. Giao diện web của giỏ hàng

### 5.1.5. Thanh toán và phương thức thanh toán đa dạng

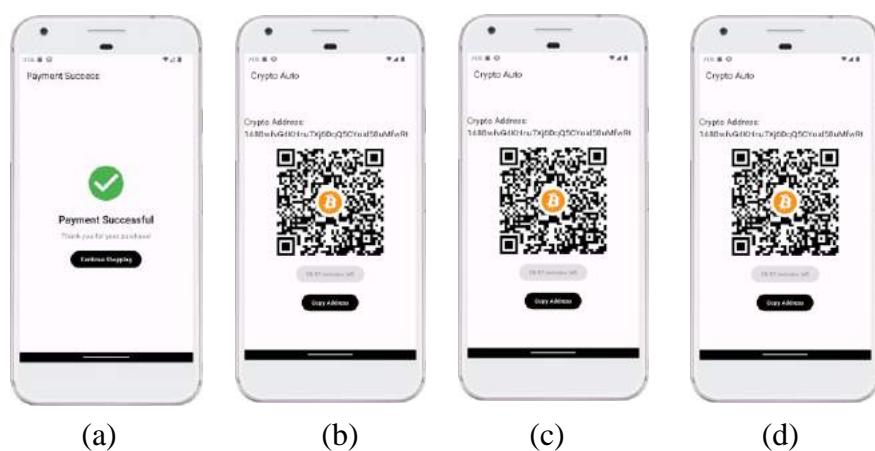
- Credit Card: Phương thức thanh toán bằng thẻ tín dụng, cho phép khách hàng thanh toán trực tuyến hoặc tại các cửa hàng vật lý bằng cách sử dụng thông tin thẻ tín dụng.
- PayPal: Một dịch vụ cổng thanh toán trực tuyến phổ biến, khách hàng có thể kết nối tài khoản ngân hàng hoặc thẻ tín dụng với tài khoản PayPal để thực hiện thanh toán trực tuyến hoặc chuyển tiền cho người khác.
- Bank (VietNam accepts all types): Thanh toán thông qua các ngân hàng tại Việt Nam, chấp nhận tất cả các loại thẻ và phương thức thanh toán của ngân hàng.
- Banking VNPay (VietNam): Một cổng thanh toán trực tuyến phổ biến tại Việt Nam, kết nối các ngân hàng tại Việt Nam để cho phép thanh toán trực tuyến thông qua VNPay.
- COD (Cash on Delivery): Phương thức thanh toán tiền mặt khi nhận hàng, khách hàng thanh toán số tiền mua hàng trực tiếp cho nhà cung cấp khi hàng hóa được giao đến tay khách hàng.
- Crypto Auto (TRC 20): Phương thức thanh toán tự động bằng tiền điện tử loại TRC 20, cho phép thanh toán tự động và thực hiện các giao dịch bằng tiền điện tử.
- Crypto Currency (Coinbase): Thanh toán bằng tiền điện tử thông qua Coinbase, một sàn giao dịch tiền điện tử phổ biến và dịch vụ ví điện tử.
- Crypto Currency (Cryptomus): Thanh toán bằng tiền điện tử thông qua Cryptomus, một nền tảng thanh toán tiền điện tử cho doanh nghiệp và cá nhân.

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0



Hình 9. Giao diện web thanh toán Credit Card, PayPal, COD, Crypto, Bcon, Cryptomus



Hình 10. Giao diện app thanh toán COD, Crypto Auto, Bcon, Cryptomus

### 5.1.6. Quản lý đơn hàng và lịch sử mua hàng

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

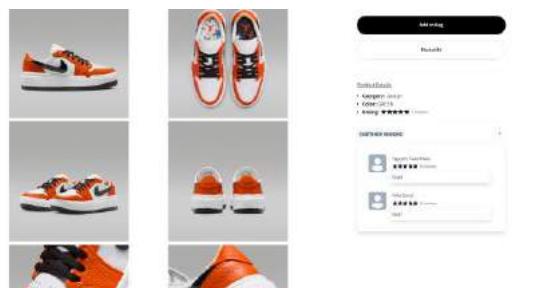
Với chức năng này, khách hàng có thể dễ dàng đặt hàng, theo dõi tình trạng đơn hàng và xem lịch sử mua hàng của mình. Họ có thể thấy chi tiết đơn hàng, bao gồm thông tin về sản phẩm, số lượng, giá cả và phương thức thanh toán. Khả năng tìm kiếm và bộ lọc đơn hàng giúp khách hàng dễ dàng tìm kiếm thông tin cụ thể. Khách hàng cũng nhận được thông báo và cập nhật về tình trạng đơn hàng thông qua các kênh như email, tin nhắn văn bản hoặc thông báo đẩy.



Hình 11. Giao diện web quản lý sản phẩm đã orders

### 5.1.7. Đánh giá và phản hồi

Đối với khách hàng, chức năng đánh giá và phản hồi cho phép họ chia sẻ trải nghiệm mua hàng của mình và đánh giá sản phẩm mà họ đã mua. Những đánh giá và nhận xét này cung cấp thông tin quan trọng cho khách hàng khác khi họ đang xem xét sản phẩm hoặc đặt hàng. Khách hàng có thể viết nhận xét chi tiết về chất lượng sản phẩm, dịch vụ khách hàng, quá trình giao hàng và bất kỳ khía cạnh nào khác mà họ muốn chia sẻ. Điều này giúp tạo ra một cộng đồng mua hàng đáng tin cậy và giúp khách hàng khác đưa ra quyết định mua hàng thông minh và có thông tin.



Hình 12. Giao diện web đánh giá phản hồi



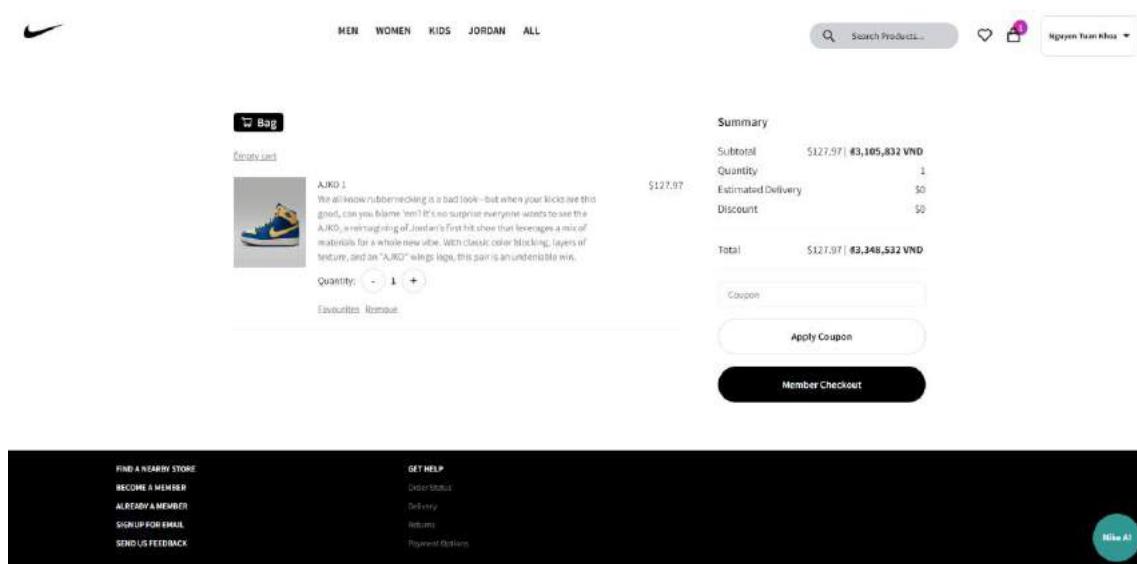
Hình 13. Giao diện app đánh giá phản hồi

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

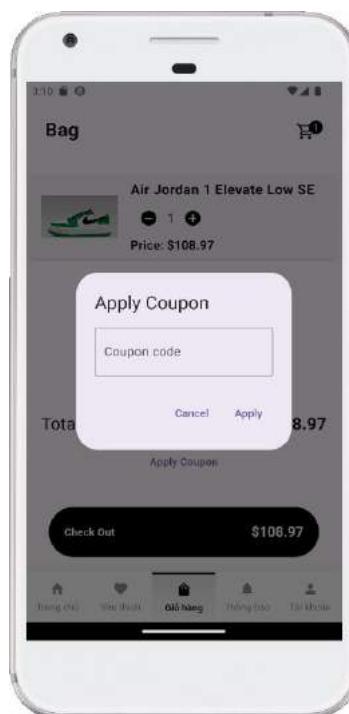
## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

### 5.1.8. Khuyến mãi

Chức năng này được giảm theo tỷ lệ phần trăm cho toàn bộ sản phẩm trên hệ thống. Trang web có thể cung cấp một mã giảm giá hoặc tùy chọn để giảm giá tỷ lệ phần trăm cho toàn bộ giỏ hàng của bạn khi áp dụng mã khuyến mãi.



Hình 14. Giao diện web khuyến mãi



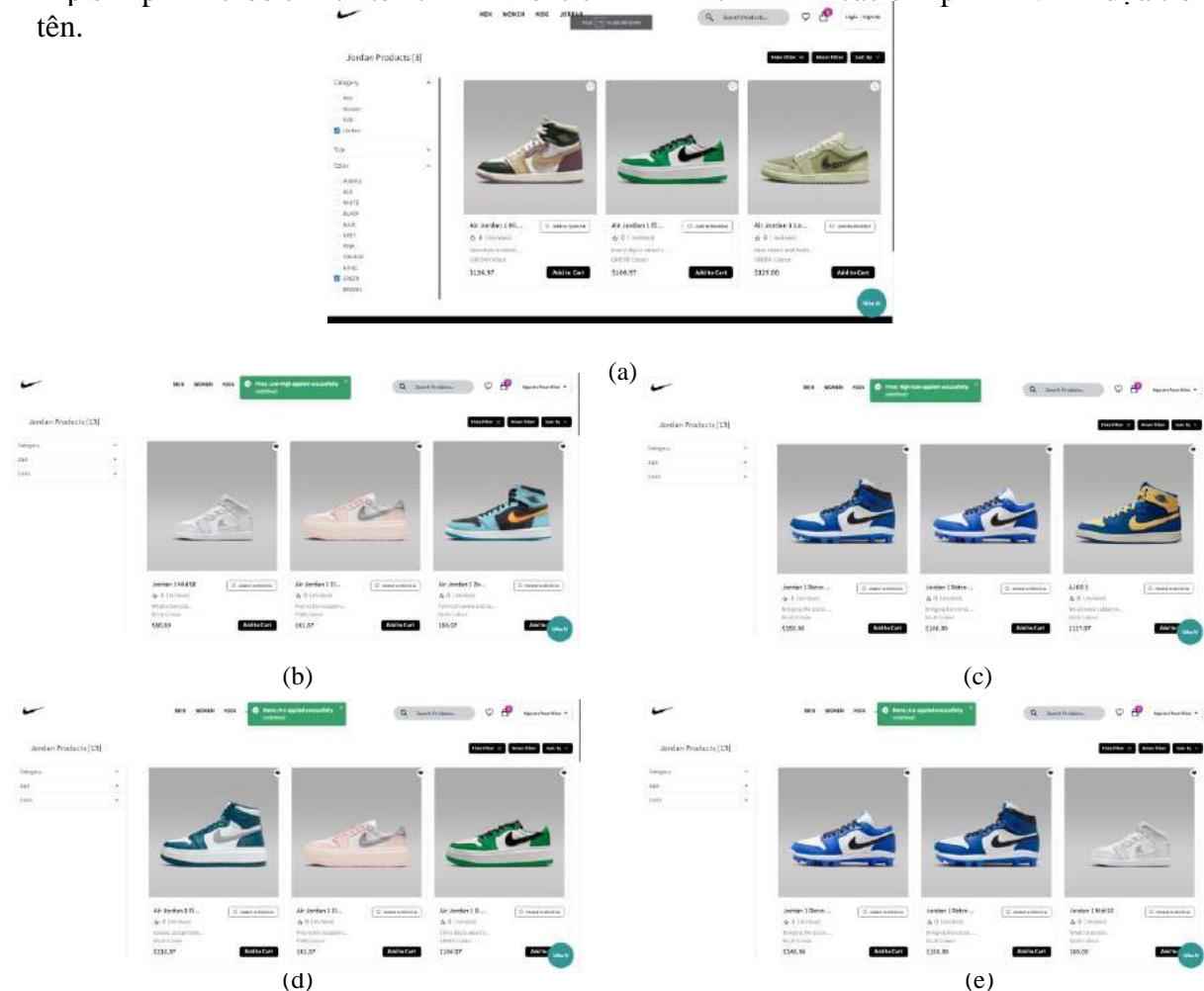
Hình 15. Giao diện app khuyến mãi

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

### 5.1.9. Lọc sản phẩm theo danh mục, màu sắc, kích thước , Price: Low-High, Price: High-Low, Rating: Low-High, Rating: High-Low, Name: AZ, Name: ZA

Chọn màu sắc mong muốn, ví dụ: đen, trắng, xanh, đỏ,... Chọn kích thước phù hợp, ví dụ: 36, 37, 38,... Sắp xếp sản phẩm theo giá từ thấp đến cao hoặc từ cao đến thấp để tìm kiếm các sản phẩm NIKE có giá phù hợp với ngân sách của bạn. Sắp xếp sản phẩm theo xếp hạng từ thấp đến cao hoặc từ cao đến thấp, để tìm kiếm các sản phẩm NIKE được đánh giá cao. Sắp xếp sản phẩm theo thứ tự tên từ A-Z hoặc từ Z-A để tìm kiếm các sản phẩm NIKE dựa trên tên.



Hình 16. Giao diện web lọc theo danh mục, màu; Low – High; High – Low; A-Z; Z-A

### 5.1.10. Chatbot trí tuệ nhân tạo (AI)

Chatbot AI có thể hoạt động 24/24 mà không cần nghỉ ngơi. Nó có thể xử lý đồng thời nhiều yêu cầu từ người dùng và cung cấp câu trả lời ngay lập tức. Chatbot AI có thể cung cấp hỗ trợ và giải đáp cho người dùng một cách nhanh chóng, thuận tiện. Khả năng tương tác tự nhiên, cung cấp thông tin theo yêu cầu của người dùng, cải thiện trải nghiệm, hỗ trợ khách hàng. Cung cấp thông tin sản phẩm. Sử dụng chatbot AI có thể giảm thiểu nhu cầu về nhân lực tiết kiệm chi phí cho doanh nghiệp. Chatbot có thể thực hiện nhiều công việc, phục vụ nhiều khách hàng cùng một lúc mà không cần sự can thiệp của con người. Chatbot AI có khả năng học tập từ các tương tác với người dùng và cải thiện khả năng phản hồi theo thời gian. Nó có thể được cập nhật và nâng cấp để cung cấp trải nghiệm tốt hơn cho người dùng.

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

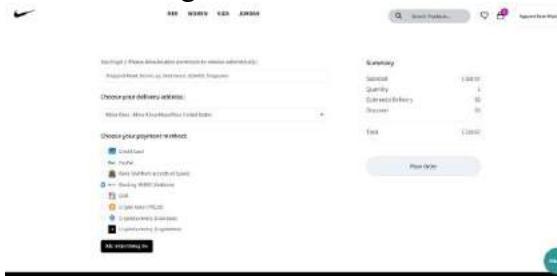
## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0



Hình 17. Giao diện web Chatbot AI

### 5.1.11. Lấy địa chỉ tự động khi thanh toán

Trong quá trình đăng ký tài khoản hoặc cung cấp thông tin cá nhân, khách hàng thường được yêu cầu cung cấp địa chỉ. Khi thực hiện thanh toán, hệ thống có thể lấy địa chỉ được khách hàng cung cấp trước đó, điền tự động vào các trường địa chỉ thanh toán, giao hàng. Các nền tảng thanh toán trực tuyến thường tích hợp dịch vụ API địa chỉ, cho phép lấy địa chỉ từ các nguồn dữ liệu bên ngoài, kết nối với cơ sở dữ liệu địa chỉ hoặc bộ định vị địa lý để tìm kiếm và trích xuất địa chỉ dựa trên thông tin như mã bưu điện, tên đường. Công nghệ định vị địa lý (Geolocation) trên các thiết bị di động hoặc trình duyệt web hỗ trợ, sử dụng công nghệ định vị địa lý để xác định vị trí của khách hàng một cách tự động. Khi khách hàng thực hiện thanh toán, hệ thống có thể sử dụng thông tin định vị để tìm kiếm địa chỉ gần nhất hoặc đưa ra gợi ý địa chỉ dựa trên vị trí hiện tại. Lưu trữ, ghi nhớ địa chỉ được khách hàng sử dụng trong các giao dịch trước đó. Khi khách hàng tiếp tục thanh toán, đề xuất lại địa chỉ đã lưu trữ trước đó, khách hàng chọn lại địa chỉ đó, chỉnh sửa nếu cần thiết.



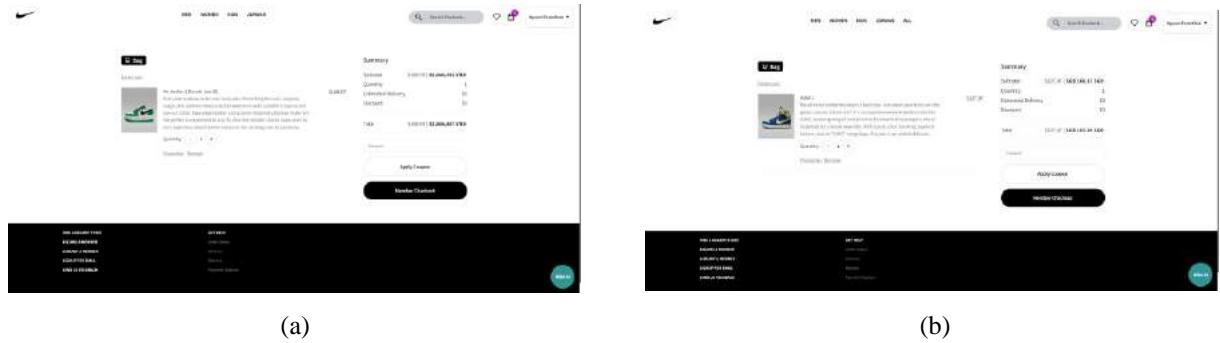
Hình 18. Giao diện web lấy địa chỉ tự động khi thanh toán

### 5.1.12. Đổi tiền Currency Converter

Hệ thống tích hợp dịch vụ API địa chỉ để lấy thông tin địa chỉ từ nguồn dữ liệu bên ngoài hoặc dựa trên công nghệ định vị địa lý. Dựa trên địa chỉ thanh toán được cung cấp, xác định đơn vị tiền tệ gốc mà khách hàng sử dụng hay nói cách khác là xác định đơn vị tiền tệ của quốc gia của khách hàng đang ở. Sử dụng một dịch vụ hoặc API cung cấp tỷ giá hối đoái, truy xuất tỷ giá hối đoái hiện tại giữa đơn vị tiền tệ gốc và đơn vị tiền tệ đích. Nếu địa chỉ thanh toán thuộc quốc gia Hoa Kỳ, thì đơn vị tiền tệ gốc có thể là USD (ví dụ: USD sang VND). Khi khách hàng thực hiện thanh toán, hệ thống sẽ chuyển đổi số tiền từ đơn vị tiền tệ gốc sang đơn vị tiền tệ đích, sử dụng tỷ giá hối đoái đã xác định ở bước trước. Giao diện web sẽ hiển thị số tiền tương ứng trong đơn vị tiền tệ đích, để khách hàng có thể xem trước số tiền mà họ sẽ thanh toán.

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

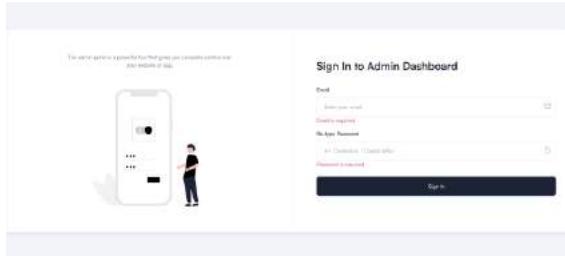


Hình 19. Giao diện web đổi tiền theo VND và SINGAPORE

### 5.2. Chức năng giao diện quản trị

#### 5.2.1. Admin dashboard login

Trang đăng nhập bảng điều khiển quản trị (admin dashboard login) được sử dụng để truy cập vào khu vực quản lý và điều khiển của một trang web hoặc ứng dụng. Khi đăng nhập thành công, có thể thực hiện các nhiệm vụ quản lý và cấu hình cho web và app.



Hình 20. Giao diện của Admin Dashboard login

#### 5.2.2. Admin dashboard (Admin panel)

Khu vực đặc biệt được thiết kế để cho phép người quản trị trang web có quyền truy cập và quản lý.

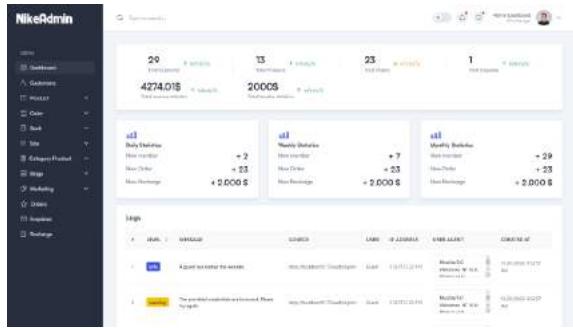
- **Quản lý doanh thu:** Người quản trị có thể xem và theo dõi các thông tin liên quan đến doanh thu của trang web, bao gồm doanh số bán hàng, doanh thu từ quảng cáo, doanh thu từ dịch vụ,... Thông tin này thường được hiển thị dưới dạng biểu đồ hoặc báo cáo để người quản trị dễ dàng theo dõi và phân tích.

- **Quản lý thành viên mới:** Bảng điều khiển quản trị cho phép người quản trị xem và quản lý thông tin về thành viên mới của trang web. Bao gồm xem danh sách thành viên mới, thông tin cá nhân, hoạt động gần đây của thành viên, và cung cấp các tùy chọn để xử lý, xác nhận hoặc từ chối đăng ký thành viên.

- **Phát hiện hành động lạ:** Bảng điều khiển quản trị cũng cung cấp các công cụ để phát hiện và giám sát các hành động lạ trên trang web. Theo dõi hoạt động đăng nhập, hoạt động của người dùng, kiểm tra hoạt động gian lận hoặc bất thường, và cung cấp cơ chế báo động hoặc hạn chế truy cập khi phát hiện hành vi đáng ngờ.

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

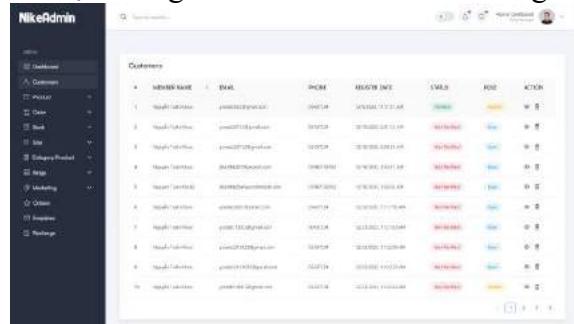
## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0



Hình 21. Giao diện Admin quản lý website

### 5.2.3. Quản lý thành viên

Trang chủ admin cung cấp các công cụ, chức năng để người quản trị có thể quản lý thành viên một cách hiệu quả. Bảng điều khiển quản trị cho phép người quản trị xem danh sách các thành viên đã đăng ký trên trang web. Thông tin có thể bao gồm tên thành viên, địa chỉ email, ngày đăng ký,... Khi một thành viên mới đăng ký, người quản trị có thể xác minh tài khoản của họ. Xác nhận địa chỉ email hoặc thực hiện các biện pháp bổ sung để xác minh danh tính của thành viên. Người quản trị có thể thực hiện các thay đổi hoặc cập nhật thông tin cá nhân của thành viên, như tên, địa chỉ, số điện thoại. Cung cấp các tùy chọn để quản lý quyền truy cập của thành viên. Thiết lập vai trò hoặc nhóm người dùng khác nhau, gán quyền truy cập tương ứng cho từng vai trò. Kiểm soát quyền truy cập vào các phần của trang web, app. Trong trường hợp cần thiết, có thể vô hiệu hóa hoặc xóa tài khoản thành viên. Vô hiệu hóa tài khoản có nghĩa là tài khoản vẫn tồn tại nhưng không còn hoạt động, trong khi xóa tài khoản có nghĩa là tài khoản sẽ bị xóa khỏi hệ thống. Cung cấp khả năng theo dõi hoạt động của thành viên trên trang web hoặc ứng dụng, xem lịch sử đăng nhập, hoạt động gần đây, bài viết hoặc tương tác của thành viên với trang web.



Hình 22. Giao diện Admin quản lý thành viên

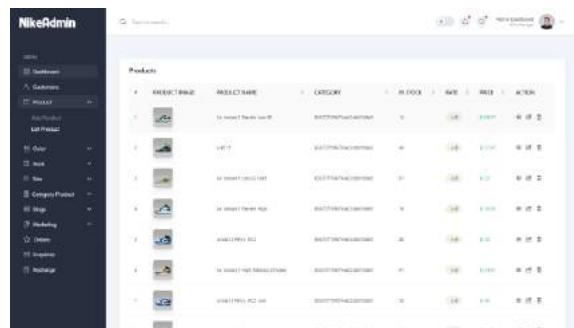
### 5.2.4. Quản lý sản phẩm

Người quản trị có thể thêm sản phẩm mới vào trang web hoặc ứng dụng. Cung cấp thông tin chi tiết về sản phẩm như tên, mô tả, hình ảnh, giá cả, mức giảm giá (nếu có), danh mục phù hợp, và các thuộc tính khác liên quan đến sản phẩm. Cho phép chỉnh sửa thông tin của sản phẩm, cập nhật mô tả, giá cả, hình ảnh, thuộc tính hoặc các thông tin khác. Tạo và quản lý các danh mục sản phẩm, giúp tổ chức sản phẩm vào các nhóm logic, tạo cấu trúc hợp lý cho web-app. Cung cấp các công cụ để người quản trị quản lý số lượng sản phẩm có sẵn, quản lý kho hàng, giúp người quản trị kiểm soát số lượng sản phẩm có sẵn để bán và cung cấp thông tin về tình trạng hàng hóa. Trong trường hợp cần thiết, có thể xóa hoặc ẩn sản phẩm khỏi trang web hoặc ứng dụng. Xóa sản phẩm có nghĩa là loại bỏ sản phẩm khỏi hệ thống, trong khi ẩn sản phẩm có nghĩa là sản phẩm sẽ không hiển thị công khai trên trang web, nhưng vẫn tồn tại trong hệ thống và có thể được khôi phục lại sau này. Cung cấp các

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

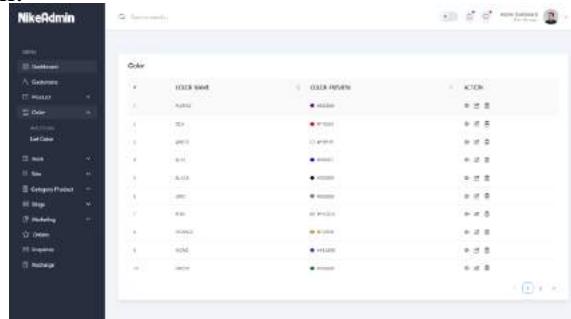
công cụ để người quản trị quản lý đánh giá và nhận xét về sản phẩm từ người dùng. Cho phép người quản trị kiểm soát và phản hồi đánh giá, xóa các nhận xét không phù hợp hoặc spam.



Hình 23. Giao diện Admin quản lý sản phẩm

### 5.2.5. Quản lý màu sắc

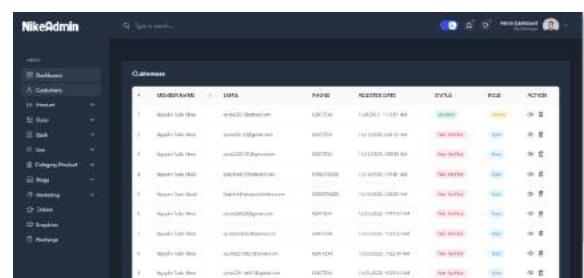
Người quản trị có thể tạo và quản lý bảng màu, cũng được gọi là bộ sưu tập màu sắc, cho trang web hoặc ứng dụng. Tập hợp các màu sắc được chọn để sử dụng trong giao diện, giúp đảm bảo sự nhất quán và hài hòa trong cả giao diện. Người quản trị có thể chọn một màu chủ đạo hoặc một tập hợp màu chủ đạo để định hình toàn bộ giao diện. Màu chủ đạo thường được áp dụng cho các yếu tố quan trọng như tiêu đề, nút bấm, liên kết,... Màu chủ đạo sẽ tạo nên nhận diện thương hiệu và tạo cảm giác đồng nhất trên trang web hoặc ứng dụng. Ví dụ, có thể tạo danh mục màu cho các màu chủ đạo, màu phụ, màu nền,.. người quản trị có thể thay đổi màu theme theo Dark mode, Light mode. Giúp người quản trị dễ dàng tìm kiếm, áp dụng và duy trì các màu. Người quản trị có thể xây dựng một hệ thống màu sắc. Hệ thống màu sắc có thể bao gồm các chỉ dẫn về cách kết hợp màu, đảm bảo sự nhất quán và chuyên nghiệp trong cả giao diện.



(a)



(b)



(c)

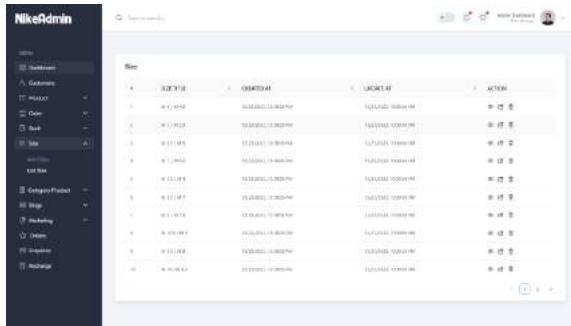
Hình 24. Giao diện Admin quản lý màu sắc, đổi màu theo Dark mode và Light mode

### 5.2.6. Quản lý size

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

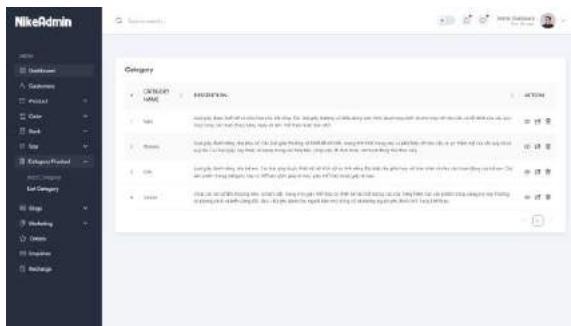
Admin có thể tạo mới các size cho sản phẩm bằng cách cung cấp thông tin như tên size, mã size và các thuộc tính khác liên quan, sẽ được lưu trữ trong hệ thống quản lý. Admin có khả năng chỉnh sửa thông tin của size đã tồn tại trong hệ thống, bao gồm tên size, mã size, mô tả, giá trị số lượng, màu sắc hoặc các thuộc tính khác của size. Admin xóa size khỏi hệ thống quản lý. Khi xóa size, thông tin về size sẽ bị loại bỏ hoặc được đánh dấu là không còn hiển thị. Admin có thể cập nhật mô tả ngắn cho các size, sử dụng để mô tả size trong các danh sách, bộ lọc hoặc trang chi tiết sản phẩm.



Hình 25. Giao diện Admin quản lý size

### 5.2.7. Quản lý category

Admin có khả năng tạo mới các danh mục trong hệ thống. Người dùng sẽ cung cấp thông tin về tên danh mục, mô tả và bất kỳ thuộc tính khác liên quan đến danh mục, sẽ được lưu trữ trong hệ thống quản lý. Admin có thể chỉnh sửa thông tin của danh mục đã tồn tại trong hệ thống. Các thông tin có thể được cập nhật tên danh mục, mô tả, thuộc tính hoặc bất kỳ thông tin nào khác. Admin xóa danh mục khỏi hệ thống quản lý. Khi xóa danh mục, thông tin về danh mục sẽ bị loại bỏ hoặc được đánh dấu là không còn hiển thị. Một danh mục có thể có danh mục con. Admin có thể quản lý và tổ chức các danh mục con bên trong danh mục cha, xây dựng cấu trúc phân cấp và hệ thống danh mục có tổ chức. Admin có thể gán danh mục cho các sản phẩm hoặc nội dung trong hệ thống, tổ chức và phân loại sản phẩm hoặc nội dung theo danh mục tương ứng, tạo thuận tiện cho người dùng tìm kiếm và duyệt qua các danh mục. Admin có thể quản lý quyền truy cập vào danh mục, xác định người dùng hoặc vai trò người dùng có quyền xem, chỉnh sửa hoặc xóa danh mục.



Hình 26. Giao diện Admin quản lý category

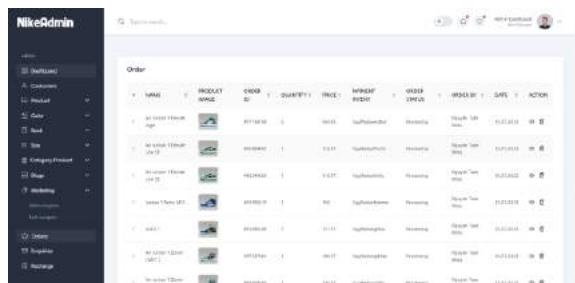
### 5.2.8. Quản lý order

Khi khách hàng đặt mua sản phẩm hoặc dịch vụ thông qua blog, quản lý order cho phép ghi nhận thông tin đơn hàng như tên khách hàng, địa chỉ giao hàng, sản phẩm/dịch vụ được đặt mua, số lượng, giá cả, phí vận chuyển. Sau khi ghi nhận đơn hàng, cần xử lý các đơn hàng này bằng cách kiểm tra tính khả dụng của sản phẩm, xác nhận thanh toán và chuẩn bị

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

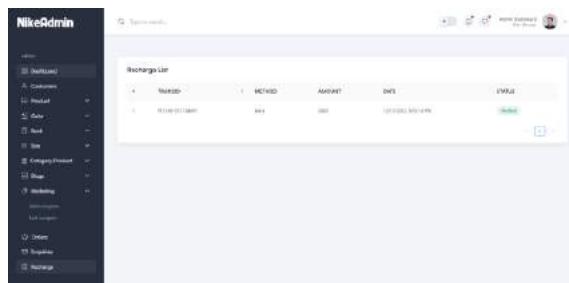
cho quá trình giao hàng hoặc cung cấp dịch vụ. Quản lý order cung cấp công cụ để theo dõi trạng thái của các đơn hàng và cập nhật thông tin khi đơn hàng được xử lý. Nếu blog liên quan đến việc bán sản phẩm vật lý, quản lý order cho phép theo dõi quá trình giao hàng và vận chuyển. Ghi nhận thông tin vận chuyển, cung cấp thông tin theo dõi đơn hàng cho khách hàng và liên lạc với các đối tác vận chuyển để đảm bảo đơn hàng được giao đúng thời gian và địa điểm. Quản lý order thường tích hợp các công thanh toán để xử lý thanh toán từ khách hàng. Cung cấp các phương thức thanh toán an toàn và thuận tiện cho khách hàng, và theo dõi quá trình thanh toán để đảm bảo tính chính xác và bảo mật. Trong trường hợp khách hàng muốn hủy bỏ hoặc đổi trả đơn hàng, quản lý order giúp xử lý yêu cầu này. Cung cấp chính sách hủy bỏ và đổi trả, xác nhận yêu cầu từ khách hàng, và xử lý việc hoàn trả tiền hoặc thay thế sản phẩm. Quản lý order cung cấp các công cụ thống kê và báo cáo để có thể theo dõi tình hình bán hàng, doanh thu, số lượng đơn hàng và các chỉ số quan trọng khác, giúp bạn đánh giá hiệu suất kinh doanh và điều chỉnh chiến lược bán hàng.



Hình 27. Giao diện Admin quản lý order

### 5.2.9. Quản lý thanh toán tự động

Hệ thống quản lý thanh toán tự động sẽ tự động xử lý các giao dịch thanh toán theo lịch trình đã được thiết lập. Việc trừ tiền từ tài khoản khách hàng, gửi thông báo cho khách hàng và cung cấp thông tin về giao dịch của khách hàng. Trong trường hợp xảy ra lỗi hoặc khách hàng muốn hủy thanh toán, quản lý thanh toán tự động cung cấp các chức năng để xử lý các yêu cầu này. Có thể xử lý hoàn trả tiền, xác nhận hủy bỏ giao dịch hoặc thay đổi thông tin thanh toán. Quản lý thanh toán tự động đòi hỏi một mức độ cao về bảo mật và tuân thủ các quy định về thanh toán trực tuyến. Đảm bảo rằng hệ thống tuân thủ các chuẩn bảo mật như PCI-DSS và bảo vệ thông tin thanh toán của khách hàng. Để quản lý thanh toán tự động, cần tích hợp một hoặc nhiều cổng thanh toán. Các cổng thanh toán phổ biến bao gồm PayPal, VNPay (VietNam), Banking (Auto VietNam), Credit Card và các thanh toán bằng ví điện tử ít gặp nhưng rất hiệu quả như: Crypto mọi loại thanh toán điện tử, Coinbase, Cryptomus. Qua các cổng thanh toán này, có thể chấp nhận các phương thức thanh toán như thẻ tín dụng, chuyển khoản ngân hàng và ví điện tử.



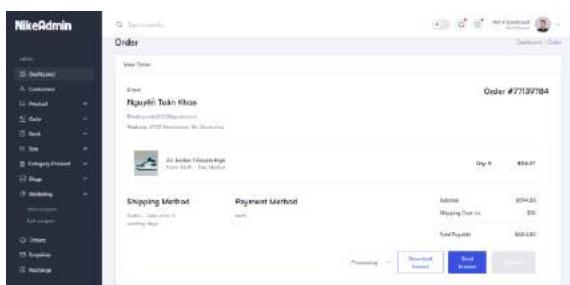
Hình 28. Giao diện quản lý thanh toán tự động

### 5.2.10. Quản lý order details

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

Khi khách hàng đặt một đơn hàng, thông tin đơn hàng cần được thu thập đầy đủ, bao gồm thông tin về sản phẩm, số lượng, giá cả, địa chỉ giao hàng, phương thức thanh toán. Cần được lưu trữ một cách an toàn và có tổ chức. Sử dụng cơ sở dữ liệu hoặc hệ thống quản lý đơn hàng để lưu trữ thông tin, đảm bảo rằng thông tin được lưu trữ một cách chính xác, đầy đủ và dễ dàng truy cập. Quản lý chi tiết đơn hàng cũng bao gồm việc xử lý các đơn hàng đã được đặt, xác nhận đơn hàng, xử lý thanh toán, cung cấp thông tin vận chuyển và thông báo cho khách hàng về trạng thái của đơn hàng. Cần theo dõi trạng thái của đơn hàng từ khi được đặt đến khi được giao hàng. Cung cấp các công cụ và cơ chế để theo dõi và cập nhật trạng thái của đơn hàng, cả thông báo cho khách hàng về trạng thái của đơn hàng, giúp tăng tính minh bạch và cung cấp thông tin đáng tin cậy cho khách hàng. Thường chứa thông tin nhạy cảm về khách hàng và giao dịch tài chính. Bảo mật thông tin đơn hàng là rất quan trọng để đảm bảo sự bảo mật và sự riêng tư cho khách hàng. Đảm bảo rằng hệ thống tuân thủ các quy định về bảo mật và bảo vệ dữ liệu, bao gồm việc mã hóa thông tin, giới hạn quyền truy cập và áp dụng các biện pháp bảo mật phù hợp. Liên quan đến việc tạo báo cáo và phân tích dữ liệu liên quan đến đơn hàng, có thể tạo báo cáo về doanh số bán hàng, sản phẩm phổ biến, khách hàng tiềm năng và các chỉ số khác để giúp bạn hiểu và cải thiện quy trình kinh doanh.



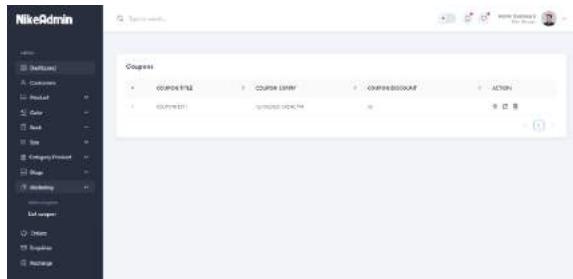
Hình 29. Giao diện quản lý order details

### 5.2.11. Quản lý coupon

Quản lý coupon liên quan đến việc phân phối coupon cho khách hàng, được phân phối thông qua nhiều kênh, bao gồm email, tin nhắn văn bản, trang web, app. Quản lý coupon đảm bảo rằng coupon được phân phối một cách hiệu quả và đúng đối tượng khách hàng. Đi kèm với quy định và điều kiện sử dụng, bao gồm thời gian hiệu lực, giá trị, sản phẩm hoặc dịch vụ áp dụng, giới hạn số lần sử dụng và các điều kiện khác. Đảm bảo các quy định và điều kiện được xác định rõ ràng và được thực hiện đúng quy trình. Một số coupon có giới hạn sử dụng, chỉ áp dụng cho lần mua đầu tiên, cho một nhóm khách hàng cụ thể, hoặc có giới hạn số lượng. Giúp theo dõi và áp dụng các hạn chế sử dụng này để đảm bảo rằng coupon được sử dụng theo đúng quy định. Quản lý coupon cũng bao gồm việc theo dõi và kiểm soát việc sử dụng coupon. Hệ thống quản lý coupon có thể giúp theo dõi số lượng coupon đã được phân phối, số lượng coupon đã được sử dụng, ngày hết hạn, giúp doanh nghiệp có cái nhìn tổng quan về hiệu quả và hiệu suất của chiến dịch coupon. Sau khi coupon đã được sử dụng hoặc hết hạn, đảm bảo rằng các coupon này được xử lý, bao gồm việc hủy bỏ coupon, loại bỏ chúng khỏi hệ thống, cập nhật thông tin liên quan.

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

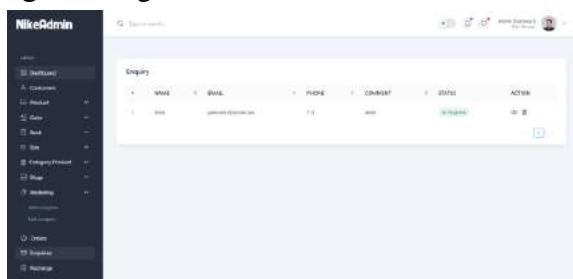
## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0



Hình 30. Giao diện quản lý coupon

### 5.2.12. Quản lý feedback user

Để quản lý phản hồi của người dùng, có thể sử dụng nhiều phương pháp để thu thập phản hồi, bao gồm đánh giá, ô cửa phản hồi trên trang web và app, khảo sát qua email hoặc tổ chức phiên hỏi đáp trực tiếp với người dùng, dễ dàng và thuận tiện cho người dùng, đồng thời cung cấp đủ thông tin để có thể hiểu rõ vấn đề và ý kiến. Đáp ứng và giải quyết phản hồi một cách nhanh chóng và hiệu quả. Đảm bảo có quy trình và quyền hạn để xử lý phản hồi một cách hợp lý. Đáp ứng với sự quan tâm và tôn trọng, và có gắng giải quyết vấn đề hoặc cung cấp giải pháp cho người dùng, tạo lòng tin và sự hài lòng từ phía người dùng. Theo dõi các chỉ số chất lượng như tỷ lệ phản hồi tích cực, thời gian giải quyết, và đánh giá của người dùng để đo lường hiệu quả của quá trình quản lý phản hồi, có thể điều chỉnh và cải thiện quy trình theo cách phù hợp. Công nghệ có thể đóng vai trò quan trọng trong việc quản lý phản hồi người dùng. Có sẵn các công cụ và phần mềm quản lý phản hồi mà bạn có thể sử dụng để tự động hóa quá trình thu thập, phân loại và phản hồi. Sử dụng các hệ thống công cụ quản lý phản hồi khách hàng (customer feedback management tools), hoặc chatbot để tương tác với người dùng và thu thập phản hồi, giúp tăng tính chính xác, hiệu quả và tiết kiệm thời gian trong việc quản lý phản hồi người dùng. Dựa trên phản hồi và thông tin từ người dùng, để xuất cài tiến và thực hiện các biện pháp để nâng cao trải nghiệm của người dùng. Luôn lắng nghe phản hồi, phân tích và thực hiện các cải tiến liên tục để đáp ứng và vượt qua mong đợi của người dùng.



Hình 31. Giao diện quản lý feedback user

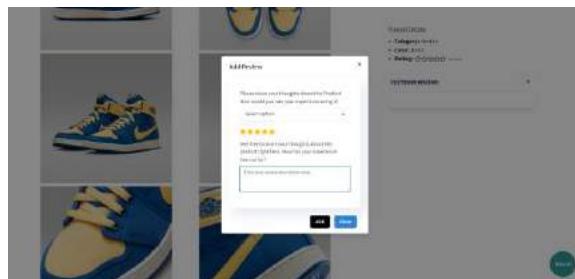
### 5.2.13. Đánh giá sản phẩm

Quản lý đánh giá sản phẩm thu thập thông tin từ các nguồn đánh giá khác nhau, đánh giá trên trang web và app. Quản lý đánh giá giúp tất cả các đánh giá được thu thập và quản lý một cách hiệu quả. Sau khi thu thập, xử lý và phân loại đánh giá theo các tiêu chí như độ hài lòng, chất lượng sản phẩm, tính năng, dịch vụ khách hàng, giúp tổ chức thông tin và hiểu rõ hơn về những mặt mạnh và yếu của sản phẩm. Phân tích dữ liệu đánh giá để hiểu rõ hơn về xu hướng, mẫu đánh giá và nhận xét của khách hàng, xác định các vấn đề chung, điểm mạnh và điểm yếu của sản phẩm, từ đó đưa ra các biện pháp cải thiện và quyết định kinh doanh. Đóng vai trò quan trọng trong việc tối ưu hóa và cải thiện sản phẩm. Nhận ra những vấn đề cần khắc phục và thúc đẩy sự phát triển của sản phẩm để đáp ứng nhu cầu và mong

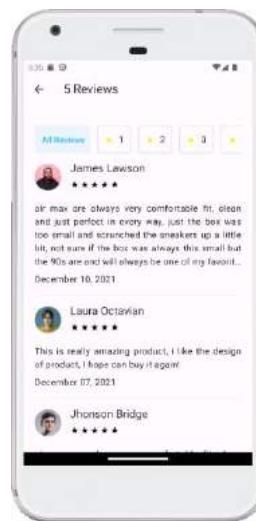
# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

đợi của khách hàng. Liên quan đến việc đổi phó với đánh giá tiêu cực, việc xử lý và giải quyết các đánh giá tiêu cực một cách chuyên nghiệp và xây dựng. Đảm bảo rằng các phản hồi được đưa ra một cách công bằng và xây dựng, và có thể giúp cải thiện sản phẩm và trải nghiệm của khách hàng.



Hình 32. Giao diện web đánh giá sản phẩm



Hình 33. Giao diện app đánh giá sản phẩm

## 6. Kết luận

Trong bài báo này, chúng tôi tập trung vào việc nghiên cứu và phân tích các yếu tố cần thiết để xây dựng một hệ thống bán giày trực tuyến đáp ứng nhu cầu ngày càng tăng của khách hàng trong thời đại số hóa. Qua quá trình nghiên cứu bài báo, chúng tôi đã tìm hiểu các yếu tố cơ bản và quan trọng cần được xem xét khi xây dựng hệ thống bán giày trực tuyến. Các yếu tố này bao gồm giao diện người dùng thân thiện, khả năng tìm kiếm và lọc sản phẩm hiệu quả, quản lý đơn hàng và thanh toán an toàn, tích hợp công nghệ 4.0 như trí tuệ nhân tạo, và đảm bảo bảo mật thông tin khách hàng. Quá trình xây dựng hệ thống bán giày trực tuyến, từ việc thiết kế giao diện người dùng hấp dẫn và thân thiện, phát triển hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu để lưu trữ thông tin sản phẩm và khách hàng, cho đến việc triển khai các công nghệ tiên tiến để tăng cường trải nghiệm mua sắm và tối ưu hóa quy trình giao dịch.

Kết quả của nghiên cứu cho thấy hệ thống bán giày trực tuyến trong thời đại 4.0 mang lại nhiều lợi ích cho cả người bán và người mua. Người mua có thể truy cập và mua sắm từ bất kỳ đâu và bất kỳ lúc nào, được tiếp cận với một loạt các sản phẩm và thông tin chi tiết, cũng như trải nghiệm dịch vụ mua hàng thuận tiện và an toàn. Người bán có thể mở rộng thị

# **HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024**

## ***ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0***

---

trường và tiếp cận với khách hàng tiềm năng thông qua nền tảng trực tuyến, tăng cường khả năng tiếp cận và tương tác với khách hàng, đồng thời tối ưu hóa quy trình kinh doanh.

### **Tài liệu tham khảo**

- [1] PGS, TS TÙ THÚY ANH (24/04/2023), *Đại học Ngoại Thương*, “*Thương mại quốc tế trong bối cảnh mới: Cơ hội và thách thức đối với Việt Nam*”, <https://www.tapchicongsan.org.vn/web/guest/kinh-te-/2018/827301/thuong-mai-quoc-te-trong-boi-canhang-moi-co-hoi-va-thach-thuc-doi-voi-viet-nam.aspx#>.
- [2] ThS. Lê Thị Chi, ThS. Lê Thị Kim Anh và ThS. Nguyễn Thị Hồng Nguyên (Trường Cao đẳng Công Thương miền Trung) (03/03/2022), *tạp chí công thương*, <https://tapchicongthuong.vn/bai-viet/nhung-tien-ich-va-rui-ro-tu-mua-sam-truc-tuyen-trong-boi-canhang-dich-benh-covid-19-o-nuoc-ta-hien-nay-87306.htm>.
- [3] Kieu Hoa (19/08/2023), 200Lab Blog, “Flutter là gì? Vì sao nên học công cụ lập trình Flutter?” <https://200lab.io/blog/flutter-la-gi/>.
- [4] Nguyên (21/03/2023), 200Lab Blog, “Dart là gì? Giới thiệu cơ bản về ngôn ngữ lập trình Dart”, <https://200lab.io/blog/tu-hoc-ngon-dart-nhung-dieu-can-biet-truoc-khi-bat-dau/>.
- [5] Trâm Hoàng (25/11/2023), VIBLO, “Giới thiệu Tailwind CSS - Framework CSS để tạo giao diện linh hoạt và nhanh chóng”, <https://viblo.asia/p/gioi-thieu-tailwind-css-framework-css-de-tao-giao-dien-linh-hoat-va-nhanh-chong-pgjLNQqwJ32>.
- [6] Ayush (06/06/2023), DEV to, “Unleashing the Power of Chakra UI: Elevating Web Development with Seamless Design and Functionality”, <https://dev.to/pappijx/unleashing-the-power-of-chakra-ui-elevating-web-development-with-seamless-design-and-functionality-13de>.
- [7] Từ Quốc Hưng (19/08/2023), 200Lab Blog, Nguyen Anh Tuan (2013, November), “ReactJS là gì? Những điều bạn cần biết về ReactJS”, <https://200lab.io/blog/reactjs-la-gi/>.
- [8] Việt Trần (17/07/2023), 200Lab Blog, “REST API là gì? Cách thiết kế RESTful API bạn chưa biết”, <https://200lab.io/blog/rest-api-la-gi/>.
- [9] BackMan (16/06/2023), Dev, “Expressjs là gì”, <https://dev.to/chungleba/expressjs-la-gi-5436>.
- [10] Pum (19/04/23), 200Lab Blog, “MONGODB LÀ GÌ? CÁC TÍNH NĂNG NỘI BẬT CỦA MONGODB MÀ BẠN CẦN BIẾT”, <https://200lab.io/blog/mongodb-la-gi/>.
- [11] Blog, Tin tức (27/06/2023), Z.com Cloud, “Mọi điều cần biết về Redux - Thư viện quản lý trạng thái trong ứng dụng web”, <https://cloud.z.com/vn/news/redux/>.
- [12] Linh Khanh, itviec blog, “JavaScript là gì? Học JavaScript cơ bản với lộ trình dễ hiểu nhất 2023”, <https://itviec.com/blog/javascript-la-gi/>.
- [13] Aws, “Công nghệ Blockchain là gì?”, <https://aws.amazon.com/vi/what-is/blockchain/?aws-products-all.sort-by=item.additionalFields.productNameLowercase&aws-products-all.sort-order=asc>
- [14] Elcom (18/08/2023), “Crypto là gì? Lưu ý gì để tránh lừa đảo khi tham gia thị trường Crypto”, <https://www.elcom.com.vn/crypto-la-gi-luu-y-khi-tham-gia-thi-truong-crypto-1658393116>.
- [15] Henry, Tin Tuc Bitcoin.com, “Coinbase là gì? Đánh giá ưu và nhược điểm của sàn Coinbase”. <https://tintucbitcoin.com/coinbase-la-gi-uu-va-nhuoc-diem-cua-san-coinbase/>.
- [16] Cryptomus.com, “Accept Payments in USDT, BTC, ETH and Other Cryptocurrencies with Cryptomus”, <https://wordpress.org/plugins/cryptomus/#description>.

## **XÂY DỰNG ỨNG DỤNG WEB CÔNG THÔNG TIN VIỆC LÀM DEVELOPING A WEB-BASED JOB PORTAL APPLICATION**

**<sup>1</sup>Lê Anh, <sup>2</sup>Lý Diệp Lam**

**<sup>1</sup>Dai hoc kinh te tài chính, Hồ Chí Minh, Việt Nam và anhl20@uef.edu.vn**

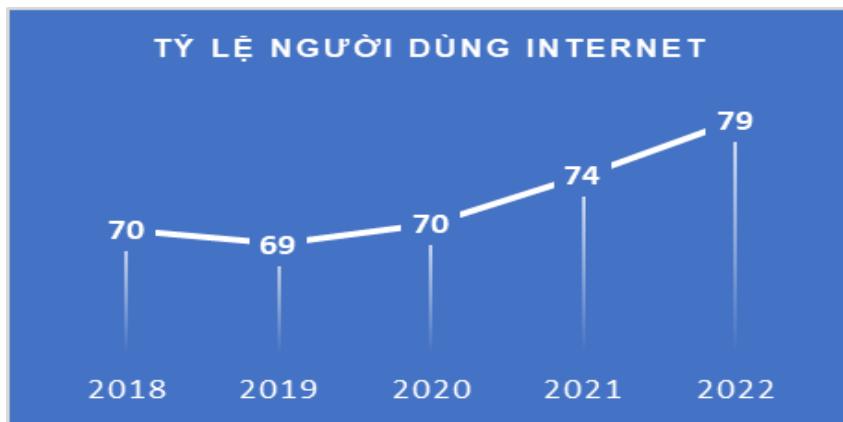
**<sup>2</sup>Dai hoc kinh te tài chính, Hồ Chí Minh, Việt Nam và lamld18@uef.edu.vn**

**Tóm tắt:** Nội dung/ vấn đề nghiên cứu của đề tài là xây dựng một ứng dụng web công thông tin việc làm cho người dùng có nhu cầu tìm kiếm và ứng tuyển công việc, cũng như cho nhà tuyển dụng có nhu cầu tìm kiếm và chọn lọc ứng viên. Đây là một vấn đề thực tiễn và có ý nghĩa trong bối cảnh kinh tế xã hội hiện nay, khi mà thị trường lao động ngày càng cạnh tranh và đa dạng, yêu cầu người lao động phải có nhiều kỹ năng và kinh nghiệm để thích ứng. Một ứng dụng web công thông tin việc làm sẽ giúp kết nối giữa người tìm việc và nhà tuyển dụng một cách hiệu quả và tiện lợi, gop phần giải quyết vấn đề thất nghiệp và thiếu hụt nhân lực.

**Từ khóa:** Công thông tin việc làm, Nhà tuyển dụng, Người tìm việc, Gian lận, Internet, Người sử dụng internet.

### **1. Giới thiệu**

Sự gia tăng đáng kể về việc sử dụng internet tại Việt Nam, đặc biệt là thông qua điện thoại di động, đánh dấu một bước tiến quan trọng trong cách mà người dân tiếp cận thông tin, đào tạo, và đặc biệt là cơ hội việc làm. Với khoảng 80% dân số có thể tiếp cận trang web thông tin việc làm vào năm 2022 [theo World Bank], trang web này không chỉ là một nguồn thông tin quan trọng mà còn là cầu nối hiệu quả giữa người tìm việc và nhà tuyển dụng.



**Hình 1.** Biểu đồ tỷ lệ người dùng internet tại Việt Nam qua các năm

Trang công thông tin việc làm trực tuyến đang đóng một vai trò ngày càng quan trọng trong việc kết nối người lao động với cơ hội nghề nghiệp. Việc tiếp cận thông tin về các vị trí làm việc, yêu cầu, và thông tin về doanh nghiệp qua môi trường trực tuyến giúp người tìm việc có cái nhìn rõ ràng và chi tiết về thị trường lao động. Điều này không chỉ tăng cơ hội việc làm mà còn giúp họ tự chủ hơn trong quá trình chọn nghề nghiệp. Sự linh hoạt và thuận tiện của việc sử dụng trang công thông tin việc làm từ điện thoại di động càng làm tăng tính ưu việt của nền tảng này. Người lao động có thể dễ dàng tìm kiếm, so sánh và nộp đơn việc làm ngay từ chiếc điện thoại của mình, mà không cần đến các trung tâm việc làm hay phải di chuyển một cách phiền toái.

Tuy nhiên, để tận dụng hết tiềm năng của công thông tin việc làm trực tuyến, người lao động cũng cần có những kỹ năng sử dụng internet và tìm kiếm thông tin trực tuyến hiệu quả. Đồng thời, cần duy trì những biện pháp bảo mật và an toàn mạng để bảo vệ thông tin cá nhân.

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

Tóm lại, công thông tin việc làm trực tuyến đánh dấu một bước tiến quan trọng trong cách người lao động tìm kiếm cơ hội nghề nghiệp. Việc này không chỉ giúp tối ưu hóa thời gian và công sức mà còn mang lại sự linh hoạt và thuận tiện, góp phần vào sự phát triển và hiện đại hóa thị trường lao động tại Việt Nam.

## 2. Công việc liên quan

### 2.1. Ký hiệu và từ viết tắt

- CRUD: Create, Read, Update, Delete
- FAQs: Frequently Asked Questions
- SSL: Secure Sockets Layer
- MVC: Model-View-Controller
- ORM: Object Relational Mapping

### 2.2. Khái niệm

CRUD là một viết tắt phổ biến trong lập trình và quản lý cơ sở dữ liệu, đại diện cho bốn hoạt động cơ bản mà hệ thống thông tin thường thực hiện trên dữ liệu. Đầu tiên là "Create" (Tạo), nơi ta thêm mới một bản ghi vào cơ sở dữ liệu. Tiếp theo là "Read" (Đọc), đảm bảo khả năng truy xuất thông tin từ cơ sở dữ liệu. Sau đó là "Update" (Cập nhật), giúp chúng ta thay đổi thông tin của một bản ghi đã tồn tại. Cuối cùng là "Delete" (Xóa), cho phép loại bỏ một bản ghi khỏi cơ sở dữ liệu. Khái niệm này quan trọng trong thiết kế hệ thống và lập trình ứng dụng, giúp tổ chức và quản lý dữ liệu một cách hiệu quả. Hầu hết các hệ thống cơ sở dữ liệu và framework lập trình đều tích hợp các chức năng này, tạo nên quy trình linh hoạt và tiện lợi khi làm việc với dữ liệu.

SSL được viết tắt từ Secure Sockets Layer, đây là một tiêu chuẩn của công nghệ bảo mật, truyền thông mã hóa giữa trình duyệt và máy chủ web server [1]. SSL hoạt động và đảm bảo rằng những dữ liệu được truyền tải giữa máy chủ và trình duyệt của bạn đều được toàn vẹn, riêng tư và bảo mật. Hiện nay, SSL được xem là tiêu chuẩn bảo mật cho đa số website trên thế giới, nó giúp dữ liệu truyền đi trên Internet được bảo vệ một cách an toàn.

Mô hình kiến trúc Model-View-Controller (MVC) là một phương pháp tổ chức mã nguồn phổ biến trong phát triển phần mềm [2]. Được chia thành ba thành phần chính: Model (quản lý dữ liệu và logic nghiệp vụ), View (giao diện người dùng), và Controller (điều khiển tương tác), MVC giúp tạo ra sự phân biệt rõ ràng giữa các khía cạnh khác nhau của ứng dụng. Mô hình này thường được sử dụng để làm cho mã nguồn dễ bảo trì, mở rộng và có tổ chức trong phát triển ứng dụng web và nhiều lĩnh vực phát triển phần mềm khác.

ORM (Object-Relational Mapping) là một phương pháp lập trình giúp ánh xạ cơ sở dữ liệu quan hệ vào các đối tượng trong ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng như C# hoặc Java [3]. Thay vì làm việc trực tiếp với CSDL, lập trình viên có thể thao tác với đối tượng, và ORM tự động chuyển đổi giữa dữ liệu trong CSDL và đối tượng của ngôn ngữ lập trình. Điều này giúp làm giảm sự phức tạp khi làm việc với cơ sở dữ liệu và tăng tính tự nhiên trong quá trình lập trình.

Một số công nghệ web được sử dụng trong đề tài là HTML, CSS, JavaScript, Bootstrap, jQuery, Ajax, PHP, MySQL và Laravel. Trong đó tiêu biểu nhất là Laravel Framework và MySQL.

Laravel là một PHP framework, có mã nguồn mở và miễn phí, được xây dựng nhằm hỗ trợ phát triển các phần mềm, ứng dụng, theo kiến trúc MVC [4]. Hiện nay, Laravel đang là PHP framework phổ biến nhất và tốt nhất. Phiên bản đầu tiên của Laravel được Taylor Otwell tạo ra vào tháng 6 năm 2011 như một giải pháp thay thế cho CodeIgniter. Với framework này, lập trình viên được hỗ trợ nhiều tính năng mới mẻ, hiệu quả và dễ thực hiện hơn. Với các ưu điểm như sử dụng các tính năng mới nhất của PHP, nguồn tài nguyên vô cùng lớn và sẵn có, tích hợp dịch vụ mail, tốc độ xử lý nhanh, dễ sử dụng và cuối cùng là tính bảo mật cao.

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

MySQL là hệ quản trị cơ sở dữ liệu mã nguồn mở, được sử dụng phổ biến trên phạm vi toàn cầu. Hệ quản trị này hoạt động dựa trên mô hình tiêu chuẩn là Client (Máy khách) – Server (Máy chủ) [5]. MySQL được phát minh ban đầu vào năm 1979 từ công cụ có tên UNIREG tạo tiền đề cho MySQL sau này. UNIREG được mở rộng nhằm xử lý nhiều cơ sở dữ liệu lớn hơn và được viết lại bằng các ngôn ngữ khác nhau.

### 2.3. Quản lý Hệ Thống - Phần Admin

Trong phần này, tập trung vào quản lý hệ thống từ góc độ của Admin. Việc đăng nhập và xử lý quên mật khẩu đều được thực hiện thông qua xác thực qua email để đảm bảo tính bảo mật. Các cài đặt trang như Home, FAQs, Job Categories cũng như quản lý nội dung trên trang chủ được thực hiện một cách linh hoạt. Quản lý danh mục công việc, địa điểm, loại công việc, và các thuộc tính khác đều được thực hiện qua chức năng CRUD.

Admin	Login
	Page Settings
	Job Section
	Company Section
	Subscriber Section
	Why Choose Item
	Testimonials
	Post
	Banner
	FAQs
	Package
	Settings
	Advertisement

Bảng 1. Các chức năng của admin

### 2.4. Nền Tảng Cho Người Tìm Việc

Phần này tập trung vào trải nghiệm của người tìm việc. Ứng viên có thể áp dụng công việc, quản lý công việc đã đánh dấu, và thậm chí CRUD thông tin cá nhân, kinh nghiệm làm việc, giáo dục, kỹ năng, giải thưởng. Chức năng đăng ký, đăng nhập, quên và chỉnh sửa mật khẩu được xác thực bằng token qua email, đảm bảo tính an toàn và bảo mật. Người tìm việc cũng có thể xem danh sách công ty và công việc, gửi email liên lạc và xem blog.

Candidate	Applied Jobs
	Bookmarked Job
	Education
	Skill
	Experience
	Award
	Edit Profile
	Resume Upload
	Register
	Job List
	Company List
	Contact

Bảng 2. Các chức năng của ứng viên

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

### 2.5. Hệ Thống Cho Nhà Tuyển Dụng

Phần này tập trung vào trải nghiệm của nhà tuyển dụng. Nhà tuyển dụng có thể thanh toán, xem lịch sử thanh toán và gói dịch vụ hiện tại. Họ cũng có thể quản lý công việc, ảnh, video, đánh giá ứng viên và chỉnh sửa thông tin công ty. Chức năng đăng ký, đăng nhập, quên và chỉnh sửa mật khẩu cũng được xác thực bằng token qua email. Nhà tuyển dụng có thể xem danh sách công việc và công ty, và thực hiện các hành động như đánh dấu ứng viên, xem chi tiết công việc và công ty.

Company	Payment
	Order
	Job Section
	Photo
	Video
	Candidate application
	Edit Profile
	Register
	Job List
	Company List

Bảng 3. Các chức năng của công ty

### 3. Các quy trình

#### 3.1. Sơ lược các quy trình

Quy trình tạo công việc và xin việc trên hệ thống được thiết kế để mang lại trải nghiệm thuận tiện và linh hoạt cho cả nhà tuyển dụng và người tìm việc. Để bắt đầu, nhà tuyển dụng đăng nhập và truy cập trang quản lý công việc. Sau đó, họ thêm thông tin chi tiết về công việc, bao gồm cả mô tả công việc, yêu cầu ứng viên và các thuộc tính khác. Nhà tuyển dụng có thể quản lý các thuộc tính như địa điểm, loại công việc và chọn gói dịch vụ nếu có.

The screenshot shows a company profile page for 'CodeMasters Co.' on the 'JobHunt' platform. At the top, there's a navigation bar with links for Home, Find Jobs, Companies (which is highlighted in green), FAQ, Blog, and Contact. The main header 'JobHunt' is in green. Below the header, the company logo 'CodeMasters Co.' is displayed, along with its industry ('Healthcare and Pharmaceuticals'), location ('Tỉnh Bình Định'), email ('van.h@codemasters.vn'), and phone number ('+84 678 901 234'). There are also social media icons for Facebook, Twitter, LinkedIn, and Instagram. A button for '2 Open Positions' is visible. On the left, there's a sidebar with sections for 'About Company' (containing placeholder text about the company) and 'Opening Hours' (listing Monday and Tuesday from 09:00 AM to 05:00 PM). On the right, there's a 'Company Overview' section with tables for contact information, industry, email, phone, address, and location.

Hình 2. Trang thông tin công ty

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

The screenshot shows a job listing for a Software Engineer at the University of Economic Finance. The job title is "Software Engineer, University of economic finance". It specifies the category as "Engineering" and the location as "Thành phố Hồ Chí Minh". The posting was made 2 weeks ago and offers a salary range of \$1000-\$1500. Buttons for "Featured" and "Full time" are visible. Below the main listing, there are two sections: "Job Description" and "Job Summary". The "Job Description" section contains a brief overview of the requirements for a motivated PHP / Laravel developer. The "Job Summary" section provides a summary of the job details, including publication date (06 December, 2023), deadline (27 December, 2023), vacancy count (5), category (Engineering), location (Thành phố Hồ Chí Minh), and salary range (\$1000-\$1500).

**Hình 3.** Trang thông tin công việc

Ngược lại, người tìm việc bắt đầu bằng việc tìm kiếm công việc dựa trên các tiêu chí như danh mục công việc, địa điểm và loại công việc. Sau đó, họ xem chi tiết công việc và nộp đơn, kèm theo việc viết cover letter giới thiệu bản thân và tại sao họ phù hợp với công việc. Người tìm việc có thể theo dõi trạng thái nộp đơn, nhận thông báo qua hệ thống hoặc email.

The screenshot shows the search interface on the JobHunt website. The main heading is "Find Your Desired Job" with the sub-instruction "Search the best, perfect and suitable jobs that matches your skills in your expertise area." Below this are three input fields: "Job Title", "Job Location", and "Job Category", followed by a green "Search" button. The background features a blurred image of two people working on a laptop outdoors.

**Hình 4** Trang tìm việc làm

The screenshot shows the job listing page on the JobHunt website. At the top, there is a search bar with the placeholder "Search Results for Job Listing". Below it, there are several filters: "Job Title", "Job Location", "Job Category", "Job Type", and "Experience". The main content area displays two job listings. The first listing is for a "Chuyên viên Phân tích Dữ liệu (Data Analyst)" at DataCrafters Corporation, posted 2 weeks ago, offering a salary of \$2500-\$3000. The second listing is for a "Chuyên viên Tiếp thị (Marketing Specialist)" at InnovateSoft Co., posted 2 weeks ago, offering a salary of \$1000-\$1500. Both listings include buttons for "Full time", "Contractual", and "Urgent".

**Hình 5.** Trang danh sách việc làm

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

The screenshot shows the JobHunt dashboard for a user named Lê Anh. The left sidebar contains links for Dashboard, Applied Jobs, Bookmarked Jobs, Education, Skills, Work Experience, Awards, Edit Profile, Resume Upload, Edit Password, and Logout. The main area displays a welcome message "Hello, Lê Anh" and a summary of statistics: 1 Applied Jobs, 0 Rejected Jobs, and 0 Approved Jobs. Below this is a section titled "Recently Applied" showing a single job application for a Cybersecurity Analyst at SkyNet Innovations Ltd. with an "Applied" status.

**Hình 6.** Trang dashboard ứng viên

The screenshot shows the JobHunt dashboard for a company named "University of economic finance". The left sidebar includes links for Dashboard, Create Job, All jobs, Photos, Videos, Candidate Applications, Edit Profile, Edit Password, and Logout. The main area shows a welcome message "Hello, Lê Anh (University of economic finance)" and a summary of statistics: 2 Open Jobs and 1 Featured Jobs. Below this is a section titled "Recent Jobs" listing two recent job posts: "Senior Auditor" and "Financial Analyst", both located in Thành phố Hồ Chí Minh. The "Senior Auditor" post is marked as "Not Featured", while the "Financial Analyst" post is marked as "Featured".

**Hình 7.** Trang dashboard công ty

The screenshot shows the Admin Job Hunt dashboard. The left sidebar lists navigation items: Dashboard, Page Settings, Job Section, Company Section, Subscriber Section, Company Profile, Candidate Profile, Why Choose Us, Testimonials, Post, Banner, Advertisement, FAQ, and Settings. The main area features a dashboard with various statistics: Total Companies (11), Total Candidates (10), Total Jobs (20), Total Applications (1), Total Approved (0), and Total Rejected (0). Below this is a table titled "Recent Jobs" showing three categories: Accounting, Engineering, and Medical, each with zero total applications, approvals, and rejections. Each row in the table has a "Detail" button.

**Hình 8.** Trang dashboard admin

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

---

Tiến triển của ứng viên được theo dõi và cập nhật qua hệ thống, từ việc nhận xác nhận nộp đơn cho đến lịch phỏng vấn và kết quả cuối cùng. Đối với nhà tuyển dụng, họ có thể xem danh sách ứng viên, đọc cover letter và quyết định chấp nhận hoặc từ chối. Quy trình này không chỉ giúp tạo ra sự hiệu quả trong quản lý việc làm mà còn cung cấp trải nghiệm tích cực cho cả hai bên tham gia.

### 3.2. Quá trình xử lý

Xử lý các yêu cầu từ người dùng một cách nhanh chóng và chính xác. Sử dụng công nghệ PHP và Laravel để xây dựng các chức năng chính của ứng dụng web, như đăng nhập, đăng ký, tìm kiếm việc làm, ứng tuyển việc làm, đăng tin tuyển dụng, quản lý tin tuyển dụng và liên hệ. Sử dụng công nghệ HTML, CSS, JavaScript, Bootstrap và jQuery để hiển thị giao diện người dùng theo bản thiết kế đã có. Sử dụng công nghệ Ajax để gửi và nhận dữ liệu từ máy chủ một cách không đồng bộ. Một số nguyên tắc xử lý các yêu cầu từ người dùng được áp dụng trong đề tài là tuân thủ mô hình MVC, sử dụng phương thức CRUD, áp dụng lập trình hướng đối tượng và sử dụng ORM Eloquent.

Người dùng sẽ tương tác với hệ thống thông qua view của trang web, với các tác vụ cơ bản như đăng ký, đăng nhập và quên mật khẩu, từ đó người dùng sẽ có tài khoản của mình được lưu trong cơ sở dữ liệu, các tác vụ của trang web sẽ được gọi đến thông qua route, từ đó gọi đến các controller để xử lý, tương tác với cơ sở dữ liệu. Người dùng có tài khoản bên trong hệ thống sẽ có thể tiến hành các tác vụ đặc thù như đánh dấu việc làm, tiến hành nộp đơn xin việc, đăng tải các thông tin cá nhân hoặc các thông tin liên quan đến ứng tuyển đối với loại tài khoản của ứng viên. Đối với loại tài khoản của công ty, người dùng sẽ có quyền xem những công việc cũng như các đơn xin việc đã được nộp cho từng công việc mà công ty đã đăng tải. Ngoài ra tài khoản công ty còn có thể đăng tải, chỉnh sửa các thông tin của công ty, cùng với đó là các hình ảnh, video sẽ được hiển thị ở mục xem chi tiết thông tin công ty trên trang web.

Đối với tài khoản người quản trị, sẽ có quyền quản trị về danh sách các tài khoản ứng viên, tài khoản công ty, các thông tin quan trọng về dữ liệu của trang web thông qua trang web quản trị được tích hợp nhằm tương tác với hệ thống cơ sở dữ liệu trước khi những dữ liệu này được đưa lên trang web. Những thao tác quản trị sẽ được tương tác thông qua hệ thống giao diện trực quan và dễ sử dụng.

Tất cả các quy trình đều tuân thủ theo mô hình MVC và phương thức CRUD một cách chặt chẽ, nhằm đảm bảo sự đồng bộ và liên kết của hệ thống, giảm nguy cơ gây thất thoát dữ liệu, giúp người dùng truy vấn và sử dụng hệ thống một cách dễ dàng.

### 3.3. Bảo mật dữ liệu

Bảo mật thông tin cá nhân và giao dịch của người dùng. Sử dụng các phương pháp bảo mật như mã hóa mật khẩu, xác thực người dùng, phân quyền người dùng, kiểm tra đầu vào người dùng, bảo vệ CSRF và XSS. Sử dụng công nghệ SSL để mã hóa kết nối giữa máy khách và máy chủ. Một số nguyên tắc bảo mật thông tin cá nhân và giao dịch của người dùng được áp dụng trong đề tài là sử dụng hàm băm, sử dụng middleware, sử dụng token và sử dụng filter.

## 4. Kết luận

Tổng hợp những yếu tố trên, việc xây dựng một trang web công thông tin việc làm hiệu quả đòi hỏi sự cân nhắc và quan tâm đặc biệt đến nhu cầu của người dùng. Bằng cách tạo ra một giao diện thân thiện, tích hợp tính năng tìm kiếm nâng cao, và cung cấp hệ thống quản lý tài khoản linh hoạt, trang web có thể mang lại trải nghiệm người dùng tốt nhất. Thông qua thông báo thông minh và tính năng chia sẻ trên mạng xã hội, việc lan truyền thông tin việc làm trở nên dễ dàng hơn. Đồng thời, việc duy trì an toàn và bảo mật thông tin là quan trọng để xây dựng sự tin cậy từ phía người dùng.

Để đạt được sự thành công trong công việc phát triển trang web công thông tin việc làm, việc xây dựng một chiến lược quảng bá và tiếp thị rất quan trọng để thu hút một đối tượng người dùng

# **HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024**

## ***ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0***

phù hợp và duy trì sự chú ý của họ, Chiến lược này không chỉ đơn thuần là việc thông báo về sự tồn tại của trang web, mà còn đòi hỏi một kế hoạch chi tiết với các chiến thuật cụ thể. Trong quá trình xây dựng chiến lược quảng bá, việc xác định đúng đối tượng mục tiêu là quan trọng, phải hiểu rõ đối tượng người dùng mà trang web hướng đến, bao gồm đặc điểm, sở thích, và nhu cầu cụ thể về việc làm. Cuối cùng việc theo dõi và đánh giá hiệu suất của chiến lược là quan trọng để có thể điều chỉnh và tối ưu hóa chiến lược quảng bá và tiếp thị theo thời gian, đảm bảo rằng trang web không chỉ thu hút mà còn giữ chân được sự quan tâm của đối tượng người dùng.

Như vậy, việc xây dựng một trang web cung cấp thông tin việc làm không chỉ là về việc cung cấp thông tin mà còn về việc tạo ra một trải nghiệm toàn diện và tương tác cho người sử dụng, đồng thời hỗ trợ sự phát triển của thị trường lao động trong bối cảnh ngày càng phát triển của thế giới công nghệ thông tin.

### **Tài liệu tham khảo**

- [1] Nguyễn Hưng (2023), “SSL là gì? Tổng quan chi tiết về chứng chỉ SSL cần biết”, vietnix, [Online]. Available: <https://vietnix.vn/ssl-la-gi/>
- [2] Wikipedia Contributors (2021), “MVC”, wikipedia, [Online]. Available: <https://vi.wikipedia.org/wiki/MVC>
- [3] Nguyễn Hưng (2022), “ORM là gì? Tìm hiểu chi tiết về ORM Framework”, vietnix, [Online]. Available <https://vietnix.vn/orm-la-gi/>
- [4] Mắt Bão (2021), “Laravel là gì? Lợi ích của Laravel, hướng dẫn cài đặt Laravel”, Mắt Bão, [Online]. Available: <https://wiki.matbao.net/laravel-la-gi-huong-dan-cai-dat-laravel-nhanh-chong/>
- [5] MONA.Media (2023), “MySQL là gì? Tìm hiểu những thông tin cần biết về MySQL”, MONA admin, [Online]. Available: <https://mona.media/mysql-la-gi/>

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

### XÂY DỰNG WEBSITE QUẢN LÝ TÌM KIẾM PHÒNG TRỌ TÍCH HỢP GOOGLE API

Lê Trung Hiếu

Trường Đại học Kinh tế - Tài chính, thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam, hieult420@uef.edu.vn

**Tóm tắt:** Hiện nay nhu cầu về phòng trọ ngày một tăng cao nhất là ở các thành phố lớn nơi có mật độ dân cư cao như thành phố Hồ Chí Minh và Hà Nội. Theo thống kê tại thành phố Hồ Chí Minh thì mỗi năm thành phố này tiếp nhận khoảng 200.000 người dân đến sinh sống và làm việc đa phần là sinh viên. Theo đó nhu cầu tìm kiếm phòng trọ cũng tăng theo. Trang web được tạo ra để giúp người có nhu cầu tìm trọ có thể tiếp cận phòng trọ phù hợp dễ dàng hơn, tương tự với chủ nhà cho thuê.

**Từ khóa:** tìm phòng trọ, cho thuê phòng trọ, tìm phòng trọ trực tuyến.

#### 1. Giới thiệu

Chủ tịch UBND TP.HCM cho biết theo thống kê đến năm 2019, dân số của thành phố là khoảng 9 triệu người nhưng thực tế hơn 13 triệu người đang sinh sống, học tập, làm việc tại đây, và khoảng 200.000 người tăng lên mỗi năm. Theo đó nhu cầu về nhà trọ, phòng trọ ngày một tăng cao tại những thành phố có mật độ dân số cao này. Đáp lại nhu cầu đó nhiều nhà trọ phòng trọ cũng được mở thuê.

Trang web này cung cấp dịch vụ đăng tin cho những người muốn cho thuê phòng trọ chức năng chính của trang web là hiển thị các bài đăng của các phòng trọ đang tìm người thuê do, hiển thị các thông tin chi tiết do chủ trọ cung cấp như: Tiêu đề, miêu tả chi tiết các tiện ích của nhà trọ, địa chỉ, diện tích, giá thuê hàng tháng cùng các hình ảnh trực quan để cung cấp cho người thuê cái nhìn tổng quát nhất.

Ở phần người thuê, các thông tin về phòng trọ sẽ được hiển thị một cách trực quan đồng thời trang web có tích hợp google map API để hiển thị vị trí theo địa chỉ phòng trọ mà chủ thuê cung cấp để người tìm phòng có một cái nhìn tổng quan nhất từ đó đưa ra quyết định, trang web sẽ hỗ trợ bộ lọc theo giá cả, diện tích, huyện, quận, tỉnh tùy theo nhu cầu của người tìm phòng.

#### 2. Công nghệ sử dụng cho dự án

**Frontend:** HTML,CSS, Taiwind framework, Reactjs framework.

React là thư viện JavaScript phổ biến nhất để xây dựng giao diện người dùng (UI). Cho tốc độ phản hồi tuyệt vời khi user nhập liệu bằng cách sử dụng phương pháp mới để render trang web. Component công cụ này được phát triển bởi Facebook. Nó được ra mắt như một công cụ JavaScript mã nguồn mở vào năm 2013.

**Backend:** Nền tảng NodeJS, framework ExpressJS

Node.js là một môi trường runtime chạy JavaScript đa nền tảng và có mã nguồn mở, được sử dụng để chạy các ứng dụng web bên ngoài trình duyệt của client. Nền tảng này được phát triển bởi Ryan Dahl vào năm 2009, được xem là một giải pháp hoàn hảo cho các ứng dụng sử dụng nhiều dữ liệu nhờ vào mô hình hướng sự kiện (event-driven) không đồng bộ. Node.js cung cấp nhiều package như ExpressJS linh hoạt và đơn giản, được phát triển bởi TJ Holowaychuk để xây dựng backend.

**Cơ sở dữ liệu:** MySQL, ORM Sequelize.

Sequelize là một ORM (Object-relational Mapping) dành cho Node.js. Hỗ trợ truy cập một cách dễ dàng đến hệ cơ sở dữ liệu như PostgreSQL, MySQL, MariaDB, SQLite và MSSQL

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

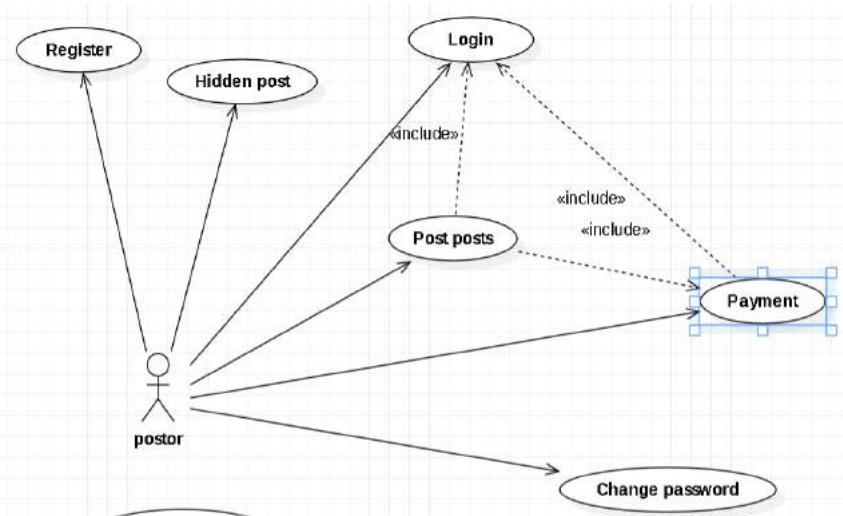
với các tính năng như hỗ trợ các method truy vấn dữ liệu, biểu diễn quan hệ giữa các bảng trong cơ sở dữ liệu,...

### 3. Các chức năng chính của trang web.

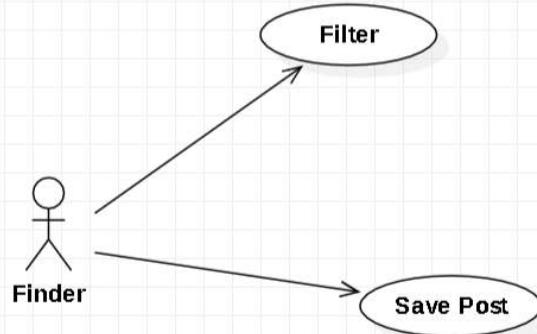
Bảng 1. Liệt kê chức năng của dự án.

ID	Primary group functions	Secondary group function			Actors			Environment
	Xác thực	Đăng nhập			Finder	Postor	Admin	Web
		Đăng ký				x	x	
		Đăng xuất				x	x	
		Đổi mật khẩu				x	x	
		Chỉnh sửa thông tin cá nhân				x	x	
	Quản lý bài đăng	CRUD				x	x	
		Gia hạn bài đăng				x	x	
		Tăng sao				x	x	
	Quản lý người dùng	CRUD					x	
		Bộ lọc			x	x	x	
		Lưu tin			x	x	x	

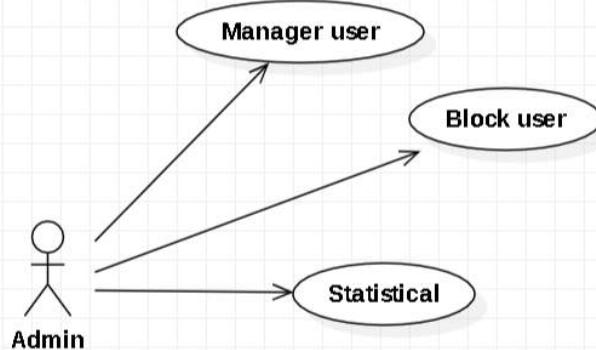
Sơ đồ Use case



Hình 1. Tác nhân Postor (người đăng bài)



**Hình 2.** Tác nhân Finder (người có nhu cầu tìm phòng).

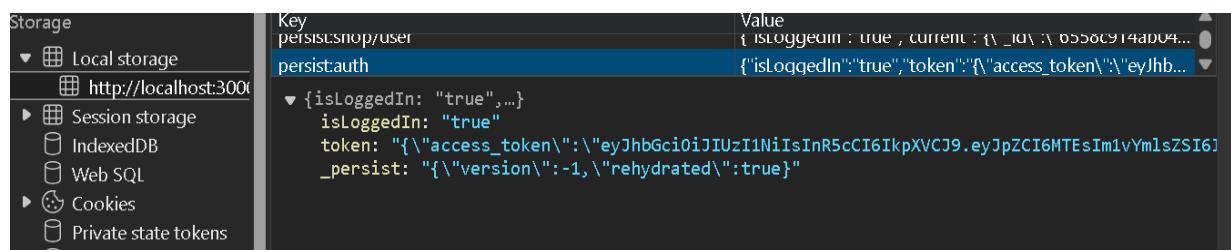


**Hình 3.** Admin.

### 3.1. Đăng nhập/Đăng ký

Trang web có 3 role: admin, postor (người đăng tin), finder (người tìm trợ). Người dùng đăng ký bằng số điện thoại và xác thực qua tin nhắn.

Đăng nhập: người dùng click đăng nhập phía client gửi api Login đến server với body chứa dữ liệu người dùng vừa nhập là mobile và password về phái server. Khi đăng nhập thành công server sẽ trả về access\_token lưu tại trình duyệt của người dùng để gọi api khi người dùng sử dụng các chức năng cần đăng nhập của trang web.



**Hình 4.** Token được lưu trong local storage sau khi đăng nhập thành công.

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

### 3.2. Danh sách bài đăng

Homepage của trang web hiển thị danh sách các bài đăng, tại đây apiGetPost được gọi, trong csdl thì bảng Post trong tương lai sẽ chứa rất nhiều record, nếu là một trang web được nhiều người biết đến số lượng bản ghi của bảng này có thể lên đến vài trăm nghìn. API apiGetpost là API trả về dữ liệu các bài đăng và nó giới hạn bởi biến limit, ở đây tôi để biến limit = 7. Tức là nếu muốn xem các bài đăng tiếp theo người dùng sẽ dùng đến chức năng phân trang.

Phân trang (pagination):

```
const response = await db.Post.findAndCountAll({
  where: {...query, isHidden:false },
  ...queries,
  attributes: { exclude: ['address', 'userDataId'] },
  order:[
    ['star','desc']
  ],
  include: [
    {
      model: db.Category, attributes: ['code', 'value'], as: 'categoryData'
    },
    {
      model: db.User, attributes: { exclude: ['password', 'refresh_token', 'createdAt', 'updatedAt'] }
    }
  ]
});
```

**Hình 5.** Minh họa quá trình lấy dữ liệu từ Database.

Khi người dùng click qua trang 2 trở đi, tham số page sẽ được đính vào body khi API gửi request lên server. Tại đây sử dụng method findAndCountAll để lấy dữ liệu từ Database, hỗ trợ cho chức năng phân trang method này cung cấp 2 tham số là limit và offset.

Limit là số lượng record mà người dùng muốn SELECT từ Database, ví dụ: có 200 record khớp với điều kiện tại WHERE và limit = 7 thì method này sẽ trả về mảng 7 record hoặc ít hơn tùy vào các record đáp ứng được điều kiện WHERE.

Offset là vị trí lấy dữ liệu, ta sẽ phải xử lý tham số này trước khi truyền vào method để đạt được hiệu quả phân trang.

Offset sẽ được tính như sau: offset = limit \* page

Ví dụ: người dùng muốn xem dữ liệu ở trang 5 và mỗi trang hiển thị 7 tin thì offset = 5 \* 7 = 35. có 200 record khớp với điều kiện WHERE, method findAndCountAll sẽ trả về 7 record thứ 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 41 trong các record khớp với điều kiện mà ta giả định ở đây là 200.

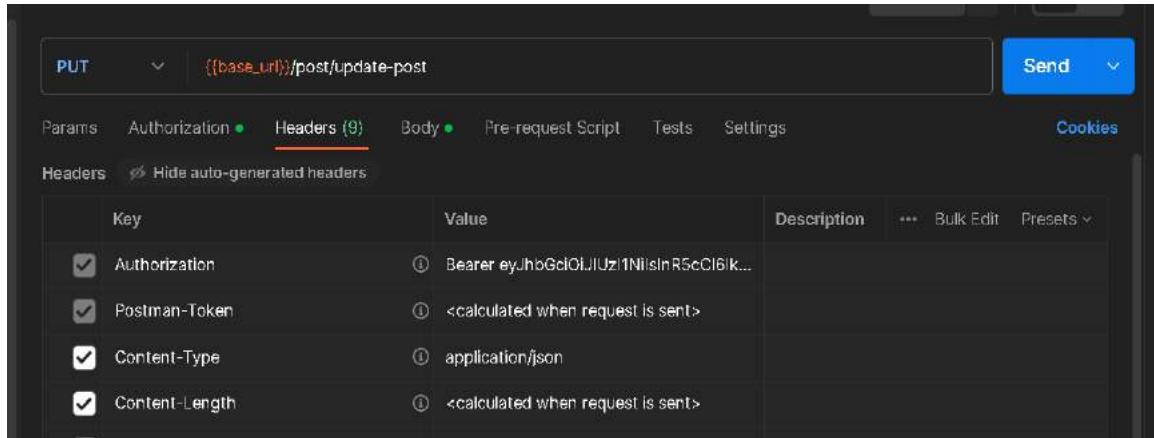
### 3.3. Bộ lọc

Chức năng này cũng sử dụng apiGetPosts để trả về dữ liệu cho người dùng nhưng mà ở đây sẽ đính kèm các cột: Tỉnh/Thành phố, Quận/Huyện, Phường/Xã, Đường/Phố, diện tích, giá thuê. Ở tham số where để lọc ra dữ liệu tùy theo nhu cầu tìm kiếm của người tìm tro.

Thêm xóa sửa và quản lý bài viết:

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

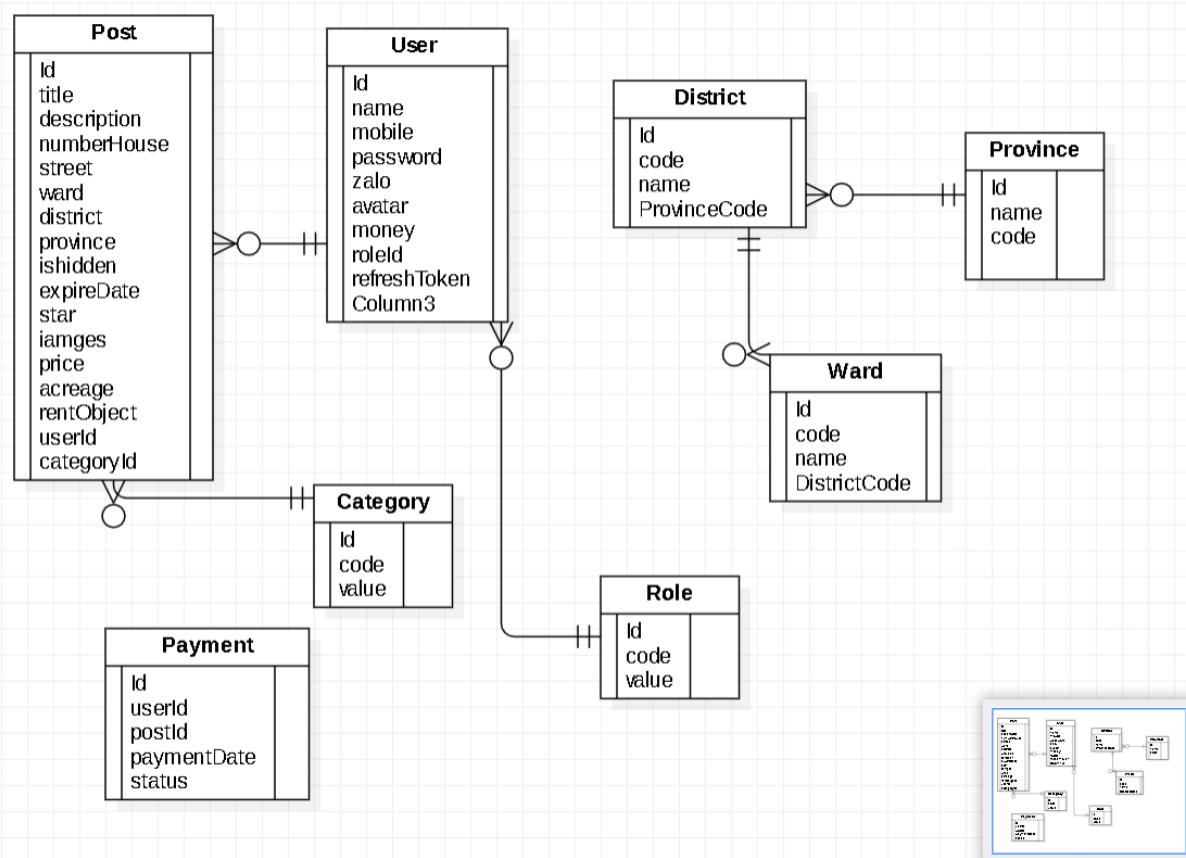


**Hình 6.** Header của một api yêu cầu xác thực để gửi request đến server.

Đây là nhóm chức năng chính của role Postor. Các chức này đều yêu cầu người dùng đăng nhập để sử dụng vì khi server sẽ xác thực token được đính kèm trong header của các api này.

## 4. Cơ sở dữ liệu.

ER Diagram



**Hình 7.** Sơ đồ thực thể quan hệ.

Các bảng Province, District, Ward lưu trữ 63 tỉnh thành của Việt Nam cùng với các đơn vị tỉnh thành tương ứng để người đăng tin có thể dễ dàng chọn địa chỉ chính xác cho phòng trọ của mình.

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

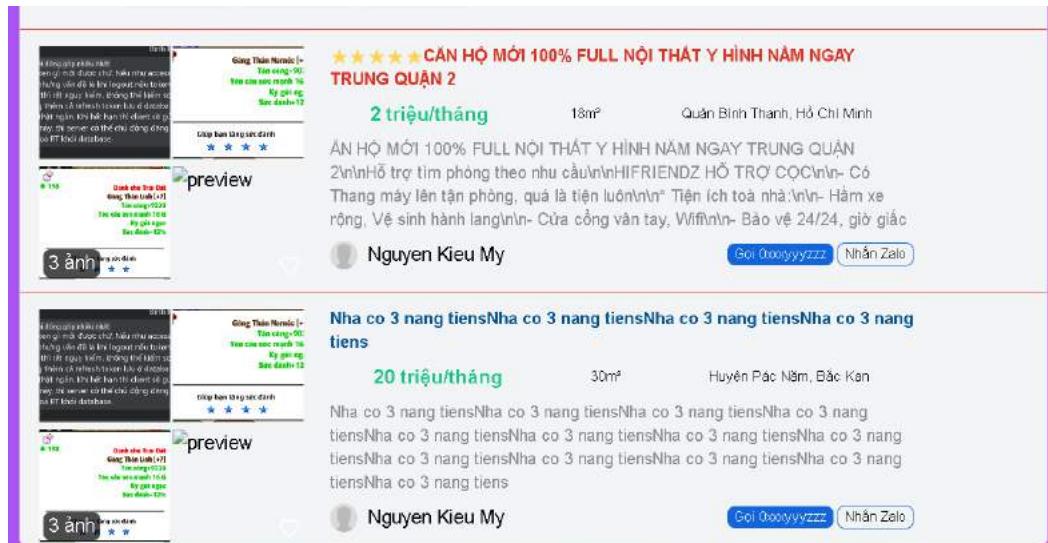
The screenshot shows a search form with three dropdown menus. The first menu is 'Tỉnh/Thành phố' (Province/City) set to 'Thành phố Hồ Chí Minh'. The second menu is 'Quận/Huyện' (District/Canton) with 'Quận 12' selected from a list. The third menu is 'Phường/Xã' (Neighborhood/Village) with 'Chọn Phường/Xã' (Select Neighborhood/Village) selected.

**Địa chỉ cho thuê**

Tỉnh/Thành phố	Quận/Huyện	Phường/Xã
Thành phố Hồ Chí Minh	--Chọn Quận/Huyện --	--Chọn Phường/Xã --
Đường/Phố	--Chọn Quận/Huyện -- Quận 1 Quận 12 Quận Gò Vấp Quận Bình Thạnh Quận Tân Bình Quận Tân Phú Quận Phú Nhuận Thành phố Thủ Đức Quận 3	
Địa chỉ chính xác	Thành phố Hồ Chí Minh	

Hình 8. Giao diện điền địa chỉ.

Tại đây khi người dùng chọn tỉnh là TP.HCM api sẽ được gọi với params là ProvinceCode tương ứng để hiển thị các quận có trong địa bàn TP.HCM, tương tự với Phường/Xã. Và vì hạn chế của cơ sở dữ liệu không thể hiển thị Đường/Phố tương ứng với Phường/Xã được chọn cho nên người dùng sẽ phải tự nhập text. Điều này cũng là một trong những hạn chế của website.



Hình 9. Danh sách bài đăng hiển thị tại Homepage.

Trong bảng Post có cột star, cột này để phân cấp độ bài đăng theo số sao. Tại hình 3 là ví dụ về 2 bài đăng có số sao là 5 và 1, dễ thấy bài đăng 5 xuất hiện nổi bật hơn hẳn. Và api lấy ra danh sách bài đăng cũng sắp xếp thứ tự xuất hiện theo số sao giảm dần, tức là những bài đăng có số sao lớn thì luôn xuất hiện đầu tiên, điều để kiểm lợi nhuận từ những người đăng bài với càng nhiều sao thì họ phải bỏ ra số tiền lớn hơn để tin của họ tiếp cận nhiều người dùng hơn.

Bảng 2. Bảng mô tả phân cấp bài đăng.

Số sao	Kiểu chữ	Màu chữ	Tần suất xuất hiện	Giá
5 sao	Uppercase	Đỏ	Sắp xếp giảm dần theo số sao	40.000vnđ/ngày
4 sao	Uppercase	Cam		30.000vnđ/ngày
3 sao	Uppercase	Hồng		15.000vnđ/ngày
2 sao	Lowercase	Xanh lá		10.000vnđ/ngày
1 sao	Lowercase	Mặc định		2.000vnđ/ngày

# **HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024**

## ***ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0***

---

### **5. Kết luận.**

Bài báo mô tả cơ bản về dự án Website Tìm kiếm phòng trọ trực tuyến tích hợp Google map API, nhưng vì một số lý do mà chức năng hiển thị bản đồ chưa được hoàn thành cho nên trong bài báo chưa đề cập được. Trong tâm chính của bài báo là liệt kê chức năng chính của trang web, thiết kế cơ sở dữ liệu, bố trí chức năng của trang web từ đó đưa ra cái nhìn tổng quan nhất về trang web.

### **Tài liệu tham khảo**

- [1] What is Entity Relationship Diagram (ERD)?: <https://www.techtarget.com/searchdatamanagement/definition/entity-relationship-diagram-ERD>
- [2] UML Use Case Diagram Tutorial: <https://www.lucidchart.com/pages/uml-use-case-diagram>
- [3] Model Querying – Finders: <https://sequelize.org/docs/v6/core-concepts/model-querying-finders/>
- [4] Stack Overflow - Where Developers Learn, Share, & Build Careers.

## **PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG QUẢN LÝ CHO THUÊ NHÀ TRỌ TRÊN THIẾT BỊ DI ĐỘNG**

**Nguyễn Trác Quốc Việt<sup>1</sup>, Nguyễn Ngọc Thùy Trang<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Trường Đại học Kinh tế - Tài chính, thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam, vietntq20@uef.edu.vn

<sup>2</sup>Trường Đại học Kinh tế - Tài chính, thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam, trangnnt20@uef.edu.vn

**Tóm Tắt:** Nhu cầu về nhà ở của con người là vô cùng lớn, đặc biệt là ở những thành phố phát triển sôi động, hay những khu công nghiệp với cơ hội việc làm cao. Lúc này, việc có nhà trọ cho thuê mang tới cơ hội có được nguồn thu lớn hàng tháng cho chính mình cũng như đáp ứng nhu cầu nhà ở cho mọi người. Tại những khu vực mà nhu cầu nhà ở tăng cao hiển nhiên việc cho thuê nhà trọ, phòng trọ trở nên khó quản lý. Việc quản lý thông tin và thu chi hóa đơn sử dụng phương pháp truyền thống, làm giấy tờ bằng tay đã trở nên cồng kềnh và dễ xảy ra sai sót. Chính điều đó làm cho ý tưởng xây dựng quản lý cho thuê nhà trọ trở nên vô cùng khả thi và có tỉ lệ thành công cao.

**Từ khóa:** Cho thuê nhà trọ, kinh doanh nhà trọ, quản lý nhà trọ, ứng dụng quản lý nhà trọ

**Abstract:** Human demand for housing is extremely large, especially in vibrant cities or industrial zones with high employment opportunities. At this time, having a rental house brings the opportunity to have a large monthly income for yourself as well as meet everyone's housing needs. In areas where housing demand is high, it is obvious that renting motels and rooms becomes difficult to manage. Managing information and receipts and payments using traditional methods of manual paperwork has become cumbersome and prone to errors. That makes the idea of building rental management extremely feasible and has a high success rate.

**Keywords:** Boarding house rental, boarding house business, boarding house management, boarding house management application

### **1. Đặt vấn đề**

Một trong những nguyên tắc cơ bản của quản lý nhà trọ hiệu quả là việc tổ chức và giám sát tất cả các hoạt động liên quan đến việc cho thuê và quản lý các phòng trọ. Tuy nhiên, việc sử dụng phương pháp truyền thống và công việc làm bằng tay đã trở nên cồng kềnh và dễ xảy ra sai sót. Do đó, việc xây dựng một ứng dụng quản lý nhà trọ sẽ giúp cho việc này trở nên dễ dàng, hiệu quả hơn.

Một trong những lý do nổi bật nhất khi chọn đề tài xây dựng ứng dụng quản lý nhà trọ là tăng cường tính chính xác và sự minh bạch trong quá trình quản lý. Với việc sử dụng ứng dụng, thông tin về số lượng phòng trọ, thông tin cá nhân của khách thuê, hóa đơn phí dịch vụ, các khoản thu chi, và nhiều thông tin khác có thể được lưu trữ và quản lý một cách dễ dàng và nhanh chóng. Điều này giúp cho việc tra cứu thông tin trở nên nhanh nhất, giảm thiểu sai sót và phục vụ khách hàng một cách hiệu quả hơn.

Lý do thứ hai là gia tăng sự tiện lợi và linh hoạt trong việc quản lý nhà trọ. Với ứng dụng quản lý nhà trọ, chủ sở hữu có thể theo dõi các thông tin quan trọng từ bất kỳ địa điểm nào và bất kỳ lúc nào thông qua thiết bị di động hoặc máy tính cá nhân. Điều này giúp chủ sở hữu tiết kiệm thời gian và công sức, đồng thời giúp cho việc quản lý trở nên linh hoạt hơn, đáp ứng nhanh chóng các yêu cầu và phản hồi từ khách thuê.

Cuối cùng, việc xây dựng ứng dụng quản lý nhà trọ cũng mang lại lợi ích về khả năng tùy chỉnh và mở rộng. Mỗi nhà trọ có những yêu cầu và quy trình quản lý riêng biệt, và việc xây dựng một ứng dụng cho riêng mình sẽ giúp cho chủ sở hữu có thể tùy chỉnh và điều chỉnh ứng dụng theo ý muốn. Ngoài ra, việc mở rộng các tính năng của ứng dụng theo thời gian cũng giúp tăng cường hiệu quả và đáp ứng các yêu cầu mới trong quản lý nhà trọ.

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

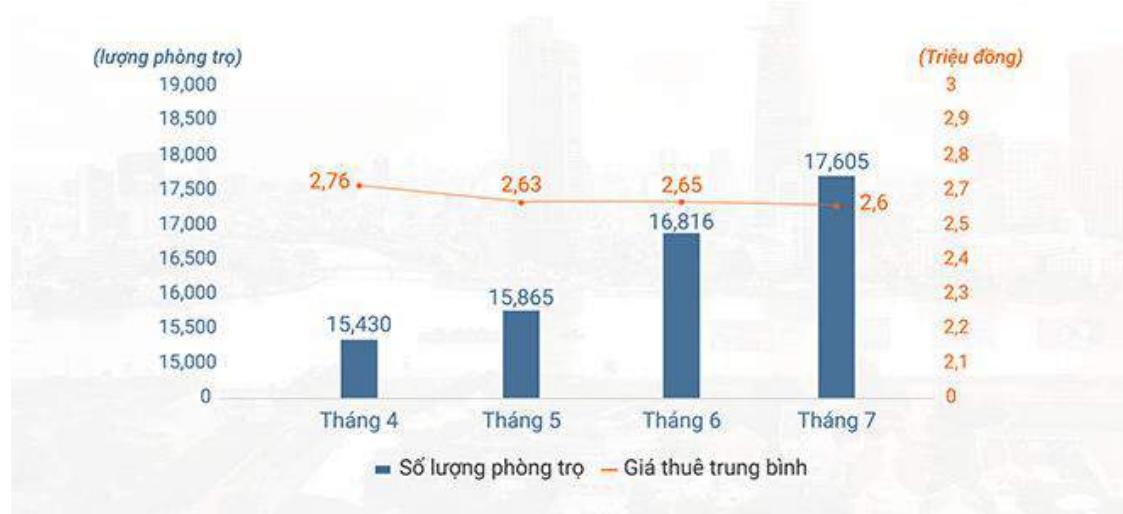
## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

Vì những lý do trên, việc xây dựng một ứng dụng quản lý nhà trọ không chỉ giúp tăng cường tính chính xác và tiện ích trong quá trình quản lý, mà còn mang lại nhiều lợi ích khác như tính linh hoạt, tùy chỉnh và mở rộng.

### 2. Nội dung nghiên cứu

#### 2.1. Tổng quan tình hình cho thuê nhà trọ ở TP. Hồ Chí Minh và những khó khăn trong việc quản lý

Trong những năm gần đây, tình hình cho thuê nhà trọ ở TPHCM đã có sự tăng trưởng đáng kể. Với sự phát triển mạnh mẽ của khu công nghiệp, các trung tâm thương mại và trường Đại học, nhu cầu về nhà trọ tăng cao. Đây là một phân khúc thị trường tiềm năng, thu hút nhiều nhà đầu tư trong và ngoài nước.



Hình 1.Thông kê số lượng nhà/phòng trọ và giá cho thuê trên địa bàn TP. Hồ Chí Minh từ Tháng 4/2023 đến Tháng 7/2023

Tuy nhiên việc kiểm soát và quản lý số lượng người thuê trọ cũng là một thách thức lớn. Trước nhu cầu tăng cao, nhiều nhà trọ đang tồn tại tình trạng quá tải, đông người hơn so với quy định gây ảnh hưởng đến công tác quản lý và sinh hoạt hàng ngày. Việc kiểm soát số lượng cư dân cần được thực hiện nghiêm ngặt để đảm bảo môi trường sống tốt cho mọi người.

Một vấn đề khác là việc thu tiền thuê và quản lý tài chính. Trong khi phí thuê nhà trọ thường rẻ hơn so với phí thuê nhà riêng, việc thu tiền và quản lý tài chính vẫn gặp rất nhiều khó khăn. Nhiều chủ nhà trọ gặp phải trường hợp cư dân trốn tránh trả tiền thuê hoặc không đủ khả năng đảm bảo việc thanh toán đúng hạn. Điều này đòi hỏi nhà chủ phải thiết lập một hệ thống quản lý tài chính hiệu quả và theo dõi kỹ càng để đảm bảo doanh thu và tránh rủi ro tài chính.

Ngoài ra, việc tìm kiếm và thu hút khách hàng cũng là một vấn đề khó khăn khi quản lý nhà trọ. Cùng với sự phát triển của thị trường, cạnh tranh trong ngành trở nên khốc liệt hơn. Các chủ nhà trọ cần tìm cách thu hút khách hàng bằng các dịch vụ và tiện ích tốt. Đồng thời, việc xây dựng danh tiếng và đảm bảo chất lượng phục vụ cũng rất quan trọng để duy trì và phát triển khách hàng.

Tổng cộng, dù có nhiều khó khăn và thách thức trong việc quản lý nhà trọ cho thuê, thị trường này vẫn tiềm năng và hấp dẫn. Các chủ nhà trọ cần đặt sự quan tâm vào vấn đề vệ sinh và an ninh, kiểm soát số lượng người thuê, quản lý tài chính và tìm cách thu hút khách hàng để nắm bắt cơ hội và đạt được thành công trong lĩnh vực này.

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

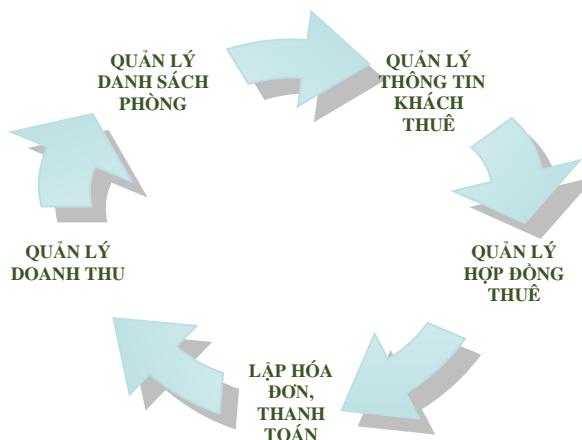
### 2.2. Đối tượng nghiên cứu

Chủ nhà trọ: Đây là đối tượng chính sử dụng ứng dụng quản lý để quản lý việc cho thuê nhà trọ của mình. Chủ nhà trọ có thể sử dụng ứng dụng để quản lý thông tin về các căn phòng, hợp đồng thuê, thu chi, giữ lịch trống, và liên lạc với khách thuê.

Khách thuê: Đây là đối tượng sử dụng nhà trọ và sử dụng ứng dụng để xem thông tin thuê trọ. Khách thuê có thể xem thông tin về phòng trống, các điều khoản hợp đồng thuê, chi phí thuê của từng phòng, chi phí các tiện ích (điện, nước, wifi,...), xem và thanh toán.

Quản lý nhà trọ: Đối tượng này có thể là nhân viên hoặc quản lý chuyên nghiệp của chủ nhà trọ. Họ sử dụng ứng dụng để quản lý thông tin về các căn phòng, hợp đồng thuê, thu chi, trạng thái phòng trống, bảo trì, và liên lạc với chủ nhà và khách thuê.

### 2.3. Tổng quát chức năng hệ thống của ứng dụng hỗ trợ quản lý cho thuê nhà trọ



Hình 2. Sơ đồ các chức năng chính của ứng dụng hỗ trợ quản lý cho thuê nhà trọ

Qua Biểu đồ 1, có thể có cái nhìn tổng quát về ứng dụng, bao gồm 5 chức năng chính và mỗi chức năng sẽ làm công việc chi tiết như sau:

Bảng 1. Bảng mô tả các chức năng của ứng dụng

Chức năng	Mô tả công việc
Quản lý danh sách phòng	Ghi nhận và theo dõi thông tin về số phòng, giá thuê, diện tích, trạng thái phòng (trống/hết).
Quản lý thông tin khách thuê	Thiết lập hồ sơ và cập nhật thông tin của từng khách thuê như tên, số điện thoại, địa chỉ thường trú, ngày sinh, số CCCD và thông tin khác liên quan.
Quản lý hợp đồng thuê	Lưu trữ và quản lý các thông tin liên quan đến hợp đồng thuê, bao gồm ngày bắt đầu, ngày kết thúc, điều khoản và các điều kiện khác.
Lập hóa đơn, thanh toán	Ghi nhận số lượng tiện ích đã sử dụng (điện, nước, internet, các dịch vụ khác....) của từng khách thuê để tính toán chi phí. Tự động tạo hóa đơn cho từng khách thuê dựa trên thông tin tiền thuê và tiện ích sử dụng. Ghi nhận các khoản thanh toán từ khách thuê và quản lý lịch sử thanh toán.
Quản lý doanh thu	Tổng hợp và thống kê thông tin doanh thu theo tháng và năm. Cung cấp báo cáo chi tiết về thu nhập và chi phí để phân tích hiệu suất kinh doanh.

Công dụng của hệ thống hỗ trợ quản lý nhà trọ là giúp cho các chủ nhà trọ hoặc quản lý dễ dàng quản lý thông tin về các phòng trống và khách thuê hiệu quả. Bằng cách ghi nhận và

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

theo dõi thông tin về số phòng, giá thuê, diện tích, trạng thái phòng, hệ thống giúp tối ưu hóa việc sắp xếp nguồn lực tạo ra lợi nhuận tối đa cho chủ sở hữu.

Hệ thống cũng giúp thực hiện việc quản lý thông tin về khách thuê một cách hiệu quả, từ việc thiết lập hồ sơ ban đầu cho mỗi khách thuê, cập nhật thông tin khi có sự thay đổi, đến việc lưu trữ thông tin hợp đồng thuê. Điều này giúp cho việc quản lý thông tin khách thuê trở nên thuận tiện, đáng tin cậy và tránh nhầm lẫn.

Một trong những lợi ích quan trọng của hệ thống này là việc lập hóa đơn và thanh toán tự động. Bằng cách ghi nhận và tính toán số tiền thuê phòng và các tiện ích sử dụng, hệ thống tự động tạo ra hóa đơn cho từng khách thuê. Điều này giúp giảm thiểu công việc thủ công, đảm bảo tính chính xác và nhanh chóng trong việc lập hóa đơn và thanh toán. Đồng thời, việc ghi nhận lịch sử thanh toán cũng giúp quản lý rõ ràng, đảm bảo tính minh bạch và tránh tranh chấp.

Hệ thống quản lý thông tin doanh thu cung cấp các báo cáo chi tiết về thu nhập và chi phí, giúp cho việc phân tích hiệu suất kinh doanh trở nên dễ dàng. Qua việc tổng hợp và thống kê thông tin doanh thu theo tháng và năm, chủ sở hữu có thể hiểu rõ hơn về tình hình kinh doanh và đưa ra những điều chỉnh cần thiết để tối ưu hóa lợi nhuận. Điều này cũng giúp tạo ra một môi trường cạnh tranh và thúc đẩy sự phát triển kinh tế trong xã hội.

Tóm lại, hệ thống quản lý thông tin phòng trọ và khách thuê mang lại nhiều lợi ích cho cả chủ sở hữu và khách thuê. Qua việc tăng cường sự chuyên nghiệp trong quản lý, hiệu suất kinh doanh được nâng cao, tạo điều kiện thuận lợi để cung cấp chất lượng dịch vụ tốt hơn, đồng thời đáp ứng nhu cầu về nhà ở của người dân và góp phần vào sự phát triển bền vững của xã hội.

### 3. Giao diện của ứng dụng

#### a. Giao diện Đăng Nhập

Bảng 2. Mô tả Giao diện Đăng Nhập

STT	Chức năng	Thiết kế	Mô tả
1	Tài khoản	Edit text	Nhập tên đăng nhập
2	Mật khẩu	Edit text	Nhập mật khẩu
3	Đăng Nhập	Button	Đăng nhập và chuyển giao diện mới
4	Đăng ký	Text view	Chuyển tới giao diện đăng ký



Hình 3. Giao diện Đăng Nhập

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

### b. Giao diện Đăng ký

Bảng 3. Mô tả Giao diện đăng ký

STT	Chức năng	Thiết kế	Mô tả
1	Tài khoản	Edit text	Nhập tên đăng nhập
2	Mật khẩu	Edit text	Nhập mật khẩu
3	Nhập lại mật khẩu	Edit text	Nhập lại mật khẩu
4	Đăng ký	Button	Đăng ký tài khoản



Hình 4. Giao diện đăng ký

### c. Giao diện Trang Chủ

Bảng 4. Mô tả Giao diện Trang chủ

STT	Chức năng	Thiết kế	Mô tả
1	Xin chào	Text view	Hiển thị tên đăng nhập
2	Chuyển động hình	View Flipper	Hình tự chuyển động
3	Quản lý Phòng trọ	Image Button	Giao diện quản lý phòng trọ
4	Quản lý Khách thuê	Image Button	Giao diện quản lý khách thuê
5	Quản lý Hóa đơn	Image Button	Giao diện quản lý hóa đơn
6	Quản lý Hợp đồng	Image Button	Giao diện quản lý hợp đồng
7	Quản lý Doanh thu	Image Button	Giao diện quản lý doanh thu
8	Quản lý Cập nhật giá	Image Button	Giao diện cập nhật giá
9	Đổi mật khẩu	Image Button	Giao diện đổi mật khẩu
10	Đăng xuất	Image Button	Đăng xuất

**HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024**  
**ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0**

---



**Hình 5.** Giao diện Trang chủ

**d. Giao diện Quản Lý Phòng Trọ**

Bảng 5. Mô tả Giao diện Quản Lý Phòng Trọ

STT	Chức năng	Thiết kế	Mô tả
1	Danh sách phòng trọ	List View	Hiện thị danh sách các phòng
2	Thêm phòng	Image Button	Thêm phòng mới
3	Hiện thị số phòng	Card View	Hiện thị số phòng đã tạo



**Hình 6.** Giao diện Quản Lý Phòng Trọ

**HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024**  
**ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0**

**e. Chức năng Thêm Phòng**

Bảng 6. Mô tả Chức năng Thêm phòng

STT	Chức năng	Thiết kế	Mô tả
1	Số phòng	Edit Text	Nhập số phòng
2	Giá phòng	Edit Text	Nhập giá phòng
3	Diện tích	Edit Text	Nhập diện tích
4	Giá điện	Text view	Hiển thị giá điện
5	Giá nước	Text view	Hiển thị giá nước
6	Giá wifi	Text view	Hiển thị giá wifi
7	Thêm	Button	Thêm phòng
8	Hủy	Button	Hủy quá trình thêm phòng



Hình 7. Chức năng Thêm phòng

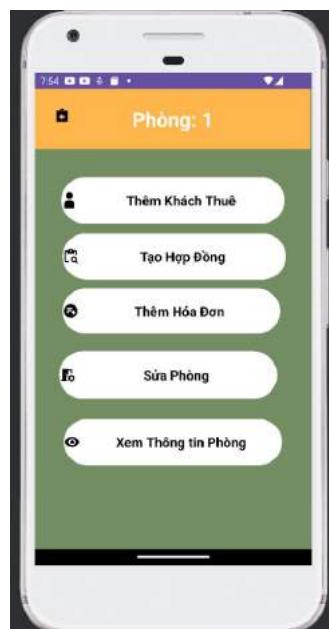
**f. Giao diện Thêm Thông Tin Phòng**

Bảng 5. Mô tả Giao diện Thêm thông tin phòng

STT	Chức năng	Thiết kế	Mô tả
1	Số phòng	Text view	Hiển thị số phòng
2	Thêm khách	Text view	Chức năng thêm khách thuê
3	Tạo hợp đồng	Text view	Chức năng tạo hợp đồng
4	Thêm hóa đơn	Text view	Chức năng tạo hóa đơn
5	Sửa phòng	Text view	Chức năng sửa phòng
6	Xem thông tin phòng	Text view	Hiển thị thông tin phòng

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0



Hình 8. Chức năng Thêm phòng

### g. Chức năng Thêm Khách Thuê

Bảng 6. Mô tả Chức năng Thêm khách thuê

STT	Chức năng	Thiết kế	Mô tả
1	Số phòng	Textview	Hiện thị số phòng
2	Tên khách	Edit Text	Nhập tên khách
3	Số căn cước công dân	Edit Text	Nhập số căn cước công dân
4	Số điện thoại	Edit Text	Nhập số điện thoại
5	Giới tính	Radio button	Chọn giới tính
6	Thêm	Button	Thêm khách thuê
7	Hủy	Button	Hủy quá trình thêm khách thuê



Hình 9. Chức năng Thêm khách thuê

**HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024**  
**ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0**

**h. Chức năng Tạo Hợp Đồng**

Bảng 7. Mô tả Chức năng Tạo hợp đồng

STT	Chức năng	Thiết kế	Mô tả
1	Số phòng	Text view	Hiện thị số phòng
2	Tên khách	Text view	Hiện thị tên khách
3	Số người thuê	Edit Text	Nhập số người thuê
4	Số lượng xe	Edit Text	Nhập số lượng xe
5	Số tiền cọc	Edit Text	Nhập tiền cọc
6	Ngày bắt đầu thuê	Dialog DatePicker	Chọn ngày bắt đầu thuê
7	Ngày hết hạn thuê	Dialog DatePicker	Chọn ngày hết hạn thuê
8	Thêm	Button	Thêm hợp đồng
9	Hủy	Button	Hủy quá trình thêm hợp đồng



Hình 10. Chức năng Tạo hợp đồng

**i. Chức năng Thêm Hóa Đơn**

Bảng 8. Mô tả Chức năng Tạo hóa đơn

STT	Chức năng	Thiết kế	Mô tả
1	Số phòng	Text view	Hiện thị số phòng

**HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024**  
**ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0**

STT	Chức năng	Thiết kế	Mô tả
2	Tên khách	Text view	Hiện thị tên khách
3	Tiền phòng	Text view	Hiện thị tiền phòng
4	Tiền wifi	Text view	Hiện thị tiền wifi
5	Nhập số nước	Edit Text	Nhập số nước
6	Nhập số điện	Edit Text	Nhập số điện
7	Chi phí khác	Edit Text	Nhập chi phí khách
8	Ngày tạo hóa đơn	Dialog DatePicker	Chọn ngày tạo hóa đơn
9	Tổng tiền	Button	Tổng tiền hóa đơn
10	Thêm	Button	Thêm hóa đơn
11	Hủy	Button	Hủy quá trình thêm hóa đơn



**Hình 11.** Chức năng Tạo hóa đơn

**j. Chức năng Sửa Phòng**

Bảng 9. Mô tả Chức năng Sửa phòng

STT	Chức năng	Thiết kế	Mô tả
1	Số phòng	Text view	Hiện thị số phòng

**HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024**  
**ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0**

STT	Chức năng	Thiết kế	Mô tả
2	Diện tích	Edit Text	Nhập diện tích
3	Giá phòng	Edit Text	Nhập giá phòng
4	Cập nhật	Button	Cập nhật giá phòng
5	Hủy	Button	Hủy quá trình cập nhật



**Hình 12.** Chức năng Sửa phòng

**k. Chức năng Xem Thông Tin Phòng**

Bảng 10. Mô tả Chức năng Xem thông tin phòng

STT	Chức năng	Thiết kế	Mô tả
1	Số phòng	Text view	Hiện thị số phòng
2	Tên khách	Text view	Hiện thị tên khách thuê
3	Giá phòng	Text view	Hiện thị giá phòng
4	Diện tích	Text view	Hiện thị diện tích
5	Giá điện	Text view	Hiện thị giá điện
6	Giá nước	Text view	Hiện thị giá nước

**HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024**  
**ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0**

7	Giá wifi	Text view	Hiển thị giá wifi
---	----------	-----------	-------------------



**Hình 13.** Chức năng Xem thông tin phòng

### I. Giao diện Quản Lý Khách Thuê

**Bảng 11.** Mô tả Giao diện Quản lý khách thuê

STT	Chức năng	Thiết kế	Mô tả
1	Danh sách khách thuê	Listview	Hiển thị danh sách khách thuê
2	Hiển thị thông tin khách	Card view	Hiển thị thông tin khách thuê



**Hình 14.** Giao diện Quản lý khách thuê

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

### m. Giao diện Quản Lý Hóa Đơn

Bảng 12. Mô tả Giao diện Quản lý hóa đơn

STT	Chức năng	Thiết kế	Mô tả
1	Danh sách hóa đơn	Listview	Hiện thị danh sách hóa đơn
2	Hiển thị thông tin hóa đơn	Card view	Hiển thị thông tin hóa đơn



Hình 15. Giao diện Quản lý hóa đơn

### n. Giao diện Quản Lý Hợp Đồng

Bảng 13. Mô tả Giao diện Quản lý hợp đồng

STT	Chức năng	Thiết kế	Mô tả
1	Danh sách khách thuê	Listview	Hiện thị danh sách hợp đồng
2	Hiển thị thông tin hợp đồng	Card view	Hiển thị thông tin hợp đồng
3	Hóa đơn đỏ	Card view	Chấm dứt hợp đồng

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0



Hình 16. Giao diện Quản lý hợp đồng

### o. Chức năng Đổi Mật Khẩu

Bảng 14. Mô tả Chức năng Đổi mật khẩu

STT	Chức năng	Thiết kế	Mô tả
1	Tài khoản	Textview	Hiện thị tên đăng nhập
2	Mật khẩu mới	EditText	Nhập mật khẩu mới
3	Nhập lại mật khẩu	EditText	Nhập lại mật khẩu
4	Đổi mật khẩu	Button	Đổi mật khẩu

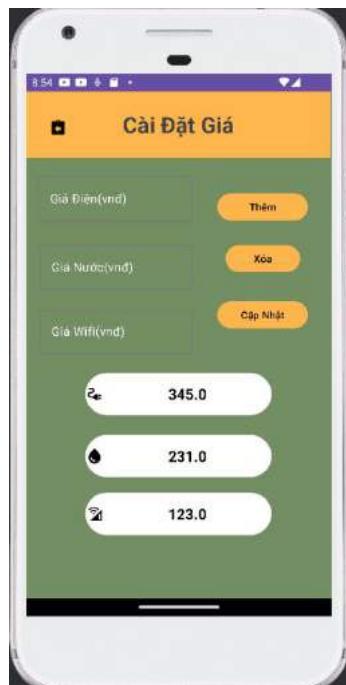
### p. Chức năng Cài Đặt Giá

Bảng 17. Mô tả Chức năng Cài đặt giá

STT	Chức năng	Thiết kế	Mô tả
1	Giá điện	EditText	Nhập giá điện
2	Giá nước	EditText	Nhập giá nước
3	Giá wifi	EditText	Nhập giá wifi
4	Thêm	Button	Thêm giá
5	Xóa	Button	Xóa giá
6	Cập nhật	Button	Cập nhật giá

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0



Hình 17. Chức năng Cài đặt giá

### 4. Kết luận

Xây dựng ứng dụng quản lý nhà trọ mang lại những lợi ích như tăng tính chính xác và minh bạch, tiện lợi và linh hoạt trong quản lý, cũng như khả năng tùy chỉnh và mở rộng theo yêu cầu. Điều này giúp quản lý dễ dàng hơn, tra cứu thông tin nhanh chóng, và phục vụ khách hàng hiệu quả hơn. Việc xây dựng ứng dụng quản lý nhà trọ là một giải pháp hiệu quả và mang lại nhiều lợi ích trong quản lý nhà trọ. Trên thực tế, việc xây dựng một ứng dụng quản lý nhà trọ không chỉ đơn giản là tăng cường tính chính xác và minh bạch, mà còn mở ra rất nhiều hướng phát triển tiềm năng. Với sự tiến bộ của công nghệ và xu hướng số hóa hiện nay, việc phát triển ứng dụng có thể kết hợp các tính năng và công nghệ mới để mang lại lợi ích tối đa cho chủ sở hữu nhà trọ và khách hàng. Một trong những hướng phát triển tiềm năng là tích hợp công nghệ AI (Trí tuệ nhân tạo) vào ứng dụng quản lý nhà trọ. AI có thể được sử dụng để tự động hóa việc thu thập thông tin từ khách hàng, phân loại và phân tích dữ liệu, đưa ra dự đoán và gợi ý cho chủ sở hữu nhà trọ về các quyết định quan trọng như giá thuê, chiến lược marketing, và tối ưu hóa việc quản lý phòng trống.

### Tài liệu tham khảo

- [1] Nguyễn Thanh Tâm và Nguyễn Thế Vinh (2017). “*Nghiên cứu xây dựng ứng dụng quản lý nhà trọ cho thuê trên nền tảng di động*.” Tạp chí Khoa học Công nghệ
- [2] Lê Thị Bình Anh (2018). “*Quản lý nhà trọ cho thuê hiệu quả thông qua ứng dụng công nghệ thông tin*.” Hội thảo Khoa học Công nghệ thông tin và Truyền thông.
- [3] Trần Đại Nghĩa, Nguyễn Minh Hiếu và Nguyễn Tiêu Dân (2019). “*Xây dựng hệ thống quản lý nhà trọ cho thuê trên nền tảng web*.” Hội thảo Khoa học Công nghệ Thông tin.
- [4] Phạm Thọ Tiên và Nguyễn Thị Thu Thủy (2020). “*Cải thiện quản lý nhà trọ cho thuê thông qua ứng dụng công nghệ*.” Tạp chí Khoa học Công nghệ
- [5] Vũ Văn Hiệu (2021). “*Phát triển ứng dụng quản lý nhà trọ cho thuê dựa trên nền tảng điện toán đám mây*.” Tạp chí Khoa học Công nghệ.

**TỐI ƯU HÓA CHIẾN LUẬC KINH DOANH CỦA CÔNG TY  
THIẾT KẾ THỜI TRANG**  
**OPTIMIZING THE BUSINESS STRATEGY OF A FASHION  
DESIGN COMPANY**

Lê Ngọc Phú,  
Trần Đàm Khánh Ny, Nguyễn Nhật Khánh Đoan,  
Trần Thanh Thanh và Nguyễn Hoàng Như Ý

Trường Đại học Kinh tế Tài chính Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam, [phuln21@uef.edu.vn](mailto:phuln21@uef.edu.vn)

Trường Đại học Kinh tế Tài chính Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam, [nytdk21@uef.edu.vn](mailto:nytdk21@uef.edu.vn)

Trường Đại học Kinh tế Tài chính Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam, [doannnk20@uef.edu.vn](mailto:doannnk20@uef.edu.vn)

Trường Đại học Kinh tế Tài chính Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam, [thanhht220@uef.edu.vn](mailto:thanhht220@uef.edu.vn)

Trường Đại học Kinh tế Tài chính Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam, [ynhn20@uef.edu.vn](mailto:ynhn20@uef.edu.vn)

**Tóm tắt:** Nghiên cứu này tập trung vào việc tối ưu hóa chiến lược kinh doanh cho công ty En Vogue, dựa trên các nguyên tắc quản trị chiến lược và phân tích các yếu tố bên trong và bên ngoài công ty. Bài viết sử dụng mô hình CANVAS, công cụ ma trận SWOT và ma trận GREAT để làm cơ sở để xác định chiến lược phù hợp với bối cảnh của doanh nghiệp. Qua quá trình nghiên cứu, đã được xác định 3 chiến lược chính cho công ty En Vogue trong giai đoạn tương lai. Các chiến lược này bao gồm: chiến lược dẫn đầu về chi phí, chiến lược khác biệt hóa sản phẩm, chiến lược tập trung hóa thị trường. Sau khi xây dựng ma trận định lượng với tiêu chí GREAT để đánh giá chiến lược tối ưu nhất. Đồng thời cung cấp các giải pháp cụ thể để triển khai các chiến lược này. Những giải pháp này sẽ giúp công ty En Vogue tận dụng cơ hội, đối phó với thách thức và tăng cường sức mạnh cạnh tranh của mình trong thị trường kinh doanh. Đây là một cơ sở quan trọng để định hình tương lai và đạt được sự phát triển bền vững cho công ty En Vogue trong thời gian tới.

**Từ khóa:** Chiến lược kinh doanh, thiết kế thời trang, ma trận SWOT, ma trận GREAT, En Vogue

**Abstract:** This research focuses on optimizing the business strategy for En Vogue company, based on strategic management principles and analysis of internal and external factors of the company. The article uses the CANVAS model, the SWOT matrix and the GREAT matrix as a basis for proposing strategies appropriate to the business context. Through the research process, 3 main strategies have been identified for En Vogue company in the future period. These strategies include: cost leadership strategy, product differentiation strategy, market concentration strategy. After building a quantitative matrix with GREAT criteria to evaluate the most optimal strategy. At the same time, provide specific solutions to implement these strategies. These solutions will help En Vogue take advantage of opportunities, cope with challenges and enhance its competitive strength in the business market. This is an important basis to shape the future and achieve sustainable development for En Vogue company in the coming time.

**Keywords:** Business strategy, fashion design, SWOT matrix, GREAT matrix, En Vogue

## 1. Đặt vấn đề

Ngành thời trang đã trở thành một lĩnh vực quan trọng trong xã hội hiện đại, không chỉ phát triển trên thế giới mà còn rất bùng nổ tại thị trường Việt Nam. Theo báo cáo từ Statista, ngành may mặc và thời trang thế giới đã chạm mốc tổng doanh thu 1,9 nghìn tỉ USD vào cuối năm 2019. Con số này dự kiến sẽ còn tăng lên, vào khoảng hơn 3 nghìn tỉ USD kể từ năm 2030 trở đi. Theo thống kê của Metric, một nền tảng chuyên phân tích thống kê dữ liệu thương mại điện tử, trong vòng một năm từ 1/9/2022 đến 31/8/2023, tổng doanh thu ngành hàng thời trang trên các sàn TMĐT đã đạt gần 38.500 tỉ đồng, hơn 365 triệu sản phẩm giao thành công, tăng 174% so với doanh thu cùng kì năm 2022. Điều này cho thấy, điều kiện kinh

# **HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024**

## **ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0**

---

tế ngày càng phát triển, con người ngày càng mong muốn được đáp ứng các nhu cầu của mình trong cuộc sống và theo tháp nhu cầu Maslow họ bắt đầu có nhu cầu thể hiện bản thân là nhu cầu cao nhất và một trong những cách thường thấy nhất chính là thông qua phong cách thời trang.

Cùng với đó, sự bùng nổ của internet và thương mại điện tử đã tạo ra một môi trường kinh doanh mới đầy tiềm năng cho các công ty thời trang. Theo báo cáo của Google & Temasek (2018), thị trường thương mại điện tử Việt Nam sẽ bùng nổ vào năm 2025, với doanh thu ở mức 7,5 tỷ USD với mức tăng trưởng 25% mỗi năm. Các kênh bán hàng trực tuyến như website, mạng xã hội, sàn thương mại điện tử... giúp doanh nghiệp tiếp cận khách hàng rộng rãi hơn, giảm chi phí vận hành và tăng hiệu quả kinh doanh.

Tuy nhiên, thị trường thời trang trực tuyến cũng đầy rẫy cạnh tranh với sự tham gia của nhiều thương hiệu lớn và nhỏ. Để tồn tại và phát triển, các công ty thiết kế thời trang cần xây dựng chiến lược kinh doanh phù hợp, tận dụng tối đa lợi thế của kinh doanh trực tuyến.

Hiện nay, đã có một số nghiên cứu về chiến lược kinh doanh trong ngành thời trang như: Phân tích quản trị chiến lược công ty D&G (Nguyễn Xuân Lãm), Chiến lược thâm nhập thị trường quốc tế của Uniqlo (Phạm Thị Kim Khánh), Phân tích chiến lược công ty Zara (Nguyễn Thị Như Ngọc),... Tuy nhiên chủ yếu tập trung vào các thương hiệu lớn và ít nghiên cứu tập trung vào các công ty thiết kế thời trang tầm trung và nhỏ. Các nghiên cứu hiện có chưa cung cấp đầy đủ thông tin về cách xây dựng chiến lược kinh doanh phù hợp cho các công ty thiết kế thời trang đặc biệt là kinh doanh trực tuyến tại Việt Nam. Do đó, việc nghiên cứu và tìm hiểu về tối ưu hóa chiến lược kinh doanh trong lĩnh vực này là cần thiết.

Mục tiêu của bài nghiên cứu này là để tìm hiểu và đề xuất các biện pháp tối ưu hóa chiến lược kinh doanh để công ty En Vogue có thể tồn tại và phát triển trong môi trường cạnh tranh hiện tại và tương lai. Nghiên cứu tập trung vào việc phân tích thị trường thời trang, khám phá các yếu tố quyết định thành công của các công ty thiết kế thời trang, và đề xuất các chiến lược kinh doanh phù hợp với đặc điểm cốt lõi của công ty đồng thời giúp En Vogue hiểu rõ hơn về thị trường thời trang và đáp ứng được nhu cầu ngày càng đa dạng của khách hàng.

Bằng cách tối ưu hóa chiến lược kinh doanh, En Vogue có thể xây dựng một thương hiệu thời trang mạnh mẽ, độc đáo và phù hợp với xu hướng hiện tại, từ đó tạo ra lợi thế cạnh tranh và thu hút được sự quan tâm của khách hàng. Ngoài ra, nghiên cứu này cũng có thể đóng góp vào việc phát triển ngành công nghiệp thiết kế thời trang ở Việt Nam và tạo ra những giá trị kinh tế và xã hội.

## **2. Cơ sở lý thuyết**

Việc tối ưu hóa chiến lược kinh doanh trong lĩnh vực thiết kế thời trang của En Vogue không chỉ đòi hỏi sự sáng tạo mà còn yêu cầu khả năng tạo ra những đặc điểm riêng biệt và giá trị độc đáo. Theo Chandler (1969), chiến lược là việc xác định các mục tiêu, mục đích cơ bản dài hạn của doanh nghiệp và việc áp dụng một chuỗi các hành động cũng như việc phân bổ các nguồn lực cần thiết để thực hiện mục tiêu này. Theo Quinn (1980), chiến lược là mô thức hay kế hoạch tích hợp các mục tiêu chính yếu, các chính sách và chuỗi hành động vào một tổng thể được cấu kết một cách chặt chẽ. Theo Porter (2008), chiến lược không chỉ là việc lựa chọn những hoạt động khác biệt so với các đối thủ mà còn là việc thực hiện những hoạt động tương tự nhưng bằng cách thức khác biệt, từ đó tạo ra vị thế cạnh tranh độc đáo.

David (2015) đã nhấn mạnh rằng chiến lược kinh doanh không chỉ đơn thuần là việc phát triển địa lý hoặc sản phẩm mà còn bao gồm sự đa dạng hóa hoạt động, sở hữu hóa, thâm nhập thị trường và các chiến lược tài chính. Chandler (1969) cũng góp phần định nghĩa chiến lược

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

kinh doanh là việc xác định mục tiêu cốt lõi và lựa chọn cách thức thực hiện cùng với phân bổ nguồn lực để đạt được mục tiêu đó.

Nhìn chung, các nghiên cứu trước đây đã cung cấp một cái nhìn rõ ràng về các khía cạnh liên quan đến khái niệm chiến lược, quy trình xây dựng chiến lược, nội dung cơ bản của một chiến lược, công cụ để phân tích tác động của yếu tố môi trường, quy trình xây dựng các phương án chiến lược, lựa chọn chiến lược phù hợp và cách triển khai một cách hiệu quả và chính xác. Dựa vào đó, nhóm tác giả đã nghiên cứu và áp dụng những cơ sở lý thuyết trên để tối ưu hóa chiến lược kinh doanh cho En Vogue.

### 3. Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp nghiên cứu định tính là phương pháp chính được áp dụng trong nghiên cứu bằng các kỹ thuật phân tích: mô hình CANVAS và ma trận SWOT. Bên cạnh đó phương pháp định lượng cũng được áp dụng để xây dựng ma trận định lượng với tiêu chí GREAT.

Phân tích này sẽ giúp xác định và liên kết các yếu tố chính của mô hình kinh doanh, đồng thời các yếu tố nội vi và ngoại vi quan trọng đối với chiến lược kinh doanh của công ty cũng được làm rõ. Từ đó tạo ra một bức tranh tổng thể về hoạt động kinh doanh của En Vogue.

Nhờ đó, En Vogue sẽ biết cần phải thay đổi và phát huy những gì để tạo ra những mới mẻ độc đáo, giúp doanh nghiệp hướng đến sự phát triển vượt trội.

### 4. Kết quả nghiên cứu

#### 4.1 Kết quả phân tích mô hình CANVAS

Bảng 1. Mô hình CANVAS của công ty thiết kế thời trang En Vogue

Mô hình kinh doanh Canvas				
Đối tác chính	Hoạt động chính	Giá trị đề xuất	Quan hệ khách hàng	Khách hàng mục tiêu
- Nhà cung cấp nguyên liệu và phụ liệu.  - Các nhà bán lẻ và đại lý phân phối.  - Các đối tác truyền thông và quảng cáo.	- Thiết kế và sản xuất các sản phẩm thời trang.  - Quảng bá thương hiệu và tiếp thị sản phẩm.  - Cung cấp dịch vụ khách hàng tốt.	- Cung cấp các thiết kế thời trang độc đáo, sáng tạo và phù hợp với xu hướng.  - Sử dụng chất liệu cao cấp và chú trọng vào chất lượng sản phẩm.  - Đảm bảo dịch vụ khách hàng tốt và chính sách đổi trả linh hoạt.	- Tạo dựng mối quan hệ lâu dài với khách hàng bằng cách cung cấp dịch vụ khách hàng tốt.  - Sử dụng các chương trình khuyến mãi và ưu đãi để thu hút khách hàng mới và giữ chân khách hàng cũ.  - Tạo dựng cộng đồng khách hàng thân thiết để tăng độ gắn kết thương hiệu.	Nữ giới  22-35 tuổi  Thu nhập khá  Yêu thích thời trang cao cấp, độc đáo.
Nguồn lực chính				Kênh truyền thông
				- Trực tiếp: tại cửa hàng hoặc showroom.  - Trực tuyến: qua website, ứng dụng di động và mạng xã hội.

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

Cơ cấu chi phí	Dòng doanh thu
- Chi phí nguyên liệu và phụ liệu.	- Doanh thu từ bán sản phẩm thời trang.
- Chi phí nhân công.	- Doanh thu từ dịch vụ thiết kế thời trang theo yêu cầu.
- Chi phí marketing và quảng cáo.	- Doanh thu từ việc hợp tác với các thương hiệu khác.
- Chi phí quản lý và vận hành.	

*(Nguồn: Tác giả tự tổng hợp)*

Thông qua phân tích mô hình CANVAS, En Vogue nhận thấy rằng mình đang tập trung vào phân khúc khách hàng nữ giới, 22-35 tuổi, thu nhập khá. Tuy nhiên, thị trường thời trang dành cho phụ nữ ở độ tuổi 18-22 tuổi cũng đang có tiềm năng lớn.

En Vogue quyết định mở rộng phân khúc khách hàng mục tiêu sang phụ nữ 18-22 tuổi bằng cách phát triển các sản phẩm thời trang trẻ trung, năng động phù hợp với lứa tuổi này.

Việc mở rộng phân khúc khách hàng mục tiêu giúp En Vogue tăng doanh thu, lợi nhuận, khả năng cạnh tranh và thị phần trong thị trường thời trang.

### 4.2 Kết quả phân tích ma trận SWOT

Để đạt được các mục tiêu chiến lược, việc hoạch định chiến lược phải hướng đến phát huy được các điểm mạnh và hạn chế được các điểm yếu của đơn vị, đồng thời tận dụng được các cơ hội kinh doanh hay đẩy lùi được các nguy cơ đe dọa từ môi trường bên ngoài đến hoạt động kinh doanh. Để thực hiện điều này, tác giả sử dụng kỹ thuật phân tích ma trận SWOT là công cụ kết hợp quan trọng giữa các yếu tố chủ yếu bên trong và bên ngoài để hình thành các chiến lược có thể lựa chọn của Công ty. Ma trận SWOT của công ty En Vogue được trình bày như bảng 2.

**Bảng 2. Phân tích ma trận SWOT và đề xuất các chiến lược cho Công ty En Vogue**

SWOT	O – Cơ hội	T – Thách thức
	<p>O1: Thị trường thời trang ở Việt Nam và quốc tế đang phát triển mạnh mẽ</p> <p>O2: Xu hướng mua sắm trực tuyến ngày càng phổ biến</p> <p>O3: Hợp tác với các nhà thiết kế, doanh nghiệp khác để mở rộng thị trường</p>	<p>T1: Ngành thời trang có tính cạnh tranh cao với nhiều thương hiệu mới xuất hiện</p> <p>T2: Hàng giả, hàng nhái tràn lan ảnh hưởng đến uy tín của doanh nghiệp</p> <p>T3: Nền kinh tế tụt dốc ảnh hưởng đến sức mua của khách hàng mục tiêu</p>
<i>S – Điểm mạnh</i>	<b>Chiến lược SO</b>	<b>Chiến lược ST</b>
<p>S1: Đội ngũ thiết kế sáng tạo và am hiểu thị trường.</p> <p>S2: Phản ứng nhanh với các xu hướng mới</p>	<p>S1 + O1 + O3: Tận dụng đội ngũ thiết kế sáng tạo để hợp tác với các nhà thiết kế, doanh nghiệp khác, tạo ra các bộ sưu tập độc đáo, thu hút khách hàng tiềm năng từ thị trường của đối tác và thị trường quốc tế</p>	<p>S2 + S3 + T1 + T2: Phản ứng nhanh với các xu hướng mới, tạo ra sản phẩm thời trang độc đáo chất lượng để cạnh tranh với các thương hiệu mới xuất hiện. Đồng thời, xây dựng thương hiệu uy tín để chống lại hàng giả, hàng nhái.</p>

**HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024**  
**ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0**

S3: Chất lượng sản phẩm cao, sử dụng nguyên liệu tốt.	S2 + O2: Phản ứng nhanh với các xu hướng mới và tạo ra các chiến dịch quảng bá hấp dẫn, thu hút sự chú ý của khách hàng trên các kênh truyền thông và mạng xã hội.	S3 + T3: Duy trì chất lượng sản phẩm cao, giá cả hợp lý để thu hút khách hàng trong bối cảnh nền kinh tế khó khăn.
<b>W – Điểm yếu</b>  W1: Giới hạn tài chính, khó khăn trong việc mở rộng quy mô sản xuất  W2: Thiếu đầu tư vào công nghệ và thiết bị hiện đại  W3: Hệ thống quản lý chưa hoàn thiện, thiếu chuyên nghiệp.	<b>Chiến lược WO</b>  W1 + W2 + O2: Tận dụng xu hướng mua sắm trực tuyến để giảm thiểu chi phí vận hành, mở rộng thị trường mà không cần đầu tư lớn vào mở rộng quy mô sản xuất.  W2 + W3 + O3: Hợp tác với các doanh nghiệp có công nghệ và thiết bị hiện đại để nâng cao chất lượng sản phẩm và hoàn thiện hệ thống quản lý, nâng cao tính chuyên nghiệp.	<b>Chiến lược WT</b>  W1 + T1 + T3: Tìm kiếm nguồn vốn đầu tư để mở rộng quy mô sản xuất, nâng cao khả năng cạnh tranh và đáp ứng nhu cầu khách hàng trong bối cảnh nền kinh tế khó khăn.  W2 + W3 + T2: Áp dụng các giải pháp công nghệ để quản lý hàng hóa, chống hàng giả, hàng nhái.

(Nguồn: Tác giả tự tổng hợp)

Thông thường các doanh nghiệp nên lựa chọn từ ba chiến lược cơ bản: Dẫn đầu về chi phí, khác biệt hóa và tập trung hóa. Các chiến lược này được thể hiện qua Bảng 3 dưới đây.

**Bảng 3: Nguồn gốc lợi thế cạnh tranh và các chiến lược cạnh tranh cơ bản**

	Dẫn đầu về chi phí	Khác biệt hóa	Tập trung hóa
Khác biệt hóa sản phẩm	Thấp (tập trung vào giá)	Cao (chủ yếu bằng tính độc nhất)	Thấp đến cao (giá hoặc tính độc nhất)
Phân đoạn thị trường	Thấp (thị trường đại trà)	Cao (nhiều đoạn thị trường)	Thấp (chỉ một số đoạn thị trường)
Khả năng riêng biệt	Sản xuất và quản lý nguyên liệu	Nghiên cứu, phát triển và marketing	Bất kỳ loại khả năng riêng biệt nào

(Nguồn: M.Porter, Lợi thế cạnh tranh)

**Chiến lược dẫn đầu về chi phí (CL1):** Tận dụng xu hướng mua sắm trực tuyến để giảm thiểu chi phí vận hành, mở rộng thị trường mà không cần đầu tư lớn vào mở rộng quy mô sản xuất. Duy trì chất lượng sản phẩm cao, giá cả hợp lý để thu hút khách hàng trong bối cảnh nền kinh tế khó khăn.

**Chiến lược khác biệt hóa sản phẩm (CL2):** Tận dụng đội ngũ sáng tạo ra các bộ sưu tập độc đáo, thu hút khách hàng tiềm năng từ thị trường của đối tác và thị trường quốc tế. Phản ứng nhanh với các xu hướng mới và tạo ra các chiến dịch quảng bá hấp dẫn, thu hút sự chú ý của khách hàng trên các kênh truyền thông và mạng xã hội.

**Chiến lược tập trung hóa thị trường (CL3):** Hợp tác với các nhà thiết kế, doanh nghiệp khác để tập trung vào thị trường mục tiêu cụ thể, tạo ra sản phẩm thời trang độc đáo chất lượng để cạnh tranh với các thương hiệu mới xuất hiện. Đồng thời, xây dựng thương hiệu uy tín để chống lại hàng giả, hàng nhái.

#### 4.3 Xây dựng ma trận định lượng với tiêu chí GREAT

Căn cứ các chiến lược đã đề xuất, trên cơ sở các nguyên tắc, tiêu chuẩn được thống nhất, ta tiến hành so sánh lựa chọn chiến lược với mô hình GREAT sau:

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

Bước 1: Nhận biết các tiêu chí chính cần phân tích, xem xét lựa chọn và đưa ra các yếu tố liên quan đến kế hoạch và mục tiêu phát triển của doanh nghiệp để phân tích bằng cột thứ nhất. Dựa vào tính chất hoạt động kinh doanh của Công ty để đặt ra các tiêu chí đánh giá chiến lược là:

- + Tiêu chí 1: Lợi ích (Gain)
- + Tiêu chí 2: Rủi ro (Risk)
- + Tiêu chí 3: Chi phí (Expense)
- + Tiêu chí 4: Khả thi (Achievable)
- + Tiêu chí 5: Thời gian (Time bound)

Bước 2: Để đánh giá mức độ tác động của các yếu tố đến các chiến lược tổng thể ta sử dụng hệ số tác động chỉ mức độ quan trọng và sự ảnh hưởng của các yếu tố tới các chiến lược, hệ số này được tính bằng cách cho điểm từ 0 đến 1 và tổng trọng số luôn bằng 1.

- + Tiêu chí 1: 0.3
- + Tiêu chí 2: 0,2
- + Tiêu chí 3: 0,25
- + Tiêu chí 4: 0,15
- + Tiêu chí 5: 0,1

Sau khi đã có được những biến số nhất định cùng với tầm quan trọng của chiến lược, tiếp tục chuyển sang bước 3.

Bước 3: Tiến hành đánh giá, cho điểm ở từng yếu tố phân tích cho từng chiến lược, điểm đánh giá được tính bằng cách cho điểm từ 1 đến 5, thấp nhất là 1, cao nhất là 5 (ứng với mức độ: yếu, trung bình, trung bình khá, khá, tốt). Điểm đánh giá này cho biết ứng với mỗi yếu tố phân tích thì chiến lược đặt ra có khả năng đạt được mức độ nào.

Bước 4: Tiến hành qui đổi các hệ số là kết quả của tích hai số (cột điểm số \* cột trọng số) của từng chiến lược, tiếp theo cộng dồn các kết quả đó lại để có được kết quả cuối cùng là tổng của các tích trên. Tô đậm các kết quả cộng dồn kế tiếp lựa chọn những chiến lược cần tập trung xây dựng và thực hiện của công ty.

Bảng 4. Ma trận GREAT

STT	Tiêu chí	Trọng số	CL1		CL2		CL3	
			Điểm số	Tích số	Điểm số	Tích số	Điểm số	Tích số
1	Lợi ích	0.3	4	1.2	2	0.6	5	1.5
2	Rủi ro	0.2	3	0.6	3	0.6	2	0.4
3	Chi phí	0.25	4	1	4	1	5	1.25
4	Khả thi	0.15	2	0.3	3	0.45	4	0.6
5	Thời gian	0.1	5	0.5	4	0.4	3	0.3
<b>Tổng số</b>		<b>1.00</b>		<b>3.6</b>		<b>3.05</b>		<b>4.05</b>

(Nguồn: Tác giả tự tổng hợp)

Căn cứ vào kết quả đánh giá trong ma trận GREAT, chiến lược kinh doanh En Vogue nên ưu tiên lựa chọn là chiến lược 3 – chiến lược tập trung hóa thị trường. Với chiến lược này, công ty phải biết sử dụng các điểm mạnh của mình:

S1: Đội ngũ thiết kế sáng tạo và am hiểu thị trường.

S2: Phản ứng nhanh với các xu hướng mới

S3: Chất lượng sản phẩm cao, sử dụng nguyên liệu tốt.

Để đón đầu các cơ hội:

O1: Thị trường thời trang ở Việt Nam và quốc tế đang phát triển mạnh mẽ

O2: Xu hướng mua sắm trực tuyến ngày càng phổ biến

O3: Hợp tác với các nhà thiết kế, doanh nghiệp khác để mở rộng thị trường

## **HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024**

### **ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0**

Với chiến lược tập trung hóa thị trường (1.5), En Vogue sẽ có lợi ích cao hơn các chiến lược dẫn đầu về chi phí (1.2) và khác biệt hóa sản phẩm (0.6) mà mức độ rủi ro khi lựa chọn chiến lược tập trung hóa thị trường (0.4) lại nhỏ hơn các chiến lược còn lại (0.6). Đồng thời tính khả thi và thời gian thực hiện chiến lược là tương đối hợp lý.

Chiến lược tập trung hóa thị trường là chiến lược kinh doanh tập trung nguồn lực vào một phân khúc thị trường cụ thể thay vì toàn bộ thị trường. Doanh nghiệp sẽ nghiên cứu, phát triển sản phẩm, dịch vụ và marketing nhắm mục tiêu đến nhu cầu riêng biệt của thị trường này. Tuy nhiên nhu cầu của người tiêu dùng thay đổi dẫn đến việc thay đổi bát ngát của thị trường. Khu vực thị trường nhiều tiềm năng hấp dẫn các “ông lớn” sử dụng nguồn lực tham gia cạnh tranh thị trường. Cần phải xây dựng chiến lược chuyên biệt và tối ưu tốt nhất khi thị trường có nhiều đối thủ cạnh tranh.

Với chiến lược tập trung hóa thị trường mà đặc biệt là thị trường trực tuyến, En Vogue có thể tận dụng lợi thế của công nghệ và internet để đạt được lợi ích cao hơn so với các chiến lược truyền thống. Bằng cách thúc đẩy sự hiện diện trực tuyến và tận dụng các kênh bán hàng trực tuyến, En Vogue có thể tiếp cận được một lượng khách hàng rộng hơn, không chỉ giới hạn trong vùng địa lý mà còn trên quốc tế.

Tuy nhiên, để thực hiện chiến lược tập trung hóa thị trường, En Vogue cần đầu tư một số nguồn lực để xây dựng và phát triển hệ thống trực tuyến, bao gồm việc phát triển trang web, tối ưu hóa công cụ tìm kiếm và xây dựng một chiến dịch tiếp thị trực tuyến hiệu quả. Điều này có thể yêu cầu một nguồn vốn đầu tư và các kỹ năng, kiến thức về kinh doanh trực tuyến.

#### **5. Giải pháp triển khai**

Bảng phân tích ma trận SWOT đã chỉ ra các điểm mạnh, điểm yếu, cơ hội và thách thức cho En Vogue, theo đó đặc trưng nổi bật các tiêu chí phối hợp của ma trận này đó là phát triển các sản phẩm vượt trội, tạo ra giá trị từ nguồn lực dư thừa và tập trung hoạt động vào một thị trường nhất định. Các tiêu chí đó phù hợp với lý thuyết chiến lược tập trung hóa thị trường. Cụ thể, En Vogue nên tập trung vào thị trường thương mại điện tử. Đặc biệt, theo BritCham (2020), thời trang là mặt hàng được mua nhiều nhất trong “shopping online” tại Việt Nam. Thế nên công ty có thể bắt đầu với việc xây dựng cửa hàng trực tuyến trên website riêng hoặc các sàn thương mại điện tử phổ biến như Shopee, Lazada, Tiki, Sendo... đây là một giải pháp quan trọng để En Vogue tiếp cận một đối tượng khách hàng rộng lớn hơn và mở rộng phạm vi kinh doanh. En Vogue cần quan tâm:

- Thiết kế giao diện thân thiện với người dùng: Cửa hàng trực tuyến cần được thiết kế sao cho dễ sử dụng và dễ tìm kiếm sản phẩm. Giao diện nên đơn giản, trực quan và tương thích với các thiết bị di động để người dùng có thể truy cập và mua hàng dễ dàng từ điện thoại di động của họ.
- Hiển thị sản phẩm một cách hấp dẫn: Đảm bảo rằng các sản phẩm thời trang được hiển thị một cách hấp dẫn và thu hút khách hàng. Sử dụng hình ảnh chất lượng cao và các mô hình mặc sản phẩm để khách hàng có thể hình dung rõ ràng về sản phẩm. Cung cấp các thông tin chi tiết về sản phẩm, bao gồm mô tả, kích thước, chất liệu và hướng dẫn bảo quản.
- Tính năng gợi ý sản phẩm tương tự: Tạo ra các tính năng gợi ý sản phẩm tương tự để khách hàng có thể khám phá thêm những sản phẩm có liên quan hoặc phù hợp với sở thích của họ. Điều này giúp tăng cơ hội mua sắm và khám phá sản phẩm mới.
- Tính năng sản phẩm đã xem: Cho phép khách hàng xem lại các sản phẩm họ đã xem trước đó. Điều này giúp khách hàng dễ dàng tìm lại các sản phẩm mà họ quan tâm và tiếp tục quá trình mua sắm một cách liền mạch.

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

Việc tập trung phát triển, xây dựng một website chuyên nghiệp, thu hút và dễ sử dụng. Website cung cấp đầy đủ thông tin về sản phẩm và dịch vụ của công ty, đồng thời tích hợp các tính năng hữu ích để hỗ trợ khách hàng mua sắm trực tuyến. Đồng thời, có thể tiếp cận lượng khách hàng khổng lồ vì Internet có hàng tỷ người dùng trên toàn thế giới, mang đến cho doanh nghiệp tiềm năng tiếp cận lượng khách hàng khổng lồ mà không thể thực hiện được thông qua các kênh truyền thống. Giảm chi phí hoạt động doanh nghiệp có thể tiết kiệm chi phí thuê mặt bằng, nhân viên bán hàng, quảng cáo,... khi hoạt động trên thị trường thương mại điện tử. Tăng hiệu quả kinh doanh qua các công cụ phân tích dữ liệu trực tuyến giúp công ty hiểu rõ hơn về khách hàng, từ đó đưa ra các chiến lược kinh doanh hiệu quả hơn. Ngoài ra En Vogue cũng cần theo dõi và phân tích các xu hướng thời trang hiện tại và tương lai, sự thay đổi trong gu thời trang và ưu tiên của khách hàng có thể giúp công ty định hình sản phẩm và dịch vụ của mình theo hướng phù hợp.

Bằng cách thực hiện những điều trên, công ty thiết kế thời trang En Vogue có thể tập trung hóa thị trường thương mại điện tử là một chiến lược quan trọng giúp doanh nghiệp phát triển trong thời đại công nghệ số, tiếp cận lượng khách hàng khổng lồ, giảm chi phí hoạt động, tăng hiệu quả kinh doanh và nâng cao khả năng cạnh tranh.

### 6. Kết luận

Nghiên cứu này đã tập trung vào việc xây dựng chiến lược kinh doanh cho công ty En Vogue trong lĩnh vực thời trang. Nhằm đánh giá các yếu tố bên trong và bên ngoài công ty, nghiên cứu đã cung cấp một cái nhìn toàn diện về cơ hội và thách thức mà công ty đang đối mặt, cùng với những điểm mạnh và điểm yếu của nó.

Qua việc phân tích dữ liệu, tác giả đã đưa ra một bức tranh tổng quát về tình hình kinh doanh, xác định điểm mạnh, điểm yếu, cơ hội thách thức để đưa ra một số chiến lược kinh doanh quan trọng cho công ty En Vogue. Những chiến lược này đã được đánh giá dựa trên ma trận GREAT để lựa chọn chiến lược tối ưu nhất đồng thời đề xuất các giải pháp triển khai cụ thể với hy vọng giúp công ty En Vogue tăng cường sức mạnh cạnh tranh, mở rộng thị trường và tạo ra một vị trí độc đáo trong ngành.

Trong tương lai, công ty En Vogue cần theo dõi sát sao những thay đổi trong lĩnh vực thời trang nắm bắt xu hướng mới và tận dụng công nghệ để tạo ra sự đột phá. Đồng thời, công ty cần duy trì mối quan hệ tốt với khách hàng, tạo ra trải nghiệm mua sắm độc đáo và duy trì sự tương tác tích cực với khách hàng thông qua các kênh truyền thông và mạng xã hội.

### Tài liệu tham khảo

- [1] Chandler Jr, A. D. (1969). *Strategy and structure: Chapters in the history of the American industrial enterprise* (Vol. 120). MIT press.
- [2] David, F. R. (2015). *Quản trị chiến lược - Khái luận và các tình huống*. NXB Kinh tế TP. Hồ Chí Minh.
- [3] Quinn, J. B. (1980). *Strategies for Change: Logical Incrementalism*, Homewood, Illinois, Irwin.
- [4] Michael E. Porter (2009). *Chiến lược cạnh tranh* (Bản dịch). Hà Nội: NXB Trẻ.
- [5] Trần Đinh Bình (2023). *Xây dựng chiến lược kinh doanh của các doanh nghiệp nhỏ và vừa: Trường hợp nghiên cứu tại Công ty cổ phần Tập đoàn xây dựng Bình Phát*. Tạp chí Công Thương.
- [6] Ngô Kim Thanh (2014). *Giáo trình quản trị chiến lược*. Hà Nội: NXB Kinh tế Quốc dân.
- [7] Minh Lan (2019). *Phân tích chiến lược (Strategic analysis) là gì? Các mô hình phân tích chiến lược*. Vietnambiz.
- [8] Hoàng An (2023). *Thời trang Việt trong 'làn sóng' đua tranh trên các sàn trực tuyến*. Tạp chí Kinh tế Sài Gòn.
- [9] BritCharm (2020), *E-commerce Report*, link: <<https://britchamvn.com/wpcontent/uploads/2020/12/Vietnam-2020-E-Commerce-Report.pdf>>
- [10] Google & Temasek (2018), *Báo cáo Google e-Economy SEA 2018: Điểm bùng phát của nền kinh tế số, Southeast Asia*
- [11] Lyn (2023). *Nền tảng Thương mại điện tử: Cánh cửa thành công cho chủ thương hiệu thời trang*. Style Republik

**HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024**  
**ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0**

**NGHIÊN CỨU CHIẾN LƯỢC KINH DOANH CHO CÔNG TY MỸ  
PHẨM TRÊN SÀN THƯƠNG MẠI ĐIỆN TỬ**  
**BUSINESS PLAN OF COSMETIC COMPANY ON AN E-  
COMMERCE PLATFORM**

**Huỳnh Thị Khánh Vy<sup>1</sup>, Phạm Thị Kim Anh<sup>2</sup>, Trần Hồng Ngọc Yến<sup>3</sup>, Vũ Thị Khánh Huyền<sup>4</sup>,**  
**Trần Kim Thoa<sup>5</sup>, Phạm Trần Gia Huyễn<sup>6</sup>**

*Ngành Thương mại điện tử, Khoa Công nghệ thông tin,  
Trường Đại học Kinh tế-Tài chính Thành Phố Hồ Chí Minh*

<sup>1</sup>vyhtk20@uef.edu.vn  
<sup>2</sup>anhptk220@uef.edu.vn  
<sup>3</sup>yenthn20@uef.edu.vn  
<sup>4</sup>huyenvtk20@uef.edu.vn  
<sup>5</sup>thoatk20@uef.edu.vn  
<sup>6</sup>huyenptg220@uef.edu.vn

**Tóm tắt:** Trong những năm gần đây, thị trường mỹ phẩm tại Việt Nam chứng tỏ được tiềm năng phát triển mạnh mẽ bắt chấp tình hình kinh tế khó khăn khi vẫn giữ được sức mua lớn trên các sàn thương mại điện tử. Điều này tạo ra cơ hội cho các công ty mỹ phẩm phát triển trên sàn thương mại điện tử. Dearie Beauty, một công ty mỹ phẩm đang hướng đến thị trường ngách của ngành mỹ phẩm là mỹ phẩm thuần chay, cần một chiến lược kinh doanh mạnh mẽ để tồn tại và phát triển trong môi trường cạnh tranh ngày càng khốc liệt. Nghiên cứu này đề xuất một số chiến lược kinh doanh cụ thể, bao gồm tập trung vào chất lượng sản phẩm, xây dựng thương hiệu mạnh mẽ và trải nghiệm mua sắm của khách hàng.

**Từ khóa:** Ngành mỹ phẩm, chiến lược kinh doanh, thương mại điện tử.

**Abstract:** Despite challenging economic conditions, cosmetics businesses in Viet nam have demonstrated tremendous development on e-commerce platforms in recent years. In order to thrive and expand in a highly competitive marketplace, Dearie Beauty, a cosmetics firm focused on the vegan cosmetics and requires a solid business plan. This research suggests a variety of particular business tactics, including an emphasis on product quality, effective branding, and the consumer shopping experience.

**Keywords:** Cosmetics industry, business plan, e-commerce.

## 1. Giới thiệu

Chiến lược kinh doanh phù hợp là nền tảng cho bất kỳ doanh nghiệp nào, đặc biệt là với các công ty vừa được thành lập như Dearie Beauty. Một chiến lược phù hợp sẽ giúp Dearie Beauty xác định được mục tiêu và các phương pháp mà công ty sẽ sử dụng để đạt được các mục tiêu đó. Chiến lược kinh doanh cũng giúp công ty xác định các nguồn lực cần thiết và cách thức sử dụng các nguồn lực đó một cách hiệu quả nhất. Bài nghiên cứu này sẽ đưa ra những chiến lược kinh doanh cho công ty mỹ phẩm trên sàn thương mại điện tử, trường hợp nghiên cứu tại Công ty TNHH DEARIE BEAUTY COSMETICS.

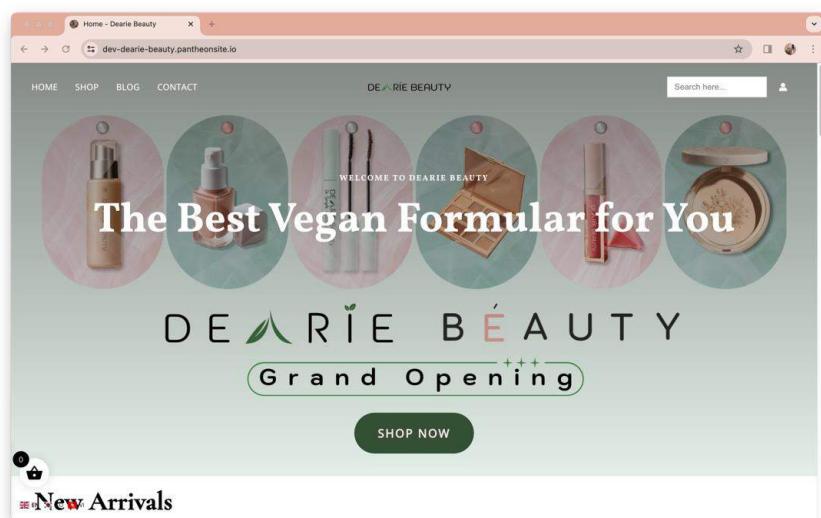
Dearie Beauty là một công ty mỹ phẩm thuần chay của Việt Nam, nắm bắt xu hướng sử dụng các sản phẩm có tính bền vững, thân thiện với môi trường đang tăng cao. Công ty được thành lập vào năm 2023 bởi một nhóm các nhà sáng lập trẻ, với mong muốn hướng đến việc cung cấp các sản phẩm mỹ phẩm chất lượng cao, an toàn cho sức khỏe và môi trường.

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

Tầm nhìn và sứ mệnh tại Dearie Beauty là giúp phụ nữ Việt Nam tôn vinh và khảng định cá tính của mình, bát kể họ là ai và đến từ đâu. Cùng với đó, chúng tôi cũng mong muốn tạo ra một không gian nơi vẻ đẹp thực sự đến từ sự tôn trọng bản thân và môi trường tại Việt Nam. Chúng tôi cung cấp cho khách hàng những công cụ để họ tạo nên những kiệt tác của riêng mình, sử dụng trang điểm như một công cụ để thể hiện những phiên bản rạng rỡ nhất của bản thân.

Mục tiêu kinh doanh của Dearie Beauty là trở thành một trong những thương hiệu mỹ phẩm hàng đầu tại Việt Nam, cung cấp các sản phẩm chất lượng cao, an toàn và phù hợp với nhu cầu của phụ nữ Việt Nam. Tuy nhiên, là một công ty vừa được thành lập, để đạt được mục tiêu này, Dearie Beauty cần phải tận dụng sự phát triển của thương mại điện tử để tăng doanh số bán hàng và tăng mức độ nhận diện thương hiệu.



Hình 1. Giao diện website

## 2. Phân tích môi trường kinh doanh của Dearie Beauty

### 2.1. Môi trường bên ngoài

- Môi trường kinh tế:

Thị trường mỹ phẩm ngày càng tăng trưởng nhờ vào nhu cầu ngày càng đa dạng đối với các sản phẩm làm đẹp, đặc biệt là ở Việt Nam với dân số trẻ chiếm đa số và luôn cởi mở với các xu hướng làm đẹp trên thế giới.

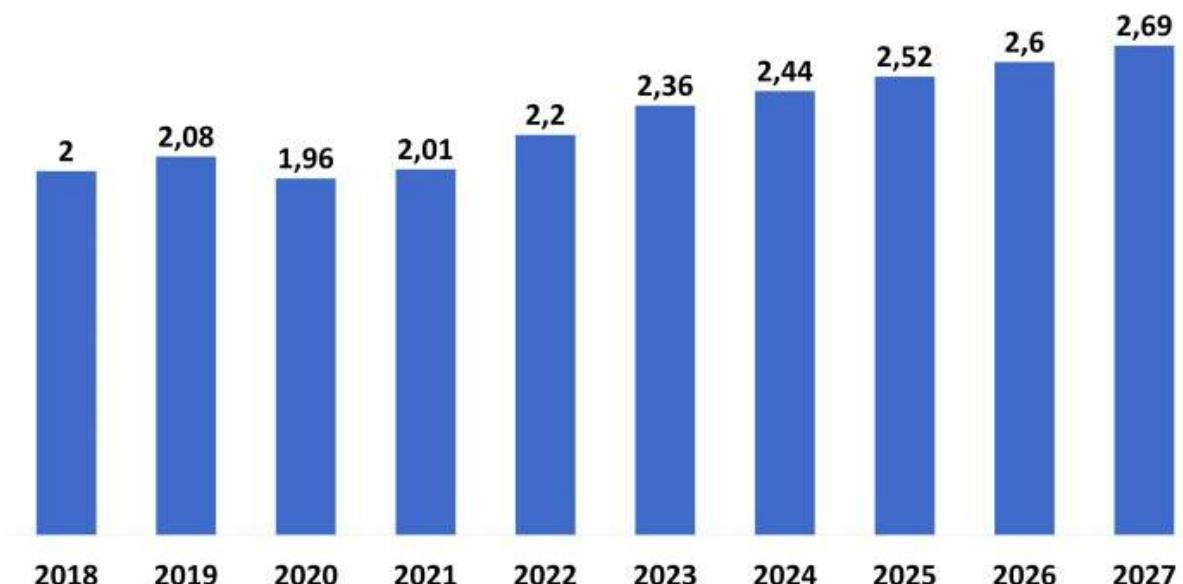


Hình 1. Mức độ mua sắm mỹ phẩm trực tuyến của người tiêu dùng giai đoạn 2019-2020

## HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024 ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

Dữ liệu từ Statista công bố cho thấy doanh thu của thị trường bán lẻ mỹ phẩm tại Việt Nam trong năm 2022 đạt mức 2,2 tỷ USD, dự kiến đạt 2,69 tỷ USD vào năm 2027. Trong năm 2023, Statista dự đoán doanh thu từ thị trường bán lẻ mỹ phẩm tại Việt Nam đạt mức 2,36 tỷ USD. Tỷ lệ tăng trưởng kép (CAGR) của thị trường bán lẻ mỹ phẩm Việt Nam giai đoạn 2023 – 2027 ước đạt 3,32%.

**Doanh thu dự kiến của thị trường bán lẻ mỹ phẩm Việt Nam  
giai đoạn 2018 - 2027 (Đơn vị: Tỷ đồng)**



Doanh thu của thị trường bán lẻ mỹ phẩm tại Việt Nam giai đoạn 2018 - 2027 (dự kiến). (Nguồn: Statista - Doanh Chính tổng hợp).

Hình 2. Doanh thu dự kiến của thị trường bán lẻ mỹ phẩm Việt Nam giai đoạn 2018-2027.

- Môi trường tự nhiên:

Nguồn tài nguyên thiên nhiên là các nhân tố đầu vào cần thiết cho các hoạt động của doanh nghiệp. Các yếu tố môi trường như nhiệt độ, độ ẩm, ánh sáng,... có thể tác động đến tính chất của các nguyên liệu tự nhiên, từ đó ảnh hưởng đến chất lượng của sản phẩm. Ngoài ra, sự nhạy cảm của làn da về thời tiết và môi trường cũng là một yếu tố quan trọng ảnh hưởng đến nhu cầu sử dụng mỹ phẩm. Khi thời tiết thay đổi, làn da sẽ dễ bị kích ứng, khô ráp, sạm nám,... Điều này khiến người tiêu dùng có xu hướng sử dụng các sản phẩm chăm sóc da có thành phần phù hợp với làn da và thời tiết. Dearie Beauty nắm bắt và đưa ra các sản phẩm phù hợp với thị hiếu người tiêu dùng.

- Môi trường chính trị - pháp luật:

Dearie beauty luôn tuân thủ theo các quy định nhà nước, cung cấp các sản phẩm chính hãng có xuất xứ rõ ràng, có giấy phép kinh doanh và có giấy kiểm định của các cơ quan có thẩm quyền.

- Yếu tố thị hiếu và văn hoá.

Thị hiếu là yếu tố tác động trực tiếp và rõ ràng nhất đến nhu cầu của người tiêu dùng. Khi thị hiếu đổi với một hàng hóa tăng lên, nhu cầu về hàng hóa đó cũng sẽ tăng theo và ngược lại. Như hiện tại, người tiêu dùng đang ngày càng quan tâm đến các chiết xuất từ thiên nhiên, đặc biệt các sản phẩm không thử nghiệm lên động vật. Đáp ứng được thị hiếu người tiêu

# **HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024**

## **ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0**

dùng, các sản phẩm thuần chay ra đời và tạo thành trào lưu sử dụng các sản phẩm thuần chay, an toàn và bảo vệ động vật.

Văn hóa cũng là một yếu tố quan trọng tác động đến nhu cầu của người tiêu dùng. Mỗi vùng miền, độ tuổi có những nét văn hóa đặc trưng riêng, dẫn đến nhu cầu sử dụng mỹ phẩm cũng khác nhau. Với các vùng nông thôn, kinh tế chậm phát triển, nhu cầu sử dụng các sản phẩm giá thành rẻ hơn. Ngược lại, ở các thành phố lớn, nền kinh tế phát triển, người tiêu dùng có nhu cầu sử dụng các sản phẩm cao cấp hơn. Hay với từng độ tuổi, nhu cầu sử dụng mỹ phẩm khác nhau, dưới 30 tuổi, người tiêu dùng có xu hướng sử dụng các sản phẩm dưỡng ẩm, dưỡng trắng giúp da đều màu, căng bóng hơn. Tuy nhiên, sau 30 tuổi, da bắt đầu lão hóa, người tiêu dùng sẽ dùng những sản phẩm chống lão hóa, giảm tàn nhang, và giảm nếp nhăn. Vì vậy, Dearie Beauty cần nghiên cứu và xem xét phạm vi thị trường mà mình hướng đến từ đó đưa ra chiến lược sản phẩm hiệu quả.

- Yếu tố công nghệ:

Trong thời đại công nghệ số, việc tích hợp công nghệ vào việc kinh doanh là yếu tố hàng đầu dẫn tới thành công của một doanh nghiệp. Đối với các gian hàng mỹ phẩm trực tuyến, việc ứng dụng công nghệ AI mang lại nhiều lợi ích to lớn như tăng trải nghiệm khách hàng, nâng cao hiệu quả kinh doanh, thu hút khách hàng và tạo dựng lợi thế cạnh tranh so với các đối thủ cùng ngành.

### **2.2. Môi trường bên trong**

- Cam kết an toàn, lành tính: Các sản phẩm của Dearie Beauty đều được chiết xuất 100% từ thiên nhiên, không thử nghiệm trên động vật. Do đó, chúng đảm bảo an toàn, lành tính ngay cả với làn da nhạy cảm nhất.

- Thân thiện với môi trường: Ưu tiên hàng đầu của Dearie Beauty là bảo vệ môi trường, do đó các bao bì sản phẩm đều sử dụng giấy, thuỷ tinh và nhựa tái sinh học,... có thể tái sử dụng, giúp giảm thiểu tối đa rác thải nhựa ra môi trường.

- Đạo đức trong kinh doanh: Công ty chúng tôi nhấn mạnh vấn đề đạo đức trong mọi hoạt động sản xuất, kinh doanh của mình. Chúng tôi sản xuất sản phẩm theo quy trình khép kín và hiện đại, đáp ứng các tiêu chuẩn của ngành công nghiệp mỹ phẩm và chuẩn mực đạo đức. Chúng tôi không sử dụng các hóa chất có hại và thuốc bảo quản trong sản phẩm của mình.

- Mạng lưới phân phối đa kênh: Thực hiện bán lẻ đa kênh, ngoài cửa hàng trực tiếp tại 141-145 Điện Biên Phủ, phường 15, quận Bình Thạnh, HCM, Dearie Beauty cũng bán online trên kênh chính thức là website Dearie Beauty kết hợp với một số kênh trực tuyến như Instagram, Facebook.

- Quy trình đào tạo chuyên nghiệp: Dearie Beauty chú trọng đầu tư vào nguồn nhân lực với quy trình đào tạo chuyên nghiệp giúp nhân viên phát triển bản thân và khuyến khích tinh thần sáng tạo trong quá trình làm việc. Đồng thời, Dearie Beauty cũng có các chính sách đãi ngộ và khen thưởng rõ ràng, hợp lý để tạo động lực và nâng cao năng lực làm việc của đội ngũ nhân sự.

- Dearie Beauty là một thương hiệu mỹ phẩm Việt Nam đang dần khẳng định vị thế của mình trên thị trường. Thương hiệu mang đến một hình ảnh chỉnh chu về mọi mặt, từ hình thức, mẫu mã đến chất lượng sản phẩm. Dearie Beauty là một lựa chọn đáng cân nhắc cho những người tiêu dùng yêu thích mỹ phẩm thuần chay Việt Nam với tiêu chí an toàn, lành tính và thân thiện với môi trường.

### **3. Xác định vị trí cạnh tranh bằng mô hình SWOT**

- Thị trường:

Thị trường mỹ phẩm thuần chay đang bùng nổ với nhu cầu ngày càng tăng về các sản phẩm không chứa thành phần động vật và thân thiện với môi trường. Thị trường này dự kiến

## **HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024** **ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0**

sẽ tăng trưởng với tốc độ tăng trưởng kép hàng năm (CAGR) là 5,9% từ năm 2022 đến năm 2031, đạt giá trị 28,5 tỷ USD vào năm 2031. Dữ liệu của Statista cho thấy thị trường mỹ phẩm thuần chay toàn cầu đã tăng từ 13,56 tỷ USD năm 2018 lên 16,29 tỷ USD năm 2021. Ước tính đến năm 2025, thị trường này sẽ đạt 20,8 tỷ USD. Theo Báo cáo quy mô thị trường mỹ phẩm thuần chay toàn cầu (2023), Thế hệ Z là động lực chính của thị trường mỹ phẩm thuần chay, vì những nhóm này có nhiều khả năng quan tâm hơn đến phúc lợi động vật và tính bền vững môi trường.

Chúng tôi nhận thấy các xu hướng hiện nay đang chuyển biến tích cực về thị trường mỹ phẩm thuần chay:

- Nhận thức của người tiêu dùng đang ngày càng được nâng cao:

Nhận thức của người tiêu dùng về tác hại tiềm tàng do các thành phần có nguồn gốc động vật gây ra và tác động môi trường của chúng là động lực chính đằng sau sự tăng trưởng của thị trường mỹ phẩm thuần chay. Theo một khảo sát của Nielsen, 60% người tiêu dùng Việt Nam quan tâm đến các sản phẩm thuần chay. Chúng minh rằng, ngày càng có nhiều người tiêu dùng Việt Nam quan tâm đến các sản phẩm thân thiện với môi trường và động vật. Bên cạnh đó ngày càng có nhiều thương hiệu mỹ phẩm, cả trong nước và quốc tế, tung ra các sản phẩm thuần chay. Điều này cho thấy, các thương hiệu mỹ phẩm đang đáp ứng nhu cầu của thị trường đang ngày càng tăng về các sản phẩm thuần chay.

- Đầu tư vào bao bì bền vững và thân thiện với môi trường:

Người tiêu dùng ngày càng lo ngại về lượng chất thải bao bì quá mức do ngành công nghiệp làm đẹp tạo ra. Đáp lại, nhiều thương hiệu mỹ phẩm thuần chay đang áp dụng các giải pháp đóng gói bền vững. Các thương hiệu cũng đang khám phá các thiết kế bao bì sáng tạo để giảm thiểu tác động môi trường trong khi vẫn duy trì chức năng và tính thẩm mỹ của sản phẩm.

- Ảnh hưởng của phương tiện truyền thông xã hội và KOLs:

Sự gia tăng của phương tiện truyền thông xã hội, những người có ảnh hưởng đến sắc đẹp và các blogger đóng một vai trò quan trọng trong việc quảng bá các sản phẩm thuần chay thông qua các kênh trực tuyến của họ. Các thương hiệu thường hợp tác với những người có ảnh hưởng để tiếp cận đối tượng mục tiêu của họ, dẫn đến tăng khả năng hiển thị và bán hàng.

- Mở rộng cung cấp sản phẩm:

Mỹ phẩm thuần chay không còn giới hạn trong trang điểm và chăm sóc da. Các thương hiệu đã mở rộng dịch vụ của họ sang các sản phẩm chăm sóc tóc, sản phẩm chăm sóc cơ thể và thậm chí cả nước hoa thuần chay. Các thương hiệu liên tục đổi mới và phát triển các công thức mới để đáp ứng nhu cầu và sở thích ngày càng tăng của người tiêu dùng thuần chay trên các danh mục sản phẩm khác nhau.

- Làm nổi bật tác dụng của các sản phẩm:

Do tác động của môi trường và thói quen sử dụng, khiến làn da và sức khỏe của người tiêu dùng nhạy cảm hơn, họ có xu hướng tìm kiếm các sản phẩm có nguồn gốc tự nhiên đảm bảo an toàn cho da nhạy cảm. Mặc dù có tác dụng làm đẹp nhưng đồng thời sản phẩm phải mang lại kết quả tốt khi sử dụng.

- Xu hướng bán sản phẩm trên nền tảng trực tuyến:

Với tâm lý khách hàng thích săn sale và khuyến mãi, các sàn thương mại điện tử thường mở các ngày sale lớn để tăng nhu cầu mua sắm mỹ phẩm. Mặc dù các sản phẩm làm đẹp nhanh luôn được quan tâm, nhưng chăm sóc da an toàn luôn là yếu tố chính ảnh hưởng đến sự tăng trưởng của thị trường kinh doanh mỹ phẩm tiềm năng.

- Phân khúc khách hàng:

Môi trường cạnh tranh: Trên thị trường hiện nay, các đối thủ đều đặt mục tiêu vào nhiều khía cạnh như lượng khách hàng, giá cả, dịch vụ, chất lượng sản phẩm, và tính độc đáo của từng sản phẩm.

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

- Đối thủ gián tiếp: Lemonade, Estee Lauder, Maybelline, The Saem, Clio, L'oréal...
- Đối thủ trực tiếp: Catrice, GlamrrQ,..

Qua khảo sát, chúng tôi nhận thấy rằng trong thị trường mục tiêu, các đối thủ cạnh tranh không chỉ tập trung vào việc thu hút sự chú ý của phụ nữ mà còn mở rộng đối tượng mục tiêu của họ bao gồm cả nam giới. Các thương hiệu mỹ phẩm quốc tế như L'Oréal đã giới thiệu các sản phẩm được thiết kế dành riêng cho nam giới, điển hình là dòng L'Oréal Men Expert. Theo nghiên cứu của Euromonitor International, thị trường mỹ phẩm dành cho nam giới tại Việt Nam dự kiến sẽ đạt giá trị 1,5 tỷ USD vào năm 2025. Thị trường mỹ phẩm làm đẹp tại Việt Nam ngày càng đa dạng về nhóm tuổi và nhân khẩu học. Không chỉ thanh thiếu niên mà ngay cả những người trung niên, người cao tuổi cũng quan tâm đến việc chăm sóc bản thân và làm đẹp.

Các đối thủ cạnh tranh phải điều hướng một môi trường cạnh tranh nhẫn nại chất lượng sản phẩm, hiệu quả và đáp ứng nhu cầu cụ thể của khách hàng mục tiêu. Thị trường mỹ phẩm thường xuyên trải qua nhiều biến động và không ổn định, buộc các đối thủ phải linh hoạt thay đổi chiến lược kinh doanh để đáp ứng nhanh chóng sự biến động trong nhu cầu. Ví dụ, người tiêu dùng ngày càng quan tâm đến các xu hướng làm đẹp mới, chẳng hạn như xu hướng trang điểm tự nhiên, xu hướng trang điểm douyin, igari makeup,...khiến các thương hiệu mỹ phẩm phải liên tục cập nhật các sản phẩm mới để đáp ứng nhu cầu của người tiêu dùng.

Sự cạnh tranh trên thị trường mỹ phẩm thường xoay quanh vấn đề giá cả, tuỳ theo từng phân khúc mà các sản phẩm có giá thành khác nhau. Ví dụ, son môi của thương hiệu MAC có giá khoảng 400.000VND, trong khi son môi của thương hiệu Maybelline có giá khoảng 100.000VND. Có thể thấy rằng, MAC là thương hiệu cao cấp, hướng đến đối tượng khách hàng có khả năng chi trả cao, trong khi Maybelline là thương hiệu bình dân, hướng đến đối tượng khách hàng có khả năng chi trả thấp hơn. Người tiêu dùng ở Việt Nam thường tìm kiếm sản phẩm với giá cả hợp lý và chất lượng tốt. Theo một khảo sát của Nielsen, 75% người tiêu dùng Việt Nam quan tâm đến giá cả khi mua mỹ phẩm. Điều này giải thích sự xuất hiện của nhiều thương hiệu mỹ phẩm quốc tế như Maybelline, The Saem, Clio... Các thương hiệu mỹ phẩm quốc tế thường có mức giá hợp lý và chất lượng tốt, đáp ứng nhu cầu của người tiêu dùng Việt Nam. Đồng thời, sự giàu kinh nghiệm, công nghệ tiên tiến, và chiến lược tiếp thị hiệu quả cũng là những lợi thế cạnh tranh mạnh mẽ với các thương hiệu mỹ phẩm nội địa.

Sự quan tâm của khách hàng đối với các thương hiệu phụ thuộc chủ yếu vào giá cả và chất lượng sản phẩm. Chẳng hạn, khi nói đến Gilaa, thương hiệu này được biết đến với ưu điểm về giá cả phù hợp với túi tiền, nhưng sản phẩm lại nhận được đánh giá thấp về chất lượng, như việc nhanh chóng xuống tone và độ che phủ kém. Ngược lại, Catrice, với cùng mức giá, thu hút sự hài lòng từ khách hàng nhờ chất lượng sản phẩm ổn định và đáng tin cậy.

### 3.1. Mô hình SWOT

Bảng 1. Mô hình SWOT

Điểm mạnh	Điểm yếu
<ul style="list-style-type: none"><li>- Thương hiệu của Việt Nam</li><li>- Sản phẩm không chứa thành phần hay thử nghiệm trên động vật.</li><li>- Sản phẩm được sản xuất từ nguyên liệu tự nhiên, hữu cơ, không chứa paraben, không gây kích ứng da.</li><li>- Đội ngũ nhân viên có sự am hiểu về ngành mỹ phẩm.</li><li>- Sử dụng mạng xã hội để tương tác chặt chẽ với khách hàng.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Sản phẩm của công ty sẽ có giá thành cao hơn so với loại mỹ phẩm thông thường.</li><li>- Do mỹ phẩm thuần chay không sử dụng các thành phần từ động vật, điều này làm hạn chế việc cung cấp số lượng lớn sản phẩm.</li><li>- Đòi hỏi chiến lược marketing online phải tạo được hiệu ứng mạnh mẽ.</li></ul>

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

Cơ hội	Thách thức
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xu hướng người tiêu dùng quan tâm đến sức khỏe và môi trường tăng.</li> <li>- Thương mại điện tử đang ngày càng phát triển, giúp dễ dàng tiếp cận khách hàng nhiều nơi.</li> <li>- Có nhiều công nghệ sản xuất mới để phát triển các sản phẩm mỹ phẩm thuần chay.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thương hiệu mới ra mắt.</li> <li>- Sự cạnh tranh từ các công ty mỹ phẩm khác trên các sàn thương mại điện tử.</li> <li>- Không quản lý được đánh giá giả mạo tiêu cực, ảnh hưởng danh tiếng doanh nghiệp.</li> <li>- Tâm lý chuộng sản phẩm từ nước ngoài.</li> <li>- Xu hướng thị trường có thể thay đổi nhanh chóng theo thời gian.</li> </ul>

### 3.2. Các kết hợp trong ma trận SWOT

*Bảng 2. Kết hợp ma trận SWOT*

	Điểm mạnh	Điểm yếu
Cơ hội	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sử dụng nguyên liệu từ thiên nhiên và hữu cơ trong quá trình sản xuất.</li> <li>- Cung cấp bao bì tái chế, thân thiện môi trường.</li> <li>- Xây dựng một website thương mại điện tử cung cấp sản phẩm uy tín cho khách hàng mua sắm dễ dàng hơn.</li> <li>- Xây dựng một đội ngũ chăm sóc khách hàng chuyên nghiệp.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tập trung vào chiến lược marketing online.</li> <li>- Hợp tác với người có sức ảnh hưởng trong lĩnh vực làm đẹp để tăng độ nhận diện và tạo ảnh hưởng tích cực.</li> <li>- Cung cấp các combo sản phẩm hoặc ưu đãi giá khi mua số lượng lớn để khuyến khích khách hàng mua sắm và trải nghiệm.</li> </ul>
Thách thức	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sử dụng lợi thế marketing trên mạng xã hội giới thiệu về thương hiệu với đặc điểm nổi bật là mỹ phẩm thuần chay.</li> <li>- Cập nhật xu hướng thị trường, liên tục thay đổi mẫu mã và bao bì sản phẩm.</li> <li>- Nâng cao chất lượng dịch vụ khách hàng để giảm khả năng phát sinh đánh giá tiêu cực.</li> <li>- Phát triển văn hóa truyền thống trong sản phẩm tạo sự gắn kết và nhận thức “Người Việt tin dùng hàng Việt” từ khách hàng trong nước.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sử dụng AI để cải thiện quy trình sản xuất, quản lý nguồn cung, và tối ưu hóa chiến lược tiếp thị.</li> <li>- Tận dụng nguồn nguyên liệu thiên nhiên sẵn có trong nước, giảm chi phí và tăng thiện cảm với người dùng.</li> <li>- Đưa ra các chương trình giảm giá đặc biệt có thể chiếm ưu thế về giá khi cạnh tranh với các đối thủ trong ngành.</li> <li>- Liên tục thu thập phản hồi của khách hàng để hiểu rõ hơn về nhu cầu và điều chỉnh chiến lược phù hợp.</li> </ul>

### 4. Khuyến nghị một số chiến lược kinh doanh của công ty Dearie Beauty

Dựa trên việc phân tích môi trường kinh doanh và đánh giá vị trí cạnh tranh thông qua mô hình SWOT của Dearie Beauty, chúng tôi đã nhận thấy rằng doanh nghiệp đang đối mặt với rất nhiều thách thức khi tham gia vào ngành mỹ phẩm vốn đã rất cạnh tranh. Tuy nhiên, ngách mỹ phẩm thuần chay cũng có rất nhiều tiềm năng có thể nắm bắt và phát triển kinh doanh trên nền tảng thương mại điện tử. Dựa trên những phân tích trên, chúng tôi đề xuất một số hoạt động khuyến nghị mà doanh nghiệp có thể thực hiện trong thời gian tới để nắm bắt cơ hội và phát triển.

#### 4.1. Chiến lược phát triển sản phẩm

##### 4.1.1. Nắm bắt xu hướng mỹ phẩm bền vững

Xu hướng sử dụng mỹ phẩm bền vững đang ngày càng phổ biến trên thế giới, đặc biệt là sau đại dịch COVID-19. Người tiêu dùng hiện nay không chỉ quan tâm đến chất lượng sản phẩm mà còn quan tâm đến tác động của sản phẩm đối với môi trường. Điều này đã tạo ra cơ hội cho các doanh nghiệp mỹ phẩm phát triển các sản phẩm bền vững. Nắm bắt được xu hướng này, Dearie Beauty tập trung nghiên cứu và phát triển các sản phẩm mỹ phẩm thuần chay với các tiêu chí sau:

## HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024 ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

- Nguyên liệu: Dearie Beauty sử dụng các thành phần từ thiên nhiên được tuyển chọn từ các nhà cung cấp cho chứng nhận an toàn, ... Các nguyên liệu được lựa chọn kỹ lưỡng, đảm bảo chất lượng và an toàn và lành tính cho da. Bên cạnh đó, Dearie Beauty cũng sử dụng các nguyên liệu có thành phần hữu cơ, được chứng nhận bởi các tổ chức uy tín.
- Bao bì: Dearie Beauty sử dụng các bao bì thân thiện với môi trường từ các vật liệu có thể tái chế như thủy tinh, giấy,... Các bao bì này được thiết kế đơn giản, tiện lợi, giúp giảm thiểu rác thải nhựa.
- Quy trình sản xuất: Dearie Beauty áp dụng quy trình sản xuất khép kín, hiện đại, đảm bảo chất lượng sản phẩm và giảm thiểu tác động đến môi trường. Các khâu trong quy trình sản xuất đều được kiểm định nghiêm ngặt, tuân thủ các tiêu chuẩn quốc tế.



*Hình 2. Bao bì sản phẩm*

Với chiến lược phát triển mỹ phẩm bền vững, Dearie Beauty đã và đang dần chiếm được lòng tin của người tiêu dùng, tạo ra lợi thế cạnh tranh so với các đối thủ cùng ngành, góp phần thúc đẩy thị trường mỹ phẩm bền vững tại Việt Nam.

### 4.1.2. Khác biệt hóa và nâng cao chất lượng sản phẩm

Với mong muốn thu hút được sự quan tâm của người tiêu dùng và ngày càng khẳng định được vị thế của mình trên thị trường, Dearie Beauty đã và đang nỗ lực để phát triển chất lượng sản phẩm và mang đến sự khác biệt của mình, nhằm đáp ứng nhu cầu ngày càng cao của người tiêu dùng. Với mục tiêu "Vẻ đẹp từ thiên nhiên, bảo vệ môi trường", Dearie Beauty luôn chú trọng đến việc sử dụng các thành phần tự nhiên, không gây hại cho da và môi trường. Các sản phẩm nhà Dearie Beauty sẽ mang đến cho người tiêu dùng những trải nghiệm độc đáo với những tiêu chí sau:

- Từ thiên nhiên: Dearie Beauty chọn lọc kỹ lưỡng những thành phần có nguồn gốc tự nhiên, được chứng nhận an toàn và lành tính cho da. Các thành phần này được chiết xuất từ các thành phần thiên nhiên loại thảo mộc, hoa quả,... giàu dưỡng chất, giúp nuôi dưỡng và chăm sóc da hiệu quả.
- Không gây hại cho da: Dearie Beauty không sử dụng các chất hóa học độc hại như paraben, phthalates, sulfate,... có thể gây kích ứng da, ảnh hưởng đến sức khỏe. Các sản phẩm của Dearie Beauty đều được kiểm nghiệm da liễu, đảm bảo an toàn cho mọi loại da, kể cả da nhạy cảm.

## **HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024**

### **ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0**

- Bảo vệ môi trường: Dearie Beauty sử dụng các nguyên liệu và quy trình sản xuất thân thiện với môi trường. Các sản phẩm của Dearie Beauty đều được đóng gói bằng bao bì có thể tái chế, góp phần giảm thiểu lượng rác thải.

- Tính đột phá và độc đáo: Không chỉ chú trọng đến chất lượng, Dearie Beauty còn luôn nỗ lực để mang đến những sản phẩm mới với tính đột phá và độc đáo. Các sản phẩm của Dearie Beauty được nghiên cứu và phát triển bởi đội ngũ chuyên gia giàu kinh nghiệm, với công thức và công nghệ tiên tiến, mang lại hiệu quả vượt trội.

- Cá nhân hóa: Dearie Beauty hiểu rằng mỗi người có tình trạng da khác nhau, làn da cũng có thể thay đổi nhiều do điều kiện thời tiết và môi trường. Vì vậy, Dearie Beauty cung cấp những bộ sưu tập sản phẩm phù hợp cho từng loại da, để đáp ứng nhu cầu cá nhân của từng khách hàng.

#### **4.2. Chiến lược nâng cao nhận diện thương hiệu**

Thương hiệu đóng một vai trò cực kỳ quan trọng trong hoạt động kinh doanh trên sàn thương mại điện tử. Điều này bởi vì người tiêu dùng không có cơ hội trực tiếp trải nghiệm và lựa chọn sản phẩm. Thay vào đó, họ phải dựa vào thương hiệu để đưa ra quyết định mua hàng. Một nghiên cứu của Nielsen Việt Nam đã chỉ ra rằng, tới 83% người tiêu dùng Việt Nam tin tưởng và ưu tiên mua hàng từ các thương hiệu uy tín. Đặc biệt, trong lĩnh vực mỹ phẩm, nhu cầu này càng trở nên quan trọng hơn bởi vì sản phẩm có tác động trực tiếp đến làn da và sức khỏe của người dùng. Do đó, thương hiệu đóng một vai trò quan trọng trong chiến lược kinh doanh sản phẩm.

Tuy nhiên, với tư cách là một công ty mới thành lập, Dearie Beauty hiện chưa được nhiều người tiêu dùng biết đến. Để nâng cao nhận diện thương hiệu và xây dựng cộng đồng khách hàng, Dearie Beauty đã đề ra một số hoạt động cụ thể có thể triển khai.

##### **4.2.1. Tận dụng các phương tiện truyền thông xã hội**

Dearie Beauty là một thương hiệu mỹ phẩm thiên nhiên dành cho giới trẻ, với đối tượng mục tiêu chính là các bạn nữ từ 18-35 tuổi, quan tâm đến làm đẹp và sức khỏe. Nhóm khách hàng này thường xuyên sử dụng mạng xã hội, đặc biệt là Facebook, Instagram và TikTok. Hơn nữa phương tiện truyền thông và xã hội và một trong những kênh tiếp thị hiệu quả nhất hiện nay. Theo một nghiên cứu của We Are Social và Hootsuite, Việt Nam có khoảng 72 triệu người dùng phương tiện truyền thông, chiếm 73,7% dân số [1]. Có thể nói phương tiện truyền thông xã hội là một thị trường tiềm năng mà Dearie Beauty có thể khai thác để quảng bá thương hiệu và mở rộng tệp khách hàng thông qua một số hoạt động sau:

- Tạo và quản lý các trang mạng xã hội chuyên nghiệp, hấp dẫn: Trên các nền tảng Instagram và Facebook, chúng tôi sẽ xây dựng các trang mạng xã hội chuyên nghiệp, hấp dẫn với hình ảnh, video, thông tin chất lượng về sản phẩm Dearie Beauty và một số thông tin, câu chuyện về việc sống xanh bảo vệ môi trường. Ngoài ra, chúng tôi sẽ kết hợp với kênh YouTube để chia sẻ kiến thức và hướng dẫn về làm đẹp.

- Tương tác với cộng đồng trên các diễn đàn và mạng xã hội nhóm: Chúng tôi sẽ tham gia các diễn đàn và mạng xã hội như Facebook, intagram, tiktok liên quan đến các chủ đề về làm đẹp và mỹ phẩm, và chia sẻ kiến thức, kinh nghiệm và lời khuyên hữu ích để có thể xây dựng mối quan hệ, cái nhìn tích cực với khách hàng.

- Sử dụng quảng cáo trực tuyến: Chúng tôi sẽ sử dụng các công cụ quảng cáo trực tuyến như Facebook Ads hoặc Google Ads và quảng cáo trên nhiều nền tảng khác để quảng bá, nhận diện thương hiệu. Những thông điệp chúng tôi mong muốn mang đến trong quá trình báo chủ yếu là về các sản phẩm có thành phần tự nhiên, đưa người tiêu dùng đến gần hơn với những sản phẩm bền vững, bảo vệ môi trường.

## **HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024**

### **ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0**

- Sử dụng Email tiếp thị: Trong những ngày lễ lớn, những dịp đặc biệt như ra mắt sản phẩm, ngày bán hàng,... chúng tôi sẽ kết hợp quảng bá trên các nền tảng mạng xã hội và gửi thông báo tin nhắn cho khách hàng thông qua email và tin nhắn.

Đây là chiến lược cho giai đoạn đầu khi Dearie Beauty mới thành lập và chưa được nhiều người biết đến. Dearie Beauty chia chiến dịch làm 2 giai đoạn chính như sau:

- Trong giai đoạn đầu, Dearie Beauty có thể tập trung vào việc tạo dựng nội dung chất lượng, hấp dẫn, phù hợp với khách hàng mục tiêu. Nội dung cần tập trung vào các chủ đề như
  - Giới thiệu sản phẩm và thu hút hiệu ứng
  - Chia sẻ kiến thức và kinh nghiệm làm đẹp
  - Tuyên truyền về các vấn đề sức khỏe và môi trường

Sau khi đã có một lượng khách hàng nhất định, Dearie Beauty có thể triển khai các chương trình khuyến mãi, ưu đãi để kích thích mua hàng và thu hút thêm khách hàng mới.

Dearie Beauty trong tương lai sẽ cố gắng tạo ra những chiến dịch quảng cáo sáng tạo và độc đáo, kết hợp với việc sử dụng phương tiện truyền thông cho mục tiêu tối đa hóa hiệu quả. Chúng tôi tin rằng với nỗ lực và việc sử dụng mạnh mẽ các phương tiện truyền thông này sẽ giúp nâng cao thương hiệu và thu hút thêm nhiều khách hàng tiềm năng.

#### **4.2.2. Tập trung vào việc xây dựng cộng đồng khách hàng**

Dearie Beauty hiểu rằng, để xây dựng một thương hiệu bền vững, không chỉ cần sản phẩm chất lượng, giá cả hợp lý mà còn cần những giá trị tốt đẹp mà thương hiệu mang lại cho xã hội. Chính vì vậy, công ty luôn chú trọng đến các hoạt động cộng đồng, thể hiện trách nhiệm xã hội và cam kết bảo vệ môi trường. Trong thời gian tới, Dearie Beauty sẽ tiếp tục thực hiện các hoạt động sau:

- Trồng 1000 cây xanh mỗi năm để góp phần bảo vệ môi trường.
- Hợp tác và quyên góp cho các tổ chức, chương trình phi lợi nhuận về sức khỏe, làm đẹp.
- Tuyên truyền về các vấn đề bảo vệ xã hội và môi trường trên website và các kênh truyền thông xã hội.

Những hoạt động này không chỉ đem lại lợi ích cho xã hội mà còn góp phần tạo dựng hình ảnh tích cực cho thương hiệu Dearie Beauty trong lòng khách hàng. Chúng tôi đã xây dựng lòng tin và sự ủng hộ từ phía khách hàng thông qua những hoạt động này. Đồng thời, chúng cũng giúp Dearie Beauty tiếp cận được một lượng lớn khách hàng tiềm năng, mở rộng thị trường kinh doanh và củng cố vị thế của chúng tôi trên thị trường.

#### **4.2.3. Hợp tác với các Influencer**

Theo Celebrity Intelligence, 80% người tham gia khảo sát cho biết KOLs là then chốt trong việc định hình ý kiến và quyết định mua hàng của người tiêu dùng. Ngoài ra, 83% người tin rằng KOLs là chìa khóa tạo nên xu hướng làm đẹp, hình mẫu và sản phẩm [9]. Điều này cho thấy sự đóng góp của KOLs/Influencer trong hoạt động kinh doanh của doanh nghiệp là không hề nhỏ. Dearie Beauty sẽ tìm kiếm và hợp tác với những KOLs/Influencer có sức ảnh hưởng trong lĩnh vực làm đẹp, sức khỏe và yêu thích các sản phẩm thuần chay. Bằng cách tìm kiếm và hợp tác với những KOLs có sức ảnh hưởng, Dearie Beauty có thể khai thác sức ảnh hưởng và lòng tin của người tiêu dùng đối với những người này để quảng bá nâng cao mức nhận diện thương hiệu và tiếp cận được nhiều khách hàng tiềm năng cho mình một cách hiệu quả. Chiến lược này Dearie Beauty sẽ triển khai trong giai đoạn sau khi Dearie Beauty đã có một lượng khách hàng nhất định và nhận được sự quan tâm của một số Influencer.

# **HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024**

## **ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0**

### **4.3. Chiến lược kinh doanh trên sàn thương mại điện tử:**

Các sàn thương mại điện tử là kênh bán hàng trực tuyến phổ biến nhất hiện nay. Việc xây dựng và triển khai chiến lược kinh doanh hiệu quả trên sàn thương mại điện tử là yếu tố quan trọng giúp công ty thành công.

#### **4.3.1. Tối ưu hóa gian hàng**

Gian hàng trên sàn thương mại điện tử là cửa hàng trực tuyến của doanh nghiệp. Doanh nghiệp cần tối ưu hóa gian hàng một cách chuyên nghiệp và thu hút, bao gồm các yếu tố như:

- **Tên gian hàng:** Tên gian hàng cần ngắn gọn, dễ nhớ và thể hiện được thương hiệu của doanh nghiệp.

- **Hình ảnh đại diện:** Hình ảnh đại diện cần bắt mắt và thể hiện được sản phẩm của doanh nghiệp.

- **Mô tả gian hàng:** Mô tả gian hàng cần đầy đủ thông tin về doanh nghiệp, sản phẩm, và chính sách bán hàng.

- **Sản phẩm:** Sản phẩm cần được sắp xếp khoa học, dễ tìm kiếm, và cung cấp đầy đủ thông tin.

- **Hình ảnh sản phẩm:** Hình ảnh sản phẩm cần rõ ràng, sắc nét, và thể hiện được sản phẩm một cách chân thực.

- **Giá cả:** Giá cả cần cạnh tranh và phù hợp với đối tượng khách hàng mục tiêu.

- **Chính sách bán hàng:** Chính sách bán hàng cần rõ ràng, minh bạch và hấp dẫn khách hàng.

#### **4.3.2. Tăng cường quảng bá gian hàng**

Công ty sẽ đẩy mạnh các hoạt động quảng bá gian hàng trên các kênh thương mại điện tử, bao gồm:

- **Chạy quảng cáo:** Hiện tại, các sàn thương mại điện tử lớn đều cung cấp công cụ cho nhà bán hàng thiết lập chạy quảng cáo, trả phí theo giá thầu và tính theo số click của người dùng vào sản phẩm được quảng cáo. Doanh nghiệp cần lựa chọn và chạy các chiến dịch quảng cáo phù hợp với mục tiêu và ngân sách của mình.

- **Tham gia các chương trình khuyến mãi, giảm giá:** Các chương trình khuyến mãi, giảm giá là cách hiệu quả để thu hút khách hàng và tăng doanh số bán hàng. Doanh nghiệp cần xây dựng các chương trình khuyến mãi, giảm giá hấp dẫn và phù hợp với đối tượng khách hàng mục tiêu.

- **Tận dụng công cụ gửi tin nhắn trên sàn:** Các sàn thương mại điện tử cung cấp công cụ gửi tin nhắn cho người bán nhằm thực hiện các chiến dịch tiếp thị nhanh và hiệu quả qua box chat. Khi khách hàng theo dõi gian hàng của bạn trên sàn, bạn có thể gửi tin nhắn đến khách bất kỳ lúc nào và với mọi chiến dịch khuyến mãi.

### **4.4. Cải thiện trải nghiệm mua sắm của khách hàng**

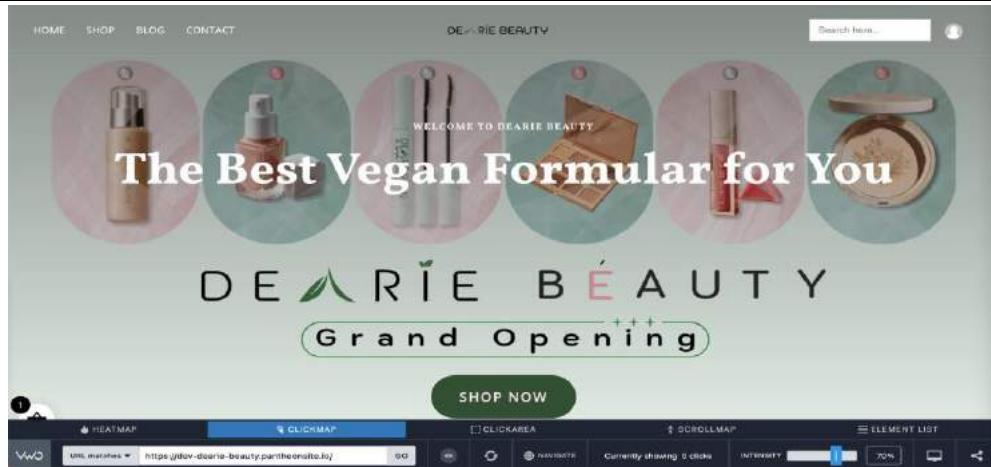
#### **4.4.1. Tối ưu hóa giao diện website**

Tạo trải nghiệm người dùng tốt hơn cho khách hàng, tăng tỷ lệ chuyển đổi và cải thiện thứ hạng trên công cụ tìm kiếm.

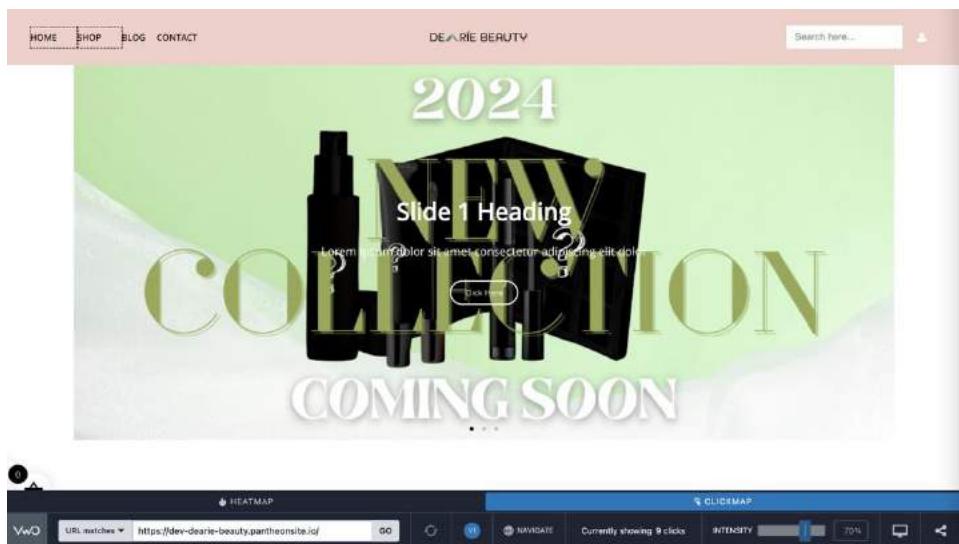
- Sử dụng A/B testing để thử nghiệm các thiết kế khác nhau, từ đó lựa chọn thiết kế tối ưu nhất cho khách hàng.

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0



Hình 3. Phiên bản A của thử nghiệm A/B testing



Hình 4. Phiên bản B của thử nghiệm A/B testing

- Tối ưu hóa SEO để website được hiển thị cao hơn trên Google
- Sử dụng các yếu tố tương tác để giúp khách hàng hiểu rõ hơn về sản phẩm và dịch vụ của Dearie Beauty.

### 4.4.2. Tích hợp công nghệ AR và VR

Tạo trải nghiệm mua sắm thực tế cho khách hàng, giúp khách hàng dễ dàng hình dung sản phẩm trước khi mua sản phẩm. Phát triển ứng dụng AR cho phép khách hàng thử nghiệm sản phẩm trước khi mua. Tạo ra môi trường mua sắm thực tế cho khách hàng thông qua công nghệ VR.

### 4.4.3. Tối ưu dịch vụ chăm sóc khách hàng

Tạo trải nghiệm khách hàng tốt hơn, tăng sự hài lòng của khách hàng và giảm tỷ lệ khiếu nại bằng cách: thiết lập quy trình tiếp nhận và xử lý khiếu nại một cách nhanh chóng và hiệu quả, cung cấp dịch vụ khách hàng 24/7, sử dụng công nghệ để hỗ trợ khách hàng như chatbot, FAQs.

## 5. Kết luận

Mỹ phẩm thuần chay không phải là một xu hướng mới lạ trên thị trường mỹ phẩm. Tuy nhiên, chúng tôi tự tin rằng với những chiến lược và phân tích từ nghiên cứu này,

## **HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024**

### ***ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0***

---

thương hiệu Dearie Beauty sẽ phát triển một cách bền vững trong bối cảnh thị trường cạnh tranh khốc liệt ngày nay, không chỉ ở sàn thương mại điện tử.

Các chiến lược này không chỉ linh hoạt và phù hợp với từng giai đoạn thị trường, mà trong bài nghiên cứu này, chúng tôi đã đưa ra phân tích chi tiết về môi trường bên ngoài và bên trong doanh nghiệp, ma trận SWOT kinh doanh, cùng với các chiến lược nâng cao nhận diện thương hiệu Dearie Beauty và phát triển sản phẩm. Chúng tôi cũng đề xuất những giải pháp cụ thể như tham gia các chương trình cộng đồng về sức khỏe và môi trường để xây dựng hình ảnh và lòng tin từ khách hàng. Tận dụng các phương tiện truyền thông xã hội thúc đẩy doanh số bán hàng và cải thiện trải nghiệm của người dùng trên website, góp phần tăng cường vị thế của Dearie Beauty trên thị trường đầy thách thức này.

#### **Tài liệu tham khảo**

- [1] Tu Le, “Cách sử dụng các phương tiện truyền thông xã hội để quảng bá thương hiệu của bạn”, 23 August 2023. [Online]. Available: <https://dpoint.vn/merchant/news/cach-su-dung-cac-phuong-tien-truyen-thong-xa-hoi-de-quang-ba-thuong-hieu-cua-ban>
- [2] Tomorrow Marketers , “Tác động của KOLs tới thị trường mỹ phẩm Việt Nam”, 08 Feb 2020. [Online]. Available: <https://blog.tomorrowmarketers.org/tac-dong-cua-kols-toi-thi-truong-my-pham-tai-viet-nam/>
- [3] Le Thai Son, “Phân Tích Chiến Lược Kinh Doanh Công Ty mỹ Phẩm Thuần Chay Cocoon”, 2022. [Online]. Available: <https://www.studocu.com/vn/document/hoc-vien-hang-khong-viet-nam/quan-tri-chien-luoc/phan-tich-chien-luoc-kinh-doanh-cong-ty-my-pham-thuan-chay-cocoon-repaired/40945045>

**NGHIÊN CỨU KẾ HOẠCH XÂY DỰNG, THIẾT KẾ THƯƠNG  
HIỆU NƯỚC HOA**

**RESEARCH ON BUILDING PLAN AND DESIGN OF  
PERFUME BRAND**

**Phạm Văn Nhật, Dương Thanh Liêm, Bùi Bảo Trân, Phạm Minh Đạt,  
Phạm Minh Tuấn, Quảng Mỹ Duyên.**

*Khoa Công nghệ thông tin, Trường Đại học Kinh Tế - Tài Chính, TP. HCM*  
duyenqm20@uef.edu.vn  
liemdt20@uef.edu.vn  
tranbb20@uef.edu.vn  
nhatpv20@uef.edu.vn  
datpm20@uef.edu.vn  
tuanpm20@uef.edu.vn

**Tóm tắt:** Trong những năm gần đây, ngành hóa mỹ phẩm ngày càng phát triển, tăng trưởng mạnh mẽ nhờ tận dụng tối đa những lợi ích từ các sàn thương mại điện tử và nhu cầu ngày càng cao của người tiêu dùng Việt Nam đối với các sản phẩm trong ngành này. Trong đó, nước hoa là loại sản phẩm xa xỉ được nhiều người ưa chuộng, để thành công trong thị trường nước hoa cạnh tranh, các doanh nghiệp cần xây dựng và thiết kế thương hiệu nước hoa một cách hiệu quả. Bài nghiên cứu này xác định các yếu tố giúp doanh nghiệp xây dựng thương hiệu. Trong đó, nghiên cứu thị trường, xây dựng bản sắc thương hiệu, phát triển sản phẩm, định vị và truyền thông thương hiệu đóng vai trò quan trọng trong quá trình xây dựng và thiết kế thương hiệu của doanh nghiệp.

**Từ khoá:** Nước hoa, thương hiệu, thiết kế

**Abstract:** In recent years, the cosmetics business has grown rapidly, mainly to the full use of the benefits of e-commerce platforms and the increasing demand for products from Vietnamese consumers. Perfume is a luxury product that is popular with many people, and to compete in this competitive industry, businesses must properly establish and design perfume brands. This research outlines characteristics that assist firms in developing their brands. Market research, brand identity creation, product development, positioning, and brand communication, in particular, play a vital role in the process of establishing and designing a business's brand.

**Keywords:** Perfume, designing, brand

## 1. Giới thiệu

Nước hoa là một sản phẩm không thể thiếu trong cuộc sống của con người. Nó không chỉ là một vật dụng làm đẹp, mà còn là một phụ kiện thể hiện phong cách và cá tính của mỗi người. Thấu hiểu được điều đó, Harriest Perfume đã ra đời với sứ mệnh mang đến cho khách hàng những sản phẩm nước hoa chất lượng cao, tinh tế và sang trọng.

**Tầm nhìn:** Chúng tôi tin rằng nước hoa – mùi hương là công cụ để lưu trữ kí ức nên chúng tôi luôn mang đến cho khách hàng những giá trị bên trong những sản phẩm bao gồm

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỒI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

- Nước hoa của sự tinh tế: Chúng tôi nỗ lực tạo ra những loại nước hoa không chỉ đơn thuần là mùi hương mà còn là những kiệt tác về mùi hương, được pha chế cẩn thận với những thành phần tốt nhất.
- Cảm hứng và tinh thần: Chúng tôi tin rằng nước hoa có khả năng khơi gợi cảm xúc, đánh thức ký ức và khơi dậy cảm giác tự tin, hạnh phúc.
- Tính cách cá nhân: Hương thơm là sự thể hiện cá nhân, một cách để truyền đạt cá tính và phong cách của mỗi người. Giúp các cá nhân tự tin thể hiện bản chất độc đáo của mình, khiến họ cảm thấy xinh đẹp và tràn đầy sức mạnh.

**Sứ mệnh:** Sứ mệnh của chúng tôi là nâng cao cuộc sống của mọi người thông qua sức mạnh của hương thơm. Chúng tôi tin rằng mùi hương có thể gợi lên cảm xúc, đánh thức ký ức và thể hiện cá tính độc đáo của mỗi người. Mục tiêu của chúng tôi là gửi đến khách hàng, tạo ra nhiều loại nước hoa quyến rũ, truyền cảm hứng cho sự tự tin, khơi dậy niềm vui và để lại ấn tượng lâu dài. Chúng tôi mong muốn trở thành một thương hiệu đáng tin cậy, làm phong phú thêm cuộc sống của khách hàng bằng những trải nghiệm giác quan đặc biệt.

**Giá trị cốt lõi:** Giá trị cốt lõi của chúng cần được thể hiện rõ ràng trong tầm nhìn, sứ mệnh, chiến lược và văn hóa doanh nghiệp. Được xây dựng một cách nhất quán, xuyên suốt trong mọi hoạt động của mình. Giá trị cốt lõi của chúng tôi bao gồm:

- Chất lượng: Chúng tôi cung cấp những sản phẩm chính hãng tốt nhất và sử dụng quy trình sản xuất hiện đại để đảm bảo rằng nước hoa của công ty có chất lượng cao nhất.
- Sáng tạo: Công ty tuyển dụng một đội ngũ chuyên gia nước hoa tài năng, những người không ngừng thử nghiệm các loại mùi hương và mùi hương mới.
- Đóng gói và bao bì: Công ty sử dụng bao bì sang trọng và tài liệu tiếp thị để tạo ra cảm giác độc quyền cho các sản phẩm của chúng tôi.
- Chăm sóc khách hàng: Công ty cung cấp nhiều tùy chọn dịch vụ khách hàng, chẳng hạn như trò chuyện trực tuyến, email và hỗ trợ qua điện thoại.

## 2. Giới thiệu thị trường bán lẻ nước hoa

Thị trường bán lẻ nước hoa là một thị trường lớn và đang phát triển nhanh chóng. Theo báo cáo của Mordor Intelligence, quy mô thị trường bán lẻ nước hoa toàn cầu đạt 61,79 tỷ USD vào năm 2023 và dự kiến sẽ đạt 84,02 tỷ USD vào năm 2028. [1]

Trong 5 năm trở lại đây, thị trường nước hoa ở Việt Nam đặc biệt phát triển. Tất cả các thương hiệu nước hoa đặt tiền, lạ, hiếm đều có ở Việt Nam. Tuy nhiên, việc mua bán chủ yếu thông qua internet và mạng xã hội nên cả người tiêu dùng và cơ quan quản lý đều khó kiểm soát về nguồn gốc, giá cả. Theo số liệu từ Statista, doanh thu thị trường nước hoa tại Việt Nam trong năm 2023 đạt hơn 107,5 triệu USD, trong đó nước hoa thương hiệu Việt chiếm trên 10% và dự kiến tăng trưởng khoảng 4,6% hàng năm. [2]

Tất nhiên, thị trường phát triển đồng nghĩa Harriest sẽ có đối thủ. Tại Việt Nam, hiện có trên 5 thương hiệu nước hoa tự tạo mùi riêng và cùng phân khúc với Harriest. Do đó để trụ vững, Harriest đặc biệt tập trung vào trải nghiệm và chăm sóc khách hàng.

### 2.1. Xu hướng quan trọng trong thị trường bán lẻ nước hoa

Với tốc độ tăng trưởng kép hàng năm (CAGR) là 5,56% trong giai đoạn từ năm 2023 đến năm 2029. Sự tăng trưởng này được thúc đẩy bởi một số yếu tố, bao gồm:

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỒI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

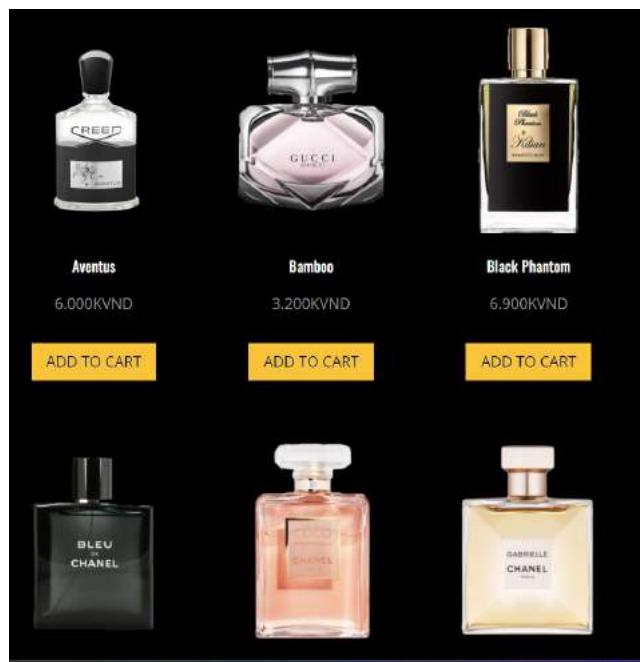
- Tăng trưởng kinh tế và thu nhập khả dụng, dẫn đến tăng chi tiêu cho hàng xa xỉ, bao gồm cả nước hoa.
- Sự phát triển của các thị trường mới nổi, chẳng hạn như Trung Quốc và Ấn Độ, nơi nhu cầu về nước hoa đang tăng lên.
- Xu hướng tiêu dùng cá nhân hóa, với người tiêu dùng ngày càng tìm kiếm các sản phẩm nước hoa phù hợp với sở thích và cá tính của họ.

Dưới đây là một số xu hướng quan trọng trong thị trường bán lẻ nước hoa [3] :

- Xu hướng tăng trưởng của thị trường nước hoa cao cấp
- Xu hướng tăng trưởng của thị trường nước hoa tự nhiên
- Xu hướng tăng trưởng của thị trường nước hoa dành cho nam giới
- Xu hướng tăng trưởng của thị trường nước hoa trực tuyến

Để đa dạng và đáp ứng nhu cầu của thị trường và khách hàng thì Harriest đã kinh doanh 2 loại hình sản phẩm nước hoa như sau

**Nước hoa Designer:** Chúng tôi phân phối những sản phẩm nước hoa đến từ các thương hiệu thời trang như: Chanel, Gucci, Maison Margella, Creed, ...



**Hình 1:** Sản phẩm nước hoa Designer

**Nước hoa thương hiệu cá nhân:** Với mục đích đa dạng sản phẩm và định vị thương hiệu, Harriest đã điều chế và sản xuất những sản phẩm chất lượng cao với thương hiệu cá nhân. Sản phẩm được điều chế từ đội ngũ có chuyên môn cao và kinh nghiệm trong thế giới mùi hương.

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM

2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0



**Hình 2:** Nước hoa thương hiệu cá nhân Harriest

### 2.2. Chi tiết sản phẩm

Các sản phẩm nước hoa của công ty chúng tôi sở hữu nhiều thuộc tính khác nhau ảnh hưởng đến sự hấp dẫn và khả năng sử dụng của chúng. Dưới đây là phân tích các thuộc tính chính của các danh mục khác nhau.

#### Nhóm hương

Hương hoa: Hương thơm gợi nhớ đến các loài hoa như hoa hồng, hoa nhài, hoa oải hương.



**Hình 3:** Nhóm hương hoa

Nhóm Oriental: Những mùi hương cay nồng, ấm áp và gợi cảm thường có các thành phần phong phú như vani, hổ phách hoặc hương trầm....



**Hình 4:** Nhóm hương ám

Và một số nước hoa chủ điểm với một số nhóm hương như gỗ, trái cây,...

### 3. Kế hoạch định vị thương hiệu

**Định vị thương hiệu** có 4 vai trò quan trọng, đó là: giúp doanh nghiệp xác định được xu hướng trên thị trường, gia tăng sự uy tín, tạo dựng chỗ đứng vững chắc và thúc đẩy phát triển thương hiệu số.

#### 3.1 Nhận dạng khách hàng mục tiêu

Để xác định khách hàng mục tiêu một cách hiệu quả, chúng tôi dựa vào khảo sát để hiểu rõ đặc điểm và nhu cầu của khách hàng tiềm năng, từ đó đưa ra chiến lược định vị đúng đắn, đánh trúng insight khách hàng. Thông qua các yếu tố độ tuổi, giới tính, thu nhập, sở thích, phong cách sống và tần suất mua sắm. Chúng tôi nhận diện được nhóm khách hàng mục tiêu là Gen Z và nhóm người có thu nhập từ 5 đến 20 triệu/tháng.

#### 3.2 Phân tích đối thủ cạnh tranh

Tại thị trường Việt Nam, nhu cầu sử dụng nước hoa ngày càng tăng, cùng với những tiến bộ trong công nghệ mang đến những cơ hội cho các công ty khởi nghiệp nhưng cũng đi kèm với những thách thức và đối thủ cạnh tranh riêng. Và để đáp ứng nhu cầu thị trường, Harriest đã kinh doanh nước hoa dựa trên hai phân khúc là nước hoa Designer và nước hoa thương hiệu cá nhân. Vì thế ở mỗi phân khúc Harriest sẽ gặp các đối thủ khác nhau.

Dưới đây là bảng phân tích về đối thủ cạnh tranh của chúng tôi

**Đối thủ trực tiếp:**

**Bảng 1:** Phân tích đối thủ phân khúc nước hoa Designer

Thương hiệu	Sản phẩm & dịch vụ	Giá	Lợi thế cạnh tranh
XXIV Store	Designer Perfumes	1.5M – 20M	Offline store: Perfume Bar Tiếp thị: TikTok, Instagram, Facebook Khuyến mãi: Sự kiện, khách hàng thân thiết

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM

2024

## **ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0**

Nam Perfume	Designer Perfume	1M -20M	<p>Offline store: chuỗi 5 cửa hàng trên toàn quốc.</p> <p>Tiếp thị: làm các nội dung giới thiệu sản phẩm, đưa ra các chương trình giảm giá trên các nền tảng mạng xã hội như: Facebook, Instagram, Tiktok,...</p> <p>Khuyến mãi: tạo những sự kiện giảm giá, tri ân khách hàng, đặc biệt là trên các nền tảng thương mại điện tử.</p>
Laluz perfume	Designer Perfume	1M-15M	<p>Online store: phát triển trên các nền tảng thương mại điện tử như Shopee, Lazada, Tiktok Shop.</p> <p>Chính sách chăm sóc khách hàng tốt.</p> <p>Tạo nội dung quảng bá sản phẩm trên nền tảng mạnh xã hội.</p> <p>Có bán nước hoa chiết nhầm để mức giá tốt đến với người dùng và đa dạng trải nghiệm của khách hàng.</p>

**Bảng 2:** Phân tích đối thủ phân khúc nước hoa thương hiệu cá nhân

Thương hiệu	Sản phẩm & dịch vụ	Giá	Lợi thế cạnh tranh
Morra	Personal brand perfume	1M-5M	Sản phẩm: Morra kinh doanh cách cho khách hàng trải nghiệm pha chế nước hoa, điều này giúp tăng sự hài lòng của khách hàng. Đặc biệt Morra là chuỗi nước hoa đạt đủ tiêu chuẩn IFRA chất lượng sản phẩm tiêu chuẩn Quốc tế. Minh chứng cho điều đó là nguồn nguyên liệu đến từ “nhà hương” hàng đầu Thế giới cùng công thức tạo nên nước hoa thành phẩm theo chuẩn Chuyên gia.
123 Perfume	Personal brand perfume	1M-4M	123Perfume với mô hình pha chế nước hoa thủ công. Ngoài việc pha chế khách hàng còn được tìm hiểu về những nguyên liệu của những tầng hương nước hoa.

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM

2024

## ĐỐI MÓI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

Codedeco	Personal brand perfume	1M-1,3M	Sản phẩm: CODEDECO với mùi hương phong phú, độc đáo và mới mẻ giúp thỏa mãn cá tính người dùng khó tính nhất nhưng với một mức giá dễ tiếp cận cho nhiều người. Online store: phát triển trên các nền tảng thương mại điện tử như shoppee, lazada, tiktok shop. Tiếp thị: làm các nội dung giới thiệu sản phẩm, đưa ra các chương trình giảm giá trên các nền tảng mạng xã hội như: Facebook, Instagram, Tiktok,...
----------	------------------------	---------	---

### Đối thủ cạnh tranh gián tiếp

- Thương hiệu cao cấp: Dior, Gucci,... cung cấp cho khách hàng các loại nước hoa cao cấp có độ nhận diện cao, ngân sách tiếp thị đáng kể.
- Thương hiệu nước hoa lâu đời, riêng biệt: Le Labo, Byredo,... thu hút khách hàng bằng sự độc quyền và hương thơm đặc đáo của họ.

Thị trường nước hoa Việt Nam đang phát triển mạnh mẽ với nhiều tiềm năng và các thách thức. Và để duy trì cuộc đua trong thị trường này, chúng tôi đã đề ra các lợi thế cạnh tranh bền vững. Lợi thế cạnh tranh của chúng tôi nằm trong việc sử dụng tài chính và tài sản vật chất một cách hiệu quả, sự chuyên môn và kinh nghiệm của đội ngũ nhân loại, sự bảo vệ về mặt pháp lý và quyền sở hữu trí tuệ, mối quan hệ và tổ chức chặt chẽ.

### 3.3 4Ps

#### 3.3.1 Chiến lược sản phẩm

Hiện nay, sự có mặt của các sản phẩm cạnh tranh trong và ngoài nước trên thị trường làm cho sự cạnh tranh của công ty gặp nhiều khó khăn. Vì vậy, Harriest Perfume đã tập trung đầu tư cho sản phẩm của mình ngày càng tốt hơn thông qua các chính sách sau

- Đa dạng hóa sản phẩm: Với hơn 100 loại sản phẩm chính hãng đến từ các thương hiệu nổi tiếng.
- Phát triển sản phẩm mới: Harriest sản xuất thêm các dòng nước hoa tự thiết kế nhằm thu hút khách hàng muốn tạo ra mùi hương của riêng mình và trải nghiệm một không gian ngập tràn hương thơm từ tinh dầu cao cấp.
- Sự tiện lợi: Harriest cung cấp dịch vụ tư vấn trực tuyến giúp khách hàng lựa chọn loại nước hoa phù hợp với sở thích và phong cách của mình thông qua khảo sát về mùi hương.

#### 3.3.2 Chiến lược giá

Giá sản phẩm có vai trò hết sức quan trọng trong sản xuất kinh doanh và xác định chiến lược giá là một phần quan trọng giúp đạt được mục tiêu kinh doanh. Vì vậy cần có định hướng đúng đắn để đạt được kết quả tốt nhất. Harriest là startup về nước hoa, và đang trong giai đoạn growth, vì thế Harriest đặt mức giá ban đầu tương đối thấp cho các sản phẩm mới để khuyến khích người mua, nhanh chóng mở rộng thị trường, tăng độ nhận diện thương hiệu. Đây là một số chiến lược trong giai đoạn này:

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## **ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0**

- Chiến lược định giá cho các sản phẩm tùy chọn: Khi mua sản phẩm với giá gốc, khách hàng có cơ hội mua các sản phẩm khác với giá ưu đãi. Chiến lược này nhằm mục đích tăng khả năng cạnh tranh của các sản phẩm chính, cũng như đẩy mạnh thanh lý hàng tồn kho cho các sản phẩm đi kèm. Ví dụ: Khi mua 50ml nước hoa Tom Ford 50ml, khách hàng sẽ được khuyến khích mua thêm 1 chai Dior 50ml với giá bằng 50% giá niêm yết.
- Chiến lược định giá phân khúc khách hàng: Tùy theo phân khúc người sử dụng dịch vụ mà sản phẩm sẽ có mức giá ưu đãi. Điều này thúc đẩy nhóm khách hàng ở phân khúc đó sử dụng sản phẩm nhiều hơn. Ví dụ: Khi mua hàng, sinh viên sẽ được chiết khấu cao hơn so với các nhóm khách hàng khác.
- Chiến lược định giá theo dòng sản phẩm: Cùng một sản phẩm nước hoa Harriest sẽ có nhiều phân loại dung tích từ 15ml, 20ml, 50ml, 100ml, bán ra nhiều phân loại giúp người tiêu dùng có nhiều sự lựa chọn với mức giá tốt hơn.

Những chiến lược này đi sâu vào mục tiêu chiếm lĩnh thị trường và lan rộng tên tuổi của doanh nghiệp, giúp thương hiệu dẫn đầu về thị phần, giữ chân một lượng khách hàng mới trước khi đưa giá trở lại bình thường, giá sẽ bằng hoặc thấp hơn so với đối thủ cạnh tranh. Sau khi đã có vị trí nhất định trên thị trường, có nhiều khách hàng và thị phần. Harriest sẽ tập trung vào việc duy trì thị phần và tăng lợi nhuận. Vì vậy, chiến lược giá trong giai đoạn này thường tập trung vào việc cạnh tranh và tối đa hóa lợi nhuận.

### **3.3.3 Chiến lược phân phối**

Chiến lược phân phối là một phần quan trọng của chiến lược kinh doanh tổng thể của doanh nghiệp. Chiến lược phân phối xác định các mục tiêu, định hướng phát triển và các biện pháp cụ thể để phân phối sản phẩm của doanh nghiệp đến tay khách hàng.

Qua các yếu tố quan trọng như thị trường, khách hàng mục tiêu, khả năng tài chính,... Một số chiến lược được chúng tôi áp dụng

#### **Bán tại cửa hàng:**

- Trải nghiệm khách hàng
- Tư vấn chuyên nghiệp
- Chương trình dùng thử sản phẩm

#### **Bán hàng trực tuyến:**

- Website và App thương mại điện tử chuyên nghiệp
- Thưởng thành viên và khuyến mãi trực tuyến
- Tiếp thị thông qua Email
- Livestream và Video Marketing

Bằng cách tích hợp linh hoạt cả hai chiến lược phân phối này, mô hình kinh doanh nước hoa có thể tối ưu hóa cơ hội bán hàng và tương tác với khách hàng trên cả kênh Offline và Online.

### **3.3.4 Chiến lược quảng bá và xúc tiến**

Đối với Harriest, các chiến lược Promotion cần được xây dựng một cách bài bản và sáng tạo để có thể thu hút khách hàng và tạo ra dấu ấn riêng cho thương hiệu.

Chúng tôi có các chương trình coupon, sale nhân dịp các sự kiện lớn như Giáng Sinh, Tết Nguyên Đán,...

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM

2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0



**Hình 5:** Harriest's Lunar New Year Event

**Bảng 3:** Thông tin tổng quan về các chiến lược quảng bá

Phần mềm	Chức năng	Tần suất/ thời gian
Website	Là kênh tiếp thị trực tuyến quan trọng .Đem đến cho khách hàng chi tiết từng sản phẩm được đăng bán và dễ dàng cập nhật được sản phẩm mới trên website. Cũng như giúp khách hàng có thể biết thêm những thông tin cơ bản của doanh nghiệp tạo thêm sự tin tưởng cho khách hàng.	Mọi lúc
App	Ứng dụng giúp khách hàng dễ dàng chọn lựa sản phẩm và các thao tác mua hàng cũng trở nên tiện lợi hơn, phù hợp cho điện thoại di động. Ngoài ra app còn có chức năng thông báo cho người dùng về các mã khuyến mãi cũng như sản phẩm mới được gửi thông báo đến người dùng.	Mọi lúc
E-CRM	Hỗ trợ trong việc quản lý thông tin khách hàng, lịch sử mua hàng, thông tin liên hệ và các giao dịch khác. Ngoài ra còn có tính năng tiếp thị cũng như có thể tích hợp các kênh tiếp thị khác có thể tương tác với khách hàng và cung cấp trải nghiệm mua hàng tốt hơn.	2 lần/ tuần
Facebook Ads	Chạy quảng cáo tìm kiếm và quảng cáo khám phá để lọc ra những khách hàng quan tâm đến Harriest. Mua các từ khóa phổ biến khi chạy quảng cáo như: nước hoa, nước hoa giá rẻ, nước hoa cao cấp	2 lần/ tuần
KOL/KOC	Thuê các blogger, KOL và KOC nổi tiếng để viết đánh giá về chất lượng dịch vụ và sản phẩm. Gửi sản phẩm cho họ trải nghiệm, sau đó đưa ra phản hồi về các video reviews của KOL, Blogger để truyền tải đến người tiêu dùng, từ đó dần dần chiếm được lòng tin của khách hàng.	2 lần/ tuần
Tổ chức sự kiện	Tổ chức sự kiện đăng ký gian hàng tại các triển lãm nước hoa để khách hàng có thể trải nghiệm sản phẩm nhiều hơn. Những buổi như vậy được coi là đang thực hiện một chiến dịch xây dựng thương hiệu.	1 lần/ 3 tháng

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM

2024

## ĐỒI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

### 3.4 SWOT

Điểm mạnh	Điểm yếu
<ul style="list-style-type: none"><li>Nguồn cung đầu vào ổn định, chất lượng và giá rẻ.</li><li>Đội ngũ nhân viên trẻ tâm huyết với lĩnh vực kinh doanh nước hoa.</li><li>Kiểm soát chặt chẽ quy trình nhập khẩu đảm bảo chất lượng nước hoa khi đến tay người tiêu dùng.</li><li>Cập nhật xu hướng tiêu dùng, đổi mới để tạo ra các sản phẩm nước hoa đa dạng và tối ưu website hàng ngày để mang lại trải nghiệm tốt nhất cho người tiêu dùng.</li><li>Dịch vụ sản phẩm đa dạng (nhiều hãng, giá đa dạng, hỗ trợ trả góp, đặt hàng trước).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Mới gia nhập thị trường nên có những thiếu sót và đội ngũ nhân sự trẻ, năng động nhưng kinh nghiệm còn hạn chế.</li><li>Khách hàng không thể trực tiếp trải nghiệm mùi hương trước khi mua hàng.</li><li>Đối thủ cạnh tranh đông đảo và mức độ cạnh tranh cao.</li><li>Khó kiểm soát phản hồi tiêu cực từ khách hàng trên nền tảng trực tuyến.</li></ul>
Cơ hội	Thách thức
<ul style="list-style-type: none"><li>Khách hàng có thể mua sắm mọi lúc, mọi nơi, tăng trải nghiệm mua sắm và đáp ứng nhu cầu tiện lợi.</li><li>Trang web cung cấp thông tin chi tiết về sản phẩm giúp người tiêu dùng hiểu rõ hơn về mùi hương và đặc tính của sản phẩm.</li><li>Tận dụng chiến lược tiếp thị kỹ thuật số để nâng cao nhận thức về thương hiệu và thu hút khách hàng.</li><li>Thu thập dữ liệu về hành vi mua sắm để tối ưu hóa chiến lược tiếp thị.</li><li>Linh hoạt thay đổi chiến lược giá, tạo ưu đãi để kích thích mua sắm và giữ chân khách hàng.</li><li>Gia nhập thị trường muộn hơn có thể tích lũy kinh nghiệm và phòng ngừa rủi ro.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Bán hàng khó khăn dẫn đến tồn kho cao.</li><li>Xu hướng tiêu dùng và nhu cầu chi tiêu thay đổi nhanh chóng.</li><li>Yêu cầu chất lượng sản phẩm và dịch vụ ngày càng khắt khe.</li><li>Cạnh tranh về giá cả có thể ảnh hưởng tới lợi nhuận.</li><li>Quản lý và giải quyết các vấn đề về đơn hàng bị thất lạc hoặc hư hỏng trong quá trình vận chuyển.</li></ul>

**Hình 6:** Phân tích SWOT

### 3.5 Kế hoạch định vị thương hiệu

Sau khi xác định được khách hàng mục tiêu, đối thủ cạnh tranh và giá trị cốt lõi của thương hiệu. Chúng tôi đã xác định được phương pháp định vị thương hiệu phù hợp với mục tiêu và định hướng của chúng tôi

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

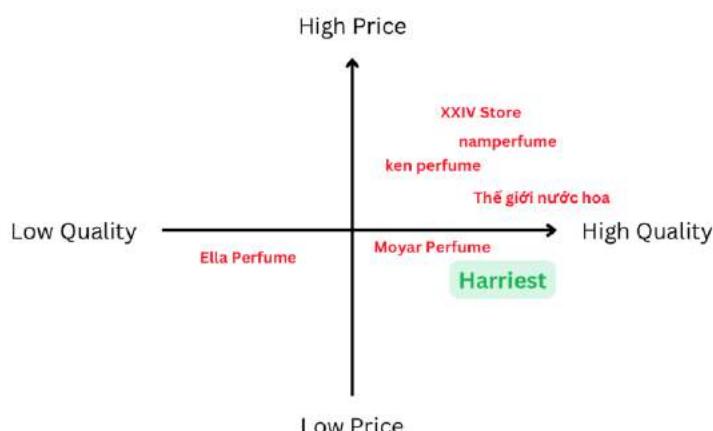
## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

- Định vị thương hiệu dựa vào cảm xúc: Chúng tôi tập trung vào việc tạo ra những cảm xúc tích cực cho khách hàng khi sử dụng sản phẩm hoặc dịch vụ. Điều này có thể được thực hiện thông qua: Hương thơm, từ ngữ hình ảnh, cách tiếp cận khách hàng
- Định vị thương hiệu dựa vào giá trị: Giá trị là điều mà chúng tôi luôn muốn truyền tải đến mọi khách hàng đặc biệt là giá trị thẩm mỹ, giá trị cảm xúc, giá trị cá nhân

### Sơ đồ định vị thương hiệu

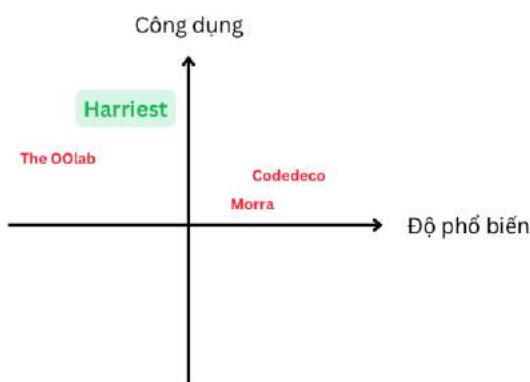
Sơ đồ định vị thương hiệu là công cụ hữu ích giúp doanh nghiệp xác định vị trí của thương hiệu trên thị trường so với các đối thủ cạnh tranh. Thông qua các yếu tố

- Xác định khách hàng mục tiêu
- Xác định các yếu tố định vị



**Hình 7:** Sơ đồ định vị thương hiệu dựa trên giá và chất lượng

Sơ đồ Brand Positioning phản ánh hai yếu tố định vị là giá cả và chất lượng. Khi kinh doanh nước hoa Designer, nguồn hàng và chất lượng sản phẩm là hai yếu tố quan trọng để tạo lòng tin cho khách hàng. Chúng tôi đã thực hiện tốt chiến lược về giá vào thời điểm này nhưng vẫn đảm bảo chất lượng ở sản phẩm lẫn dịch vụ.



**Hình 8:** Sơ đồ định vị thương hiệu dựa trên công dụng và độ phổ biến

Bên cạnh kinh doanh nước hoa Designer, chúng tôi cũng tự tạo ra bộ sưu tập nước hoa cá nhân với bộ sưu tập Harriest Collection. Ở sơ đồ Brand Positioning này sẽ đánh giá doanh nghiệp dựa các yếu tố định vị

**Công dụng:** Các loại nước hoa có đáp ứng được nhiều nhu cầu sử dụng hay không

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## **ĐỒI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0**

**Độ phổ biến:** Thương hiệu đã có cộng đồng khách hàng chưa, độ nhận diện, Performance quảng cáo,...

Việc triển khai một sơ đồ định vị thương hiệu hiệu quả, sẽ giúp doanh nghiệp chúng tôi đạt được các mục tiêu sau:

- Xây dựng nhận diện thương hiệu rõ ràng và thống nhất
- Tạo sự khác biệt so với các đối thủ cạnh tranh
- Thu hút và giữ chân khách hàng mục tiêu
- Tăng doanh số bán hàng

### **4. Đánh giá kế hoạch xây dựng thương hiệu**

Doanh nghiệp chúng tôi đang định vị thương hiệu dựa vào cảm xúc và giá trị, điều này mang cho chúng tôi một số lợi ích:

- Thu hút khách hàng mục tiêu
- Tạo sự khác biệt so với đối thủ cạnh tranh.
- Tăng lòng trung thành của khách hàng

Tuy nhiên định vị thương hiệu dựa vào giá trị và cảm xúc cũng có một số thách thức như:

**Khó định lượng:** Giá trị, cảm xúc là những thứ khó định lượng, vì vậy doanh nghiệp cần có những cách thức cụ thể để thể hiện những giá trị, cảm xúc mà thương hiệu mang lại.

**Cần sự nhất quán:** Doanh nghiệp cần đảm bảo rằng tất cả các hoạt động marketing và truyền thông của thương hiệu đều truyền tải đúng những giá trị, cảm xúc mà thương hiệu đại diện.

**Sự kém phân biệt:** Nước hoa là sản phẩm có nhiều biến thể và mùi hương khác nhau. Để thành công, một thương hiệu nước hoa mới cần phải có sự phân biệt độc đáo và đặc trưng riêng để thu hút sự chú ý của khách hàng. Nếu kế hoạch không định hình được điểm mạnh và sự khác biệt của sản phẩm, thương hiệu có thể gặp khó khăn trong việc tạo dựng vị thế trong tâm trí khách hàng.

**Vấn đề về giá cả:** Giá cả là một yếu tố quan trọng trong việc xác định thành công của một thương hiệu nước hoa. Nếu giá cả không phù hợp với giá trị và vị thế của thương hiệu, khách hàng có thể không sẵn lòng chi trả cho sản phẩm mới và thay vào đó lựa chọn các thương hiệu đã được thiết lập.

### **5. Đề xuất giải pháp**

Doanh nghiệp chúng tôi đã dựa trên những vấn đề trong xây dựng thương hiệu và chọn ra được những đề xuất giải pháp tốt nhất trong việc xây dựng thương hiệu nước hoa:

- Xây dựng một lợi thế cạnh tranh
- Xây dựng kế hoạch tiếp thị chi tiết
- Xác định chiến lược giá cả phù hợp
- Xây dựng kế hoạch phân phối hiệu quả
- Hoàn thiện và bổ sung chính sách

Hai đề xuất cốt lõi nhất mà doanh nghiệp chúng tôi tin có khả năng nhất:

**Xây dựng một lợi thế cạnh tranh:**

Tạo ra sự khác biệt cho thương hiệu nước hoa. Điều này có thể là do một mùi hương độc đáo, thiết kế sản phẩm đặc biệt, công nghệ sản xuất tiên tiến hoặc một giá trị đặc biệt mà thương hiệu mang lại cho khách hàng. Tìm hiểu điểm mạnh của sản phẩm và tập trung phát triển và tôn vinh những yếu tố này trong kế hoạch xây dựng thương hiệu.

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

### Xây dựng kế hoạch phân phối hiệu quả:

Xây dựng một mạng lưới phân phối rộng rãi và ổn định, bao gồm cả cửa hàng bán lẻ, trang web bán hàng trực tuyến và các kênh phân phối khác. Năm bắt xu hướng mới trong phân phối như phân phối qua các kênh trực tuyến hoặc cộng đồng mạng để tiếp cận được đối tượng khách hàng rộng hơn. Nhằm bảo vệ quyền lợi của doanh nghiệp và người tiêu dùng cần có những chính sách rõ ràng và minh bạch như chính sách vận chuyển, đổi trả,..

**Để xây dựng một tính cách thương hiệu mạnh mẽ, hãy xác định giá trị cốt lõi của thương hiệu và khả năng tạo kết nối với khách hàng thông qua những giá trị đó.**

**Sự phù hợp và nhất quán:** Đảm bảo rằng tất cả các yếu tố của thương hiệu, bao gồm logo, màu sắc, hình ảnh, thông điệp và trải nghiệm khách hàng, đều phù hợp và nhất quán.

**Tạo kết nối với khách hàng:** Tạo ra các chương trình chăm sóc khách hàng như: khách hàng thân thiết, ngày hội nước hoa,... để tạo sự hài lòng, tăng trải nghiệm của khách hàng và trực tiếp làm tăng lòng trung thành của người dùng.

**Tạo ra trải nghiệm độc đáo:** Tạo ra một trải nghiệm độc đáo và đặc biệt cho khách hàng khi sử dụng sản phẩm nước hoa. Cải tiến và phát triển những tính năng mới như khách hàng có thể trải nghiệm pha chế nước hoa, làm những qui trình đóng gói sản phẩm,...

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Mordor Intelligence (2023), *Ngành nước hoa & nước hoa - Phân tích quy mô thị phần - Xu hướng & dự báo tăng trưởng (2023 - 2028)*, Mordor Intelligence, India

[2] Hoàng Linh Lan (2023), *Nước hoa cho người Việt*, Nhịp cầu đầu tư, Việt Nam.

[3] Vtsang (2023), *Đón đầu những xu hướng nước hoa lên ngôi năm 2023*, Bazaar Việt Nam, Việt Nam.

**HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024  
ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0**

**NGHIÊN CỨU CHIẾN LƯỢC MARKETING ONLINE CHO  
THƯƠNG HIỆU MENWORLD**

**A STUDY OF MARKETING STRATEGIES FOR MENWORLD  
BRAND**

**Đinh Trọng Thức, Nguyễn Lê Thị Thảo, Viên Thị Ngọc Trâm,  
Phan Hồ Hải Đăng, Lê Đình Nhân, Lương Đình Thành.**

Ngành Thương mại điện tử, Khoa Công nghệ thông tin,  
Trường Đại học Kinh Tế - Tài Chính TP.HCM, thucdt20@uef.edu.vn

Ngành Thương mại điện tử, Khoa Công nghệ thông tin,  
Trường Đại học Kinh Tế - Tài Chính TP.HCM, thaonlt20@uef.edu.vn

Ngành Thương mại điện tử, Khoa Công nghệ thông tin,  
Trường Đại học Kinh Tế - Tài Chính TP.HCM, tramvtn20@uef.edu.vn

Ngành Thương mại điện tử, Khoa Công nghệ thông tin,  
Trường Đại học Kinh Tế - Tài Chính TP.HCM, dangphh20@uef.edu.vn

Ngành Thương mại điện tử, Khoa Công nghệ thông tin,  
Trường Đại học Kinh Tế - Tài Chính TP.HCM, nhanld20@uef.edu.vn

Ngành Thương mại điện tử, Khoa Công nghệ thông tin,  
Trường Đại học Kinh Tế - Tài Chính TP.HCM, thanhld320@uef.edu.vn

**Tóm tắt:** Đối với một thương hiệu mới xuất hiện trên thị trường như MENWORLD, để có thể thích nghi và giữ vững vị trí của MENWORLD trong nền kinh tế với xu hướng hiện đại 4.0 là một thách thức rất lớn. Bài viết tập trung nghiên cứu đề ra các chiến lược marketing online để tiếp cận đến khách hàng, quảng bá và phát triển thương hiệu MENWORLD rộng rãi.

**Từ khóa:** Thương hiệu MENWORLD, chiến lược marketing.

**Abstract:** For a new brand appearing on the market, such as MENWORLD, being able to adapt and maintain MENWORLD's position in the economy with modern 4.0 trends is a huge challenge. The study currently focuses on researching and devising online marketing strategies to reach potential customers, promote and develop the MENWORLD brand widely.

**Keywords:** MENWORLD brand, marketing strategy.

**1. Giới thiệu về MENWORLD**

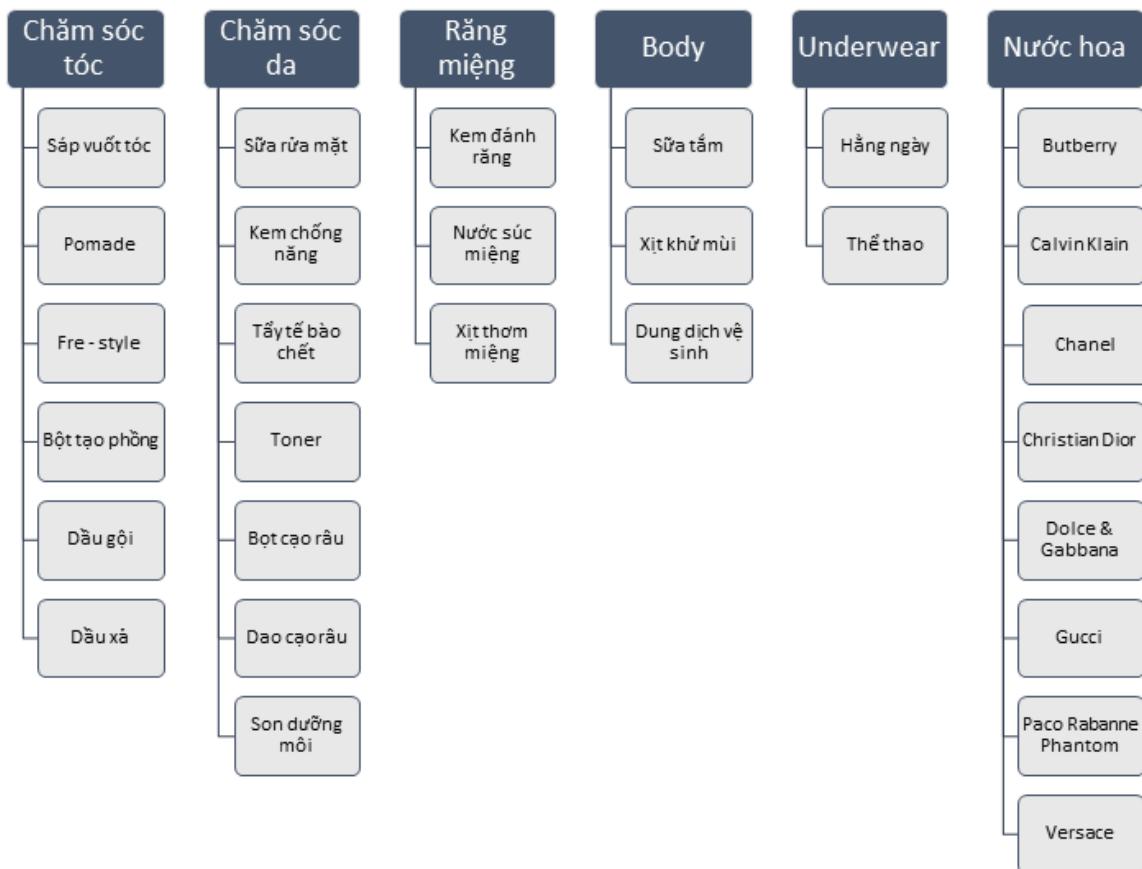
MENWORLD là một thương hiệu cung cấp các sản phẩm dành riêng cho nam giới, xuất hiện trên thị trường vào tháng 11/2023, với những tiêu chí: Elegant - Good Price - Must Have, thương hiệu đã đem những sản phẩm chất lượng nhất, giá cả hợp lý và lấy được lòng tin của nhiều khách hàng. MenWorld hoạt động với phương châm “Khách hàng hài lòng trước, Lợi ích doanh nghiệp sau”, luôn lấy khách hàng làm trung tâm để hiểu được nhu cầu của khách hàng và phục vụ một cách tốt nhất.

MENWORLD là một doanh nghiệp còn mới trong thị trường nam giới ở Việt Nam, chuyên cung cấp và nhập khẩu các sản phẩm chăm sóc sắc đẹp cho nam giới: chăm sóc tóc, chăm sóc da mặt, body, nước hoa, răng miệng và underwear; các sản phẩm này được MENWORLD nhập khẩu trực tiếp từ các thương hiệu nổi tiếng trên toàn thế giới: By Vilain (Đan Mạch), Hanz De Fuko (Mỹ), Reuzel (Hà Lan),...

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

Cửa hàng MENWORLD có địa chỉ tại 141 Điện Biên Phủ, phường 15, Quận Bình Thạnh, TP.HCM. Website: <https://dev-menworld05.pantheonsite.io/>. Tại đây, khách hàng có thể tìm thấy những sản phẩm dành cho phái mạnh với những mức giá hợp lý. Bài viết này tập trung phân tích các chiến lược marketing online cho thương hiệu MENWORLD.



*Hình 1. Danh mục sản phẩm của MENWORLD.*



*Hình 2. Giao diện website MENWORLD*

# **HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024**

## **ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0**

---

### **2. Chiến lược marketing online cho thương hiệu MENWORLD**

#### **2.1.Phân tích thị trường**

Số lượng khách hàng: Theo báo cáo của Báo cáo Thương mại điện tử Việt Nam 2023, số lượng người dùng nam trên các trang thương mại điện tử tại Việt Nam chiếm khoảng 45%, tương đương khoảng 38 triệu người. Theo số liệu mới nhất của Liên hợp quốc, dân số hiện nay của Việt Nam là 99.907.255 người (tính đến ngày 15/10/2023). Hiện dân số Việt Nam sử dụng 1,24% dân số thế giới. Với con số này, Việt Nam đứng thứ 15 thế giới về thứ hạng dân số của các quốc gia và vùng lãnh thổ... Đó là một trong những yếu tố quyết định MENWORLD tập trung vào thị trường Việt Nam.

Số lượng đơn hàng và giá trị: Nghiên cứu của Criteo Shopper Development 2023 cho thấy mức chi tiêu trung bình của nam giới trên các website thương mại điện tử là 520.000 VNĐ/đơn hàng. Dự kiến, tổng giá trị thị trường các website bán hàng dành cho nam giới tại Việt Nam vào năm 2023 sẽ đạt khoảng 20.000 tỷ đồng.

Hiện nay có rất nhiều shop chuyên bán sản phẩm dành cho nam nhưng chưa tích hợp nhiều sản phẩm như MENWORLD, ví dụ: Khách hàng có thể mua cả sáp vuốt tóc và nội y nam tại cùng một cửa hàng thay vì phải đến 2-3 cửa hàng để mua. Trong 5 năm tới, MENWORLD sẽ mở rộng thêm nhiều sản phẩm dành cho nam giới, có thể bán và vận chuyển sản phẩm cho khách hàng nước ngoài.

#### **2.2.Phân khúc thị trường và định vị thương hiệu**

##### **2.2.1. Phân khúc theo Nhân khẩu học:**

Phân khúc theo độ tuổi là một yếu tố quan trọng để hiểu nhu cầu và sở thích của khách hàng nam giới. MENWORLD tập trung vào 2 nhóm khách hàng chính:

Nam 18-35 tuổi: sản phẩm chính cho thị trường này là sữa rửa mặt trị mụn, nước hoa, sáp vuốt tóc,... Là phân khúc thị trường dễ tiếp cận nhất thông qua các chương trình quảng cáo và PR sản phẩm, người tiêu dùng ở phân khúc này thích hợp với các dòng sản phẩm trên, điều này hoàn toàn phù hợp với tiềm năng hiện tại của công ty. Đồng thời đây là phân khúc có nhu cầu lớn nhất về các sản phẩm sữa rửa mặt, nhưng khả năng chi trả cho sản phẩm không cao. Khách hàng ở phân khúc này chủ yếu quan tâm đến giá sau đó mới đến công dụng và các yếu tố khác nên dòng sản phẩm bình dân ở thị trường này là phù hợp.

Nam trên 35 tuổi: tập trung vào các sản phẩm cao cấp hơn do không chỉ cần nhu cầu về làm đẹp mà còn khẳng định giá trị bản thân thông qua sản phẩm đang dùng. Người tiêu dùng có khả năng chi trả cao hơn, lượng người tiêu dùng thuộc mức trung bình. Đây là thị trường tương đối khó tiếp cận do có nhiều sản phẩm cao cấp cạnh tranh.

Thu nhập, trình độ học vấn của khách hàng ảnh hưởng trong việc phân khúc thị trường, phân loại các sản phẩm phù hợp với từng thu nhập, sản phẩm phù hợp với từng lứa tuổi của khách hàng.

##### **2.2.2. Phân khúc theo Tâm lý :**

Khách hàng thường xuyên quan tâm đến ngoại hình, muốn có một diện mạo cá nhân độc đáo, hợp với thời trang và nhận thức được tầm quan trọng của việc chăm sóc bản thân.

Khách hàng bị ảnh hưởng phong cách thời trang từ các KOLs, người nổi tiếng, thường quan tâm đến phong cách thời trang, đón đầu, cập nhật các xu hướng mới, luôn tìm kiếm các

# **HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024**

## **ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0**

sản phẩm chăm sóc phù hợp, các loại nước hoa phù hợp với phong cách và gu thời trang của mình.

Họ có thể muốn thử nghiệm các kiểu tóc mới, tạo kiểu độc đáo và sử dụng nước hoa để hoàn thiện diện mạo của mình.

Khách hàng thích sự tiện lợi và mua sắm trực tuyến, tiện lợi khi dễ dàng so sánh các sản phẩm, công dụng của sản phẩm, đọc những đánh giá của khách hàng trước đó để quyết định mua hàng mà không phải tốn thời gian ra cửa hàng.

### **2.2.3. Phân khúc theo hành vi mua hàng:**

Sự uy tín, tin cậy của cửa hàng: Khách hàng quan tâm đến việc mua hàng từ một trang web được đánh giá cao, đáng tin cậy và uy tín. Họ có xu hướng tìm kiếm các trang web đã được xác thực và có đánh giá tích cực từ các khách hàng trước đó.

Giá cả, chất lượng của sản phẩm: Khách hàng thường so sánh giá cả giữa các trang web và kiểm tra xem liệu giá cả có phù hợp với chất lượng và giá trị của sản phẩm hay không, sản phẩm có nguồn gốc, xuất xứ rõ ràng luôn được khách hàng ưu tiên sử dụng.

Có thông tin chi tiết về sản phẩm: Khách hàng cần được cung cấp đầy đủ thông tin của sản phẩm, bao gồm mô tả chi tiết, thành phần, mùi hương, xuất xứ,... để có thể đưa ra quyết định mua hàng.

Sự tiện lợi khi mua hàng: Website thiết kế giao diện dễ dàng thanh toán, sử dụng, so sánh với các sản phẩm khác.

### **2.3. Định vị thương hiệu**

Thị trường mục tiêu: Chuyên bán các sản phẩm dành cho nam giới, tập trung vào nam giới từ 18-35 tuổi, có thu nhập từ trung bình trở lên, quan tâm đến ngoại hình và phong cách cá nhân.

Tính năng quan trọng: Sản phẩm đa dạng, cập nhật xu hướng mới nhất, giá cả hợp lý cùng với lợi ích giúp nam giới dễ dàng lựa chọn nhiều sản phẩm tại một cửa hàng, tiết kiệm thời gian, hỗ trợ nam giới trong quá trình chăm sóc bản thân, muốn phát triển ngoại hình, có thể mua sản phẩm trên website, không cần phải tới cửa hàng trực tiếp.

Tên công ty : MENWORLD - Thiên đường cho nam giới. Lý do chọn tên này với ý nghĩa thể hiện tầm nhìn và sứ mệnh của công ty đó là nơi mang đến cho nam giới những sản phẩm chăm sóc cá nhân phong phú, đa dạng giúp họ trở nên lịch lãm và quyến rũ hơn.

Đặc điểm của công ty: đem đến các sản phẩm dành cho nam giới, tạo cá tính mạnh mẽ, nam tính, lịch lãm, với giọng điệu tự tin, hiện đại.

### **2.3.1. Tại sao nên chọn MENWORLD**

Tăng cường xu hướng chăm sóc bản thân của nam giới: Trong những năm gần đây, nhận thức về việc chăm sóc bản thân và ngoại hình của nam giới đã tăng lên đáng kể. Nam giới ngày nay quan tâm nhiều hơn đến việc chăm sóc da, tóc, cơ thể và sử dụng mỹ phẩm để nâng cao hình ảnh cá nhân. Định vị thị trường bán mỹ phẩm dành riêng cho nam giới đáp ứng nhu cầu này và cung cấp các sản phẩm và dịch vụ phù hợp với nhu cầu của khách hàng nam giới.

Giam sự thiếu hụt sản phẩm dành riêng cho nam giới: Trong quá khứ, thị trường mỹ phẩm chủ yếu tập trung vào nữ giới, trong khi sản phẩm dành riêng cho nam giới có sẵn ít hơn.

## **HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024**

### **ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0**

Định vị thị trường bán mỹ phẩm dành riêng cho nam giới giúp điền vào khoảng trống này và đáp ứng nhu cầu ngày càng tăng của nam giới trong việc chăm sóc cá nhân và nâng cao ngoại hình.

**Tiềm năng thị trường lớn:** Thị trường mỹ phẩm dành cho nam giới đang tăng trưởng mạnh mẽ. Nam giới hiện nay dành nhiều thời gian và tiền bạc hơn cho việc mua sắm mỹ phẩm và các sản phẩm chăm sóc cá nhân.

**Tích cực hoá hình ảnh nam giới:** Định vị thị trường bán mỹ phẩm dành riêng cho nam giới cũng có thể giúp thay đổi quan niệm xã hội về việc sử dụng mỹ phẩm và chăm sóc cá nhân của nam giới. Nó góp phần tạo ra một không gian cho nam giới để tự do thể hiện và chăm sóc ngoại hình mà không gắn kết bởi những ràng buộc truyền thống.

Tuy nhiên các cửa hàng hiện tại chỉ bán một số sản phẩm cho nam giới, tập trung vào thương hiệu cao cấp với giá cả khá cao. Điều này khiến nhiều nam giới phải mất thời gian tìm kiếm và đến nhiều nơi để mua sản phẩm, và đối với nhiều nam giới có thu nhập từ trung bình trở lên gặp khó khăn trong việc tìm kiếm các sản phẩm chất lượng, phù hợp với túi tiền của mình.

Cửa hàng MENWORLD - chuyên bán các sản phẩm dành cho nam giới với định vị sẽ đáp ứng đủ nhu cầu này của thị trường. Chúng tôi cung cấp các sản phẩm đa dạng, phong phú, chất lượng, cập nhật xu hướng mới nhất và giá cả hợp lý. Điều này giúp khách hàng nam giới tin tưởng lựa chọn sản phẩm phù hợp với cá nhân, tiết kiệm được thời gian và chi phí. Với định vị này, chúng tôi tin rằng MENWORLD sẽ có lợi thế cạnh tranh so với các cửa hàng khác trên thị trường. Chúng tôi sẽ là lựa chọn lý tưởng dành cho nam giới trên toàn quốc.

#### **2.3.2. Xác định mục tiêu của chiến dịch Marketing (theo nguyên tắc SMART)**

Trong khi thị trường cạnh tranh ngày càng khốc liệt; MENWORLD, một thương hiệu mới trong lĩnh vực sản phẩm nam giới, đã đưa ra chi tiết kế hoạch marketing của mình dựa trên nguyên tắc SMART.

- **Specific:** MENWORLD tập trung vào đối tượng khách hàng nam giới từ 18 đến 35 tuổi, nhằm mục đích tăng cường nhận thức thương hiệu bằng cách tập trung vào sự đa dạng của sản phẩm và giá trị độc đáo mà chúng mang lại cho khách hàng nam giới. Chiến dịch sẽ tập trung vào các kênh truyền thông chính như mạng xã hội và quảng cáo trực tuyến.
- **Measurable:** Mục tiêu cụ thể bao gồm việc tăng trưởng doanh số bán hàng trực tuyến ít nhất 20%, tăng lượt truy cập website lên 50%, tăng lượt theo dõi trên các nền tảng mạng xã hội lên 40%, và tăng tỷ lệ chuyển đổi trên trang web lên 5%. Các chỉ số này sẽ được theo dõi thông qua các công cụ phân tích web.
- **Achievable:** Với một ngân sách quảng cáo được phân bổ hợp lý, với nguồn lực hiện có và kế hoạch đầu tư vào công nghệ tiếp thị kỹ thuật số, sự hợp tác với các KOL, KOC trong ngành để làm việc cùng nhau một cách hiệu quả thông qua những kỹ năng của đội ngũ marketing sáng tạo, MENWORLD tự tin vào khả năng đạt được mục tiêu này.
- **Relevant:** Mục tiêu này phản ánh sự cam kết của MENWORLD đối với việc phát triển bền vững và đáp ứng nhu cầu ngày càng tăng của thị trường sản phẩm dành cho nam

# **HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024**

## **ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0**

- giới. Công ty nhấn mạnh việc tạo dựng một thương hiệu mạnh mẽ, không chỉ trong việc bán hàng mà còn trong việc xây dựng một cộng đồng khách hàng trung thành.
- Time-bound: MENWORLD đặt ra thời hạn cụ thể cho từng mục tiêu: tăng trưởng doanh số và lưu lượng truy cập website, lượt theo dõi, tỷ lệ chuyển đổi trong 12 tháng, cùng với việc liên tục đánh giá và điều chỉnh chiến lược hàng quý để đảm bảo đạt được kết quả mong muốn.

MENWORLD, với chiến lược này, không chỉ hướng tới việc tăng trưởng doanh số, mà còn khẳng định cam kết trong việc cung cấp sản phẩm chất lượng và dịch vụ xuất sắc cho khách hàng. Chiến dịch này hứa hẹn sẽ mở ra một chương mới cho công ty trong việc định hình thương hiệu và tạo dựng một vị thế vững chắc trong lòng khách hàng.

### **2.4.Các chiến lược marketing**

#### **2.4.1. Marketing Mix(4p)**

Để nắm bắt tâm lý và thị hiếu khách hàng cũng như thỏa mãn tối đa nhu cầu của khách hàng, doanh nghiệp MENWORLD của chúng tôi tích hợp các công cụ marketing chiến lược và chiến thuật một cách hiệu quả nhất. Mô hình hữu hiệu cho việc tích hợp đó là mô hình Marketing Mix (4P – Sản phẩm (Product) – Giá (Price) – Phân phối (Place) – Khuyến mãi (Promotion)).

##### **2.4.1.1. Sản phẩm (Product)**

Đối mặt với những yêu cầu ngày càng cao về sản phẩm từ khách hàng, đặc biệt là khách hàng nam giới, việc lựa chọn và quyết định mua hàng được chú trọng nhiều vào giá trị sản phẩm mang lại. Họ có xu hướng xem xét chất lượng và hiệu quả nó mang lại, giá trị thương hiệu, lượng người tiêu dùng của sản phẩm để từ đó quyết định có nên mua hàng hay không.

Trong số đó, người tiêu dùng đang có sự quan tâm đặc biệt đến các sản phẩm “thuần chay”, hay dễ hiểu hơn là các sản phẩm được chiết xuất từ thiên nhiên nhằm tránh những tác động xấu đến sức khỏe bản thân và hướng tới bảo vệ môi trường. Đây có thể xem là sự thay đổi vô cùng lớn đối với ngành công nghiệp mỹ phẩm trong tương lai, việc hướng tới các sản phẩm có chất liệu từ thiên nhiên sẽ giúp việc làm đẹp vừa tránh được những tác động xấu của hóa học lên các vùng da, tóc trên cơ thể vừa tạo được tính phát triển bền vững, thân thiện với môi trường.

Ngoài ra, khách hàng nam giới có sự tin tưởng cũng như dễ bị thu hút bởi các dịch vụ xung quanh sản phẩm. Bằng việc sử dụng màu sắc, hình ảnh, đóng gói trên bao bì, hộp đựng gọn gàng có kèm lời cảm ơn cũng là đủ để khách hàng cảm thấy thích thú và sẵn sàng mua hàng cho lần sau.

##### **2.4.1.2. Giá (Price)**

Vì là các sản phẩm hướng tới khách hàng nam giới, đặc biệt là giới trẻ, nên việc hướng tới một mức giá bình ổn so với thị trường là điều vô cùng bình thường. Đối với nam giới, họ thường chú ý rất nhiều vào giá thành sản phẩm và thường có xu hướng lựa chọn sản phẩm có giá thành tốt nhất trên thị trường. Đặc biệt đối với các khách hàng là Gen Z họ thường xuyên theo dõi và mua hàng trên các sàn thương mại điện tử thì việc giá cả cạnh tranh cũng ảnh hưởng

## HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024 ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

rất lớn đến việc quyết định mua hàng. Cụ thể như dòng sản phẩm Sáp vuốt tóc Volcanic Clay có thể thấy việc nhảy cảm với các biến động giá trên thị trường của giới trẻ.



Hình 3. Sáp vuốt tóc Volcanic Clay trên sàn Shopee

Chính vì thế, để có thể cạnh tranh với các đối thủ cùng ngành ngoài việc đầu tư vào chất lượng sản phẩm, thì việc cần quan tâm đến trước mắt đó là giá cả phải chăng. Để làm được việc đó, với lợi thế nhập khẩu hàng hóa từ chính xưởng sản xuất, MENWORLD sẽ có được ưu thế tốt về giá hơn các đối thủ trên thị trường, doanh nghiệp sẵn sàng đưa ra mức giá tốt nhất để cạnh tranh với nhiều đối thủ khác.

Không chỉ vậy, MENWORLD sẽ thực hiện việc nghiên cứu các chính sách trợ giá trên các sàn thương mại điện tử bao gồm: Shopee, Tiki, Lazada, TikTok,... thông qua các buổi mua hàng qua live stream hoặc các chương trình Flash sale để thu hút lượng người mua nhanh chóng.

### 2.4.1.3. Phân phối (Place)

Với việc hướng tới khách hàng chủ yếu đến từ việc mua hàng thông qua Website và các sàn thương mại điện tử, MENWORLD hướng tới việc xây dựng website bán hàng uy tín, tối ưu hóa công cụ tìm kiếm (SEO), từ đó thu hút lượng người xem và mua sản phẩm một cách nhanh chóng và tiện lợi.

Bên cạnh đó, doanh nghiệp cũng sẽ phát triển các kênh truyền thông trên mạng xã hội nhằm quảng bá hình ảnh, thu hút lượng người xem, số lượt quan tâm đến sản phẩm, qua đó tạo được sự hiểu biết của khách hàng về MENWORLD. Không chỉ vậy, thông qua mạng xã hội, doanh nghiệp cũng sẽ phần nào tiếp cận và thu thập được dữ liệu khách hàng, nhằm tìm hiểu ý kiến và thị hiếu của khách hàng, những điều còn băn khoăn ảnh hưởng đến quyết định mua hàng. Từ đó cung cấp dịch vụ tư vấn, chăm sóc khách hàng thật tốt, cung cấp các thông tin sản phẩm, chính sách cần thiết cho khách hàng.

Hơn nữa, với sự phát triển ngày càng mạnh của các sàn thương mại điện tử, cụ thể là Tiktok Shop đã ảnh hưởng rất nhiều đến thói quen mua hàng của người tiêu dùng. Vì thế việc đầu tư và phát triển các nội dung trên kênh Tiktok và mở rộng quy mô bán hàng thông qua Shopee và Lazada là vô cùng cần thiết.

# **HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024**

## **ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0**

### **2.4.1.4. Khuyến mãi (Promotion)**

Để thu hút khách hàng một cách hữu hiệu, thì nhất định không thể thiếu các chương trình khuyến mãi, tuy nhiên hoạt động này cần được nghiên cứu rất kỹ về khoảng thời gian cũng như các chương trình khuyến mãi phù hợp cho từng thời điểm cũng như cần cân nhắc về tính khả thi, lợi nhuận thu lại được của mỗi chương trình. Đối với MENWORLD, khi vừa tiến hành khai trương thì đây là thời điểm vàng để chạy các chương trình giảm giá sâu như “Mua 1 tặng 1”, “Giảm giá khai trương 40%”... Điều này giúp doanh nghiệp thâm nhập vào thị trường và tạo được cho mình một lượng khách hàng nhất định. Theo thời gian, để duy trì được sức hút thì doanh nghiệp sẽ tung ra các chương trình như “ngày hội mua sắm cuối năm”, “giảm giá mùa giáng sinh”, “Sắm quà Tết, không lo về giá”, ngoài ra còn có các chương trình Flash sale theo từng thời điểm nhất trong năm như 12/12, 1/1, 15/1... Các hoạt động giảm giá này sẽ được thông báo thông qua các trang mạng xã hội cũng như gửi thông tin riêng đến các khách hàng đã đăng ký thành viên tại MENWORLD. Từ đó tạo được hiệu ứng lan truyền tốt, thu hút lượng khách hàng đến xem và tìm hiểu về doanh nghiệp nhiều hơn.

### **2.4.2. SEO & Content marketing**

#### **2.4.2.1. Cách thức MENWORLD thực hiện SEO**

##### **2.4.2.1.1. Nghiên cứu từ khóa MENWORLD**

MENWORLD đã xác định các từ khóa cho sản phẩm, cho cửa hàng của mình dựa trên những sản phẩm mà MENWORLD đang kinh doanh. Sau đó tìm kiếm những từ khóa đó trên các công cụ đo lường của Google như “Keyword Surfer”. Qua công cụ này, MENWORLD sẽ biết được những từ khóa nào về nam giới đang có lượt tìm kiếm cao nhất để MENWORLD lựa chọn từ khóa cho những sản phẩm của mình. Hơn thế nữa, công cụ này sẽ gợi ý cho MENWORLD thêm những từ khóa liên quan để sử dụng.

Về phần giới thiệu thương hiệu, khi nghe qua khách hàng cũng có thể dễ dàng liên tưởng đến một trang web dành cho nam giới. Có thể họ sẽ tò mò về trang web đó có những thông tin hay bán những sản phẩm dành cho nam giới như thế nào.

Khi MENWORLD đăng các sản phẩm lên website, đều mô tả chi tiết về nguồn gốc, cách sử dụng, giá, ... để khách hàng có thể tham khảo và tin tưởng hơn về những sản phẩm mà MENWORLD đang kinh doanh. Nếu MENWORLD không có những thông tin trên sẽ dễ dàng khiến cho khách hàng khó đưa ra quyết định lựa chọn mua hàng. Ngoài ra, MENWORLD có đưa những từ khóa chính và từ khóa phụ vào xuyên suốt phần mô tả. Đây có thể là một trong những cách để MENWORLD kinh doanh hiệu quả và đưa các sản phẩm lên top tìm kiếm.

Ngoài ra, những hình ảnh MENWORLD sử dụng trong việc kinh doanh trên website có rất nhiều: Hình logo thương hiệu, hình ảnh mô tả sản phẩm, hình ảnh banner khuyến mãi,... Các hình ảnh được đăng lên theo tỷ lệ phù hợp, để khách hàng khi xem dễ dàng thấy rõ nét về những sản phẩm MENWORLD đang cung cấp cho khách hàng. Ví dụ: hình ảnh minh họa chất sáp vuốt tóc hay hình ảnh người mẫu đang sử dụng sáp vuốt tóc ấy. MENWORLD nhận thấy rằng, hình ảnh là một yếu tố quan trọng để khách hàng đưa ra quyết định có click vào xem sản phẩm của MENWORLD hay không.

# **HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024**

## **ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0**

Cuối cùng, những hashtag sẽ được đưa vào phần mô tả sản phẩm và nó sẽ là từ khóa chính, từ khóa liên quan đến sản phẩm mà MENWORLD đang kinh doanh. Ví dụ MENWORLD đang kinh doanh về sáp vuốt tóc thì khách hàng có thể tìm kiếm thông qua những hashtag: #sapvuottoc, #tocnam, #volcanic,...

### *2.3.2.1.2. Cải thiện đánh giá của khách hàng*

Đánh giá sau khi mua hàng của khách hàng là yếu tố quan trọng đối với MENWORLD để những khách hàng tiếp theo vào website có thể đưa ra quyết định có nên mua sản phẩm hay không. Vì vậy, MENWORLD đưa ra tiên quyết chăm sóc khách hàng lên hàng đầu để họ đánh giá 5 sao cho MENWORLD. Thông qua việc nhắn tin trực tiếp cho khách hàng và hỏi thăm họ xem sử dụng sản phẩm có tốt không có ứng không và nhờ họ đánh giá giúp. Ngoài ra, MENWORLD sẽ viết một bức thư thông qua email để cảm ơn khách hàng và trong đó đề cập đến việc đánh giá 5 sao sẽ được những ưu đãi hoặc nhận được những mã giảm giá cho lần mua tiếp theo.

### *2.4.2.2. Những chiến lược Content marketing của MENWORLD*

Hiện nay có rất nhiều kênh phương tiện truyền thông phổ biến và phát triển mạnh, giúp nhiều cửa hàng hay người bán có thể truyền thông các sản phẩm của mình. MENWORLD nắm rõ được điều đó và sẽ tập trung mạnh vào kênh TikTok, ngoài ra MENWORLD cũng sẽ truyền thông trên các phương tiện phổ biến khác như Facebook, Instagram và Youtube.

Xây dựng nội dung theo kiểu chuyên gia:

- Chia sẻ kiến thức dạng chuyên gia
- Lựa chọn những kiến thức đơn giản, dễ hiểu và nhiều khách hàng quan tâm tới
- Video nền lòng ghép thêm câu chuyện để khách hàng biết được xuất xứ hay nguồn gốc của sản phẩm. Ngoài ra khách hàng còn có thêm nhiều kiến thức mới.
- Lồng ghép trending xã hội vào những kiến thức chuyên môn sẽ dễ “ăn” đè xuất về sản phẩm hơn trên các phương tiện truyền thông hay sản thương mại điện tử phổ biến hiện nay: tiktok, facebook, shopee,...

Xác định tệp khách hàng mục tiêu: Tệp khách hàng mục tiêu sẽ giúp MENWORLD có thể định hướng xây dựng nội dung trên website hay trên các phương tiện truyền thông tốt hơn. MENWORLD có thể trả lời những câu sau để xây dựng khách hàng mục tiêu trên TikTok:

- Khách hàng là nam hay nữ, hay cả hai?
- Bạn muốn tiếp cận đến nhóm tuổi nào?
- Khách hàng của bạn có mức thu nhập như thế nào?
- Đối tượng của bạn có những “cá tính” điển hình thế nào?

Bắt “trend” đúng: Những trend trên TikTok hầu hết do đội ngũ sáng tạo in-house làm nên chắc chắn TikTok sẽ “ưu ái” cho các account xài “hàng” này. Không phải trend nào cũng bắt, MENWORLD sẽ chọn lọc những trend mà khả năng khách hàng của mình cũng sẽ theo dõi. “Trend” giống như hiệu ứng đòn bẩy, giúp cho những videos của MENWORLD up trên TikTok được lên xu hướng, từ đó được khách hàng biết đến nhiều hơn về thương hiệu MENWORLD và từ đó có thể gia tăng doanh số bán hàng.

Tiếp cận người dùng thông minh: MENWORLD sẽ sản xuất những loại nội dung thông minh bằng cách kết hợp giữa tính giải trí và tính giáo dục. Những content sản xuất đảm bảo

## **HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024**

### **ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0**

được hai yếu tố này, cộng với “lồng ghép” sản phẩm một cách tinh tế sẽ khiến cho người dùng thấy thời gian họ bỏ ra là đáng giá và “content” của MENWORLD có “tâm” để họ theo dõi.

Kết hợp sáng tạo nội dung cùng các Tiktoker nổi tiếng: MENWORLD sẽ tìm và cùng hợp tác với các Tiktoker nổi tiếng, chuyên review các sản phẩm trên Tiktok. MENWORLD sẽ cung cấp 5 sản phẩm cho họ, để họ có thể trải nghiệm và tặng cho các khán giả hay người thân của mình cùng trải nghiệm. Sau đó, MENWORLD sẽ cho họ thời để trải nghiệm và phản hồi kết quả. Thông qua đó, đôi bên cùng sẽ có lợi trong việc hợp tác kinh doanh. Ngoài ra, chính MENWORLD hay Tiktoker có thể livestream bán hàng về những dòng sản phẩm mà MENWORLD đang kinh doanh trên thị trường hiện nay.

#### **2.4.3. Hệ thống quản lý khách hàng (CRM)**

Là một thương hiệu mới trên thị trường, MENWORLD hiểu rõ vị thế và những khó khăn của mình khi là một doanh nghiệp nhỏ và chưa phổ biến. Việc quản lý và xây dựng mối quan hệ với khách hàng là một yếu tố rất quan trọng để vận hành thương hiệu, tuy nhiên sức nặng của tài chính đối với MENWORLD đang còn là một thách thức để có thể sử dụng phần mềm CRM. Trong chiến lược marketing này, MENWORLD tiến hành triển khai các phương pháp dựa trên CRM để quản lý và tiếp cận khách hàng:

CRM dựa trên bảng tính: Bắt đầu từ lượng khách hàng nhỏ, đội ngũ MENWORLD có thể áp dụng hệ thống CRM dựa trên bảng tính đơn giản bằng các công cụ như Microsoft Excel hoặc Google Trang tính. Tạo các cột để theo dõi thông tin khách hàng, hoạt động mua hàng và tương tác. Mặc dù cách tiếp cận này có thể thiếu các tính năng nâng cao nhưng nó có thể là một cách tiết kiệm chi phí để bắt đầu thực hành CRM cơ bản.

Tiếp thị qua email: Gửi các chương trình giảm giá, ưu đãi khách hàng, đăng ký thành viên, sản phẩm mới,... đến email của khách hàng. Thiết lập thời gian gửi và theo dõi các tương tác khi có lượt mở email và nhấp vào liên kết.

Sử dụng Hubspot CRM: phần mềm CRM dựa trên đám mây. MENWORLD lựa chọn Hubspot CRM Starter với chi phí 45 đô hàng tháng. Với Hubspot CRM starter, việc lưu trữ và sắp xếp thông tin chi tiết về khách hàng tiềm năng và khách hàng của mình sẽ dễ dàng hơn, có thể theo dõi các tương tác, lưu trữ chi tiết liên hệ. Hỗ trợ theo dõi email, MENWORLD có thể tận dụng tính năng này để chạy các chương trình ưu đãi, quảng cáo hàng tháng bằng cách gửi đến địa chỉ email của khách hàng đã đăng ký; từ đó tính năng này sẽ cho biết số lượng mở email và nhấp vào liên kết của MENWORLD. Tính năng tạo chiến dịch email tự động vào khoảng thời gian cụ thể đã được thiết lập, tính năng này có thể giúp nuôi dưỡng khách hàng tiềm năng cho MENWORLD đồng thời tương tác với khách hàng. HubSpot CRM Starter còn tích hợp với HubSpot Marketing Hub, điều này giúp rất nhiều cho chiến lược marketing của MENWORLD, nó có thể điều chỉnh các hoạt động tiếp thị và bán hàng, đồng bộ hóa dữ liệu liên hệ, theo dõi các tương tác tiếp thị và tạo các chiến dịch được nhắm mục tiêu dựa trên khách hàng tiềm năng và hành vi của khách hàng. Khi sử dụng gói starter này, việc lên lịch cuộc họp nội bộ của MENWORLD cũng được tiết kiệm thời gian hơn. Bên cạnh đó, nó có thể tạo báo cáo theo dõi hoạt động và hiệu suất bán hàng của thương hiệu. Một tính tiện lợi khác khi sử dụng Hubspot CRM này đó là sử dụng nó trên di động cả trên IOS và Android, khi đó việc truy cập và quản

# **HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024**

## **ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0**

lý dữ liệu, xem các tương tác, lịch trình công việc hoặc kết nối với khách hàng cũng nhanh chóng hơn.

### **2.4.4. Affiliate Marketing**

Tiếp thị liên kết có thể là một chiến lược hiệu quả cho MENWORLD khi xu hướng hiện nay là mua sắm online, mọi người thường dành thời gian trên điện thoại nhiều hơn, theo thống kê trung bình thời gian hoạt động của người dùng trên TikTok đạt 54 phút mỗi ngày, với Facebook là 31 phút/ngày. Bằng cách tạo chương trình liên kết, MENWORLD có thể tận dụng việc xây dựng nội dung trên nền tảng Tiktok và Facebook từ các KOL, KOC để quảng bá sản phẩm và thu hút khách hàng nhán vào liên kết. Tiếp thị qua việc xem các video review sản phẩm, các video giới thiệu, chương trình ngày sale từ channel chính thức của MENWORLD hay từ những đối tác có khả năng đem lại lượng khách hàng cao hơn.

Khi thiết lập chương trình liên kết, cần nêu rõ các điều khoản và điều kiện dành cho các liên kết tiềm năng, bao gồm tỷ lệ hoa hồng, phương thức thanh toán, hệ thống theo dõi và hướng dẫn quảng cáo. Từ đó, tìm kiếm các cá nhân hoặc trang web có nội dung liên quan, chẳng hạn như các blogger về phong cách sống của nam giới, tiktoker sáng tạo nội dung về chăm sóc tóc, những người có ảnh hưởng về thời trang hoặc các KOL, KOC có lượng follow lớn. Tận dụng sự phổ biến của sàn thương mại điện tử Shopee, MENWORLD có thể đăng ký cửa hàng chính thức trên Shopee và áp dụng chương trình tiếp thị liên kết từ shopee để tăng doanh thu.

### **2.4.5. Social Media Marketing**

Đa phần khách hàng đã quá quen với việc mua sắm trực tuyến, và nó dần trở thành một phần không thể thiếu trong cuộc sống của người hiện đại. Riêng đối với nhà kinh doanh thì đây là miếng mồi lớn để mở ra hoạt động tiếp cận khách hàng ngày càng dễ dàng hơn, chăm sóc khách hàng cũng tốt hơn, từ đó hiểu được những nhu cầu và mong muốn khi mua hàng. Và với MENWORLD cũng không nằm ngoài điều đó, doanh nghiệp đã có chiến lược marketing trên các nền tảng như sau:

Đối với Facebook, đây là mạng xã hội được sử dụng nhiều nhất với tệp khách hàng trải dài ở nhiều độ tuổi, giới tính, vị trí và tầng lớp khác nhau. Chính vì thế, việc chạy quảng cáo có tính phí trên Facebook là một cách hữu hiệu để tiếp cận khách hàng. Bên cạnh đó, cần tối ưu các từ khóa tìm kiếm có hashtag liên quan đến sản phẩm như (dầu gội, dầu xả, sáp vuốt tóc, MENWORLD,...). Ngoài ra, để tạo được hiệu ứng tốt, tăng độ tin cậy dành cho doanh nghiệp, MENWORLD sẽ trao đổi và đưa ra các bài viết ghi nhận đánh giá khách hàng (Feedback) nhằm giúp khách hàng yên tâm hơn khi mua hàng.

Đối với Instagram, đây là nền tảng lui tới thường xuyên của giới trẻ Gen Z và Gen Y, nên có thể nói Instagram sẽ là nơi để MENWORLD đăng tải những hình ảnh khách hàng khi sử dụng sản phẩm bên doanh nghiệp, các hình ảnh sản phẩm mới nhất. Không chỉ vậy nhằm thu hút khách hàng trẻ tốt nhất trên nền tảng này, doanh nghiệp sẽ đăng tải những banner, poster promotion nhằm tạo được sự thu hút dẫn khách hàng đến website mua hàng.

Đối với TikTok, đây dường như là nền tảng khá mới với khách hàng, lượt tương tác chủ yếu sẽ thông qua các video. Tuy nhiên, dần dần khách hàng đã dần “miễn nhiệm” với các hoạt động lồng ghép quảng cáo vào video. Chính vì thế, cần có sự sáng tạo trong nội dung đăng tải,

## **HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024 ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0**

đặc biệt đối với các dòng mỹ phẩm, doanh nghiệp cần chú ý đến việc cung cấp kiến thức, hiểu biết về việc chăm sóc sắc đẹp hoặc các nội dung liên quan đến các kiểu tóc thịnh hành... Ngoài ra, các content cũng cần có tính xu hướng và giải trí nhằm tạo được cho khách hàng cảm giác thoải mái, vui nhộn như vậy sẽ dễ thu hút người xem tốt hơn. Không chỉ vậy, MENWORLD sẽ hợp tác cùng các KOL, KOC nổi tiếng có sức ảnh hưởng đến tệp khách hàng mục tiêu để làm các video quảng bá sản phẩm. Đặc biệt, với việc nền tảng TikTok Shop đang tạo được hiệu ứng tích cực, việc Live stream trên bán hàng trên nền tảng này sẽ giúp việc kinh doanh vô cùng hữu hiệu, với việc tạo được hiệu ứng phản hồi tốt, doanh nghiệp sẽ nhận được các chính sách trợ giá như mua hàng 1k, miễn phí ship hoặc giảm 20-30%... cho các sản phẩm được bán trên Live. Đây sẽ là phương thức thu hút lượng người xem và mua hàng.

### **2.4.6. Chiến dịch marketing “MENWORLD BRINGS GREENWORLD”**

Hiện nay, tình trạng ô nhiễm môi trường trên thế giới nói chung và Việt Nam nói riêng đang ở mức báo động khẩn cấp. Việt Nam là quốc gia xếp thứ 36 trong tổng 177 quốc gia có mức độ ô nhiễm cao nhất trên toàn cầu. Theo thống kê của Iqair, nồng độ bụi mịn PM2.5 tại Việt Nam vượt quá 4,9 lần so với mức độ không khí đảm bảo. Theo báo VTV, mỗi năm, Việt Nam phát sinh khoảng 1,8 triệu tấn rác nhựa, trong đó có khoảng hơn 30 tỷ túi nilon, phần lớn đều bị thải bỏ sau khi dùng một lần. Theo báo VTV, thế giới đang thải ra 3 triệu chiếc khẩu trang mỗi phút trở thành rác thải khó phân hủy và gây hại.

Nhận thức được tình trạng ô nhiễm môi trường nghiêm trọng như vậy, MENWORLD đã đưa ra chiến dịch marketing “MENWORLD brings GreenWorld” nhằm góp phần đem lại sự duy tích cực cho khách hàng về việc bảo vệ môi trường sống của chúng ta. MENWORLD đã đề xuất một chiếc bánh ba tầng như hình dưới.

Trường hợp 1: Khi lấy tầng trên cùng của chiếc bánh là tầng Kinh tế ra khỏi, chúng ta dễ dàng nhận ra 2 tầng bánh còn lại sẽ không bị ảnh hưởng. Xã hội và môi trường vẫn tồn tại và vận hành theo nguyên lý ban đầu vốn có. Môi trường là nền tảng hình thành nên xã hội, từ khi chưa có kinh tế, xã hội vẫn luôn phát triển.

Trường hợp 2: Nếu lấy tầng Xã hội ra khỏi chiếc bánh thì môi trường của chúng ta vẫn sẽ không bị ảnh hưởng tuy nhiên tầng Kinh tế sẽ có khó khăn tồn tại khi xã hội đã biến mất, câu hỏi đặt ra là Khi xã hội biến mất thì ai sẽ là người sử dụng Kinh tế?

Trường hợp 3: Nếu loại bỏ tầng cuối cùng - Môi trường thì cả 2 tầng còn lại đều bị ảnh hưởng cũng có thể nói là không tồn tại được nữa bởi vì môi trường chính là nền móng, nếu môi trường ngày một suy yếu thì sự tồn tại của xã hội lẫn kinh tế cũng bị đe dọa.



**Hình 4. Chiếc bánh kinh tế - xã hội – môi trường**

## HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024 ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

Dựa trên phân tích từ 3 trường hợp của chiếc bánh phía trên, MENWORLD một lần nữa khẳng định sự quan trọng của môi trường chính vì vậy mà chiến dịch marketing MENWORLD brings GreenWorld sẽ được triển khai. Chiến dịch sẽ diễn ra từ tháng 2/2024 đến tháng 4/2024, MENWORLD triển khai thu góp pin trống rùng, khách hàng sẽ đến đổi pin tại cửa hàng, với 25 viên pin đã sử dụng tương ứng với 1 cây rùng sẽ được trồng. Bên cạnh đó đổi với các sản phẩm là các vỏ chai, hủ nhựa khách hàng cũng có thể đem đến cửa hàng đổi sẽ nhận được sản phẩm bất kỳ bao gồm sáp vuốt tóc, sữa rửa mặt, tẩy tế bào chết và bông tẩy trang. Với 12 vỏ chai, hủ, lọ, tuýp khách hàng sẽ đổi được một sản phẩm bất kì (sáp vuốt tóc, sữa rửa mặt, tẩy tế bào chết) và với 6 vỏ chai, hủ, lọ khách hàng sẽ được đổi một gói bông tẩy trang 100 miếng tại cửa hàng.

MENWORLD hi vọng chiến dịch này sẽ thu hút khách hàng biết đến thương hiệu MENWORLD và mua hàng tại MENWORLD để tham gia hoạt động đổi vỏ chai vì môi trường.



Hình 5. Chiến dịch đổi chai cũ, nhận quà mới



Hình 6. Chiến dịch đổi pin cũ lấy quà liền tay

# **HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024**

## **ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0**

---

### **3. Kết luận**

Các chiến lược marketing đã được nghiên cứu rõ ràng, nhìn chung mỗi chiến lược trên đều có khả năng thu hút được khách hàng đồng thời quảng bá thương hiệu MENWORLD. Hiện tại để có thể phát triển trong thị trường đa dạng và thay đổi theo xu hướng này, MENWORLD cũng cần phải cập nhật, thích nghi và sáng tạo thêm những chương trình marketing mới để đảm bảo lượng khách hàng không bị giảm xuống.

Thông qua bài nghiên cứu về chiến lược marketing online cho thương hiệu MENWORLD, người xem có thể phần nào nắm rõ được những gì MENWORLD sẽ thực hiện trong thời gian sắp tới. Đầu tiên là tận dụng tốt chiến lược "Marketing Mix" bằng cách kết hợp bốn yếu tố: sản phẩm giá cả, phân phối và khuyến mãi để tạo ra một khuôn khổ cơ bản để phát triển một chiến lược tiếp thị toàn diện. Cùng với đó, MENWORLD sẽ tối ưu hóa công cụ tìm kiếm (SEO) và content marketing để tăng khả năng hiển thị, nhận diện của thương hiệu MENWORLD. Qua đó, thúc đẩy lưu lượng truy cập không cần phải tốn bất kỳ chi phí nào vào trang web của công ty MENWORLD. Xây dựng và tập trung vào mối quan hệ bền chặt với khách hàng cũng là một trong số những chiến lược tiếp thị của MENWORLD, đó là chiến lược CRM; MENWORLD mong muốn chăm sóc khách hàng tốt nhất có thể để nâng cao lòng trung thành của khách hàng và thúc đẩy hoạt động kinh doanh của MENWORLD phát triển ngày càng tốt hơn. Đồng hành song song là hợp tác các đối tác về "Affiliate marketing" để đôi bên cùng có lợi, cùng quảng bá sản phẩm, dịch vụ của thương hiệu MENWORLD đến với khách hàng thông qua các kênh nền tảng mạng xã hội. Cuối cùng là việc tận dụng sự phát triển của social media, từ đó tăng hiệu quả tương tác với thị trường mục tiêu và xây dựng nhận thức về thương hiệu MENWORLD.

### **TÀI LIỆU THAM KHẢO:**

- [1] T. Tran, "Cách seo shopee," 8 9 2022. [Online]. Available: <https://nhanhoa.com/tin-tuc/cach-seo-shopee.html>.
- [2] "5 LOẠI CONTENT TRÊN TIKTOK DỄ "ĂN ĐÈ XUẤT" NHẤT," [Online]. Available: <https://aimacademy.vn/cac-loai-content-tren-tiktok/>.
- [3] T. White, "HubSpot Marketing Hub Starter: All You Need to Know," [Online]. Available: <https://www.nbh.co/learn/hubspot-marketing-starter-all-you-need-to-know>.
- [4] T. Hoang, "Đón đầu xu hướng thị trường TikTok theo các ngành," 11 12 2023. [Online]. Available: <https://megadigital.ai/vi/blog/tong-quan-xu-huong-thi-truong-tiktok/>.

**CHIẾN LƯỢC BÁN HÀNG CHO CỬA HÀNG HỌA CỤ TRÊN  
SÀN THƯƠNG MẠI ĐIỆN TỬ**

**SALES STRATEGY OF ART SUPPLIES STORE ON THE  
E-COMMERCE PLATFORM**

*Lý Kiến Long, Trần Thị Phương Ngân, Phan Văn Thụ,  
Huỳnh Thị Thu Thảo, Trần Vĩnh Thùy Dương, Bùi Tố Uyên.*

*Khoa Công nghệ thông tin, Đại học Kinh tế - Tài chính TP. HCM, longlk20@uef.edu.vn.*

*Khoa Công nghệ thông tin, Đại học Kinh tế - Tài chính TP. HCM, nganntp220@uef.edu.vn.*

*Khoa Công nghệ thông tin, Đại học Kinh tế - Tài chính TP. HCM, thupv20@uef.edu.vn.*

*. Khoa Công nghệ thông tin, Đại học Kinh tế - Tài chính TP. HCM, thaohtt520@uef.edu.vn.*

*Khoa Công nghệ thông tin, Đại học Kinh tế - Tài chính TP. HCM, duongtvt20@uef.edu.vn.*

*Khoa Công nghệ thông tin, Đại học Kinh tế - Tài chính TP. HCM, uyenvtt20@uef.edu.vn.*

**Tóm tắt:** Thương mại điện tử đang trở thành một phần quan trọng trong việc mua sắm và kinh doanh. Khách hàng ngày càng ưa chuộng việc mua sắm trực tuyến, đặc biệt sau đợt dịch COVID-19. Đối với những khách hàng yêu thích mỹ thuật họa cụ, họ cần trang web điện tử hay app di động để họ có thể thoải mái lựa chọn mua sắm. Do đó, Design Art - cửa hàng họa cụ cần phải thích nghi và tận dụng các cơ hội mà sàn thương mại điện tử mang lại. Để tồn tại và phát triển, Design Art cần có kế hoạch bán hàng hiệu quả để cạnh tranh với các đối thủ. Điều này đặt ra yêu cầu cho cửa hàng họa cụ phải hiểu rõ và phản ánh những thay đổi này trong kế hoạch bán hàng. Mục tiêu chính của nghiên cứu này là tạo ra chiến lược bán hàng phù hợp để cải thiện hiệu suất kinh doanh. Sau khi phân tích SWOT của cửa hàng, lập ra các chiến lược kinh doanh phù hợp với Cửa hàng bao gồm: Khác biệt hóa sản phẩm, Cải thiện trải nghiệm mua sắm, Cung cấp chương trình khuyến mãi để thu hút và giữ chân khách hàng. Từ đó, nghiên cứu đề ra một số giải pháp và đề xuất phương án nhằm tăng cường doanh thu, tối ưu hóa quy trình, tăng cường trải nghiệm của khách hàng và tăng doanh số bán hàng.

**Từ khóa:** Cửa hàng họa cụ, mua sắm trực tuyến, trang web điện tử, doanh thu, thương mại điện tử.

**Abstract:** E-commerce is starting to play a significant role in both business and retail. Online buying is becoming more and more popular, especially in the wake of the COVID-19 pandemic. Customers who enjoy painting supplies and fine art require an electronic website or mobile app to make shopping convenient for them. Design Art, a painting supplies and fine art commodities business, must so adjust and make use of these resources. opportunities provided by e-commerce platforms. Design Art needs a strong sales strategy to compete with rivals and thrive. Art supply stores must comprehend these developments and make appropriate adjustments to their sales goals. This research's primary goal is to develop effective sales strategies that boost company success. Creating effective business strategies for the store after doing a SWOT analysis, such as differentiating items, enhancing the shopping experience, and running promotions to draw in and keep clients. From there, the research suggested many strategies and solutions to boost sales, improve customer satisfaction, streamline operations, and raise income.

**Keywords:** Art supplies store, online shopping, e-website, sales, e-commerce.

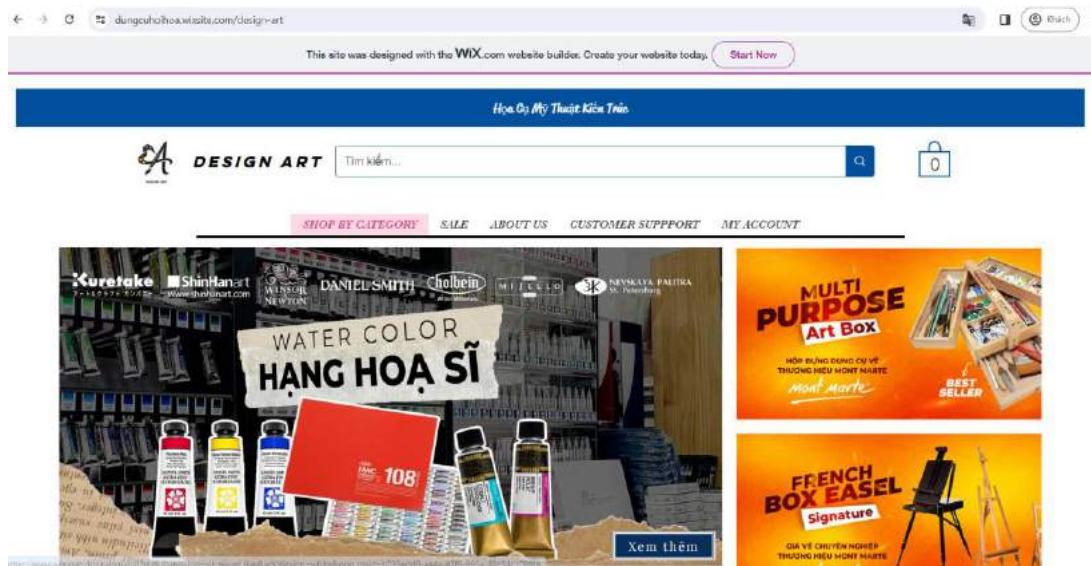
**1. Đặt vấn đề**

Design Art là một cửa hàng chuyên cung cấp đồ họa cụ, cam kết đem đến cho khách hàng những sản phẩm chất lượng cao với thiết kế sáng tạo. Sự độc đáo của cửa hàng không chỉ nằm ở việc cung cấp các sản phẩm đồ họa chất lượng, mà còn chú trọng đến mục tiêu bảo vệ môi trường và an toàn sức khỏe. Là một cửa hàng vật liệu nghệ thuật mới thành lập, trong tháng thứ hai hoạt động, mục tiêu chính là đặt vị trí chiến lược trong thị trường bằng cách tận dụng các kênh thương mại điện tử. Bên cạnh đó hướng đến việc sử dụng các nền tảng trực tuyến để thúc đẩy doanh số bán hàng và nâng cao tầm nhìn thương hiệu.

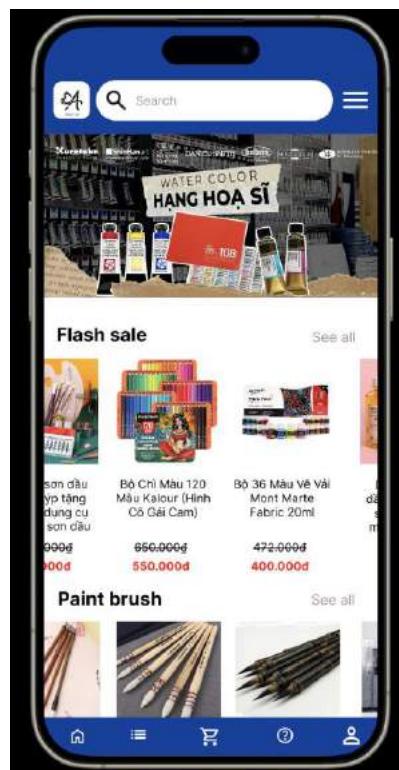
# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

Mục tiêu lớn nhất của cửa hàng là xây dựng một doanh nghiệp trực tuyến vững chắc, tiếp cận một đối tượng khách hàng đa dạng và tạo điều kiện để khách hàng tương tác với sản phẩm. Đồng thời, lên kế hoạch mở rộng các chi nhánh để phục vụ thị trường địa phương. Giống như bất kỳ các doanh nghiệp khác, sự thành công của một doanh nghiệp họa cụ phụ thuộc vào một số yếu tố chính: lập kế hoạch, hiểu thị trường, cung cấp công việc chất lượng và sự hài lòng của khách hàng.



Hình 1. Website chính thức của Cửa hàng họa cụ Design Art.



Hình 2. App di động của Cửa hàng họa cụ Design Art.

Kinh doanh trực tuyến không thể thiếu website (Hình 1) và app di động (Hình 2) là chìa khóa thành công của mọi doanh nghiệp. Nó không những thể hiện thê mạnh, nguồn lực có thê huy

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

động, mà còn chỉ ra những cơ hội cũng như những nguy cơ mà doanh nghiệp có thể sẽ phải đối mặt trong tương lai. Từ đó, đưa ra định hướng đúng đắn cho mọi hoạt động của doanh nghiệp. Vì vậy, Cửa hàng họa cụ cần phải xây dựng chiến lược kinh doanh phù hợp để chủ động hơn trong việc giải quyết các vấn đề cấp bách. Bài viết này tập trung vào việc xác định chiến lược kinh doanh cho một cửa hàng nhỏ và vừa, trường hợp nghiên cứu tại Cửa hàng họa cụ Design Art.

### 2. Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp nghiên cứu được sử dụng trong nghiên cứu chủ yếu là phương pháp nghiên cứu định tính. Sử dụng các kỹ thuật phân tích ma trận SWOT, ma trận GREAT.

Phân tích ma trận SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) là một cách hiệu quả để đánh giá mức độ quan trọng của các yếu tố đề xuất trong nghiên cứu. Ma trận SWOT giúp tạo ra một bức tranh tổng quan về tình hình nghiên cứu, bằng cách xác định các yếu điểm mạnh, yếu điểm, cơ hội và rủi ro của Cửa hàng họa cụ đang có.

Phương pháp nghiên cứu sử dụng ma trận GREAT (Goals, Roles, Evaluation, Analysis, and Technology) là một công cụ phân tích chi tiết giúp xác định và đánh giá các khía cạnh quan trọng của dự án nghiên cứu một cách toàn diện. Thông qua đó có một khung công việc chi tiết, tổ chức, và hệ thống để đảm bảo rằng mọi khía cạnh của chiến lược nghiên cứu được quản lý một cách cẩn thận và đạt được mục tiêu đề ra một cách hiệu quả. Điều này giúp nâng cao tính chính xác và của nghiên cứu và đảm bảo sự thành công.

### 3. Kết quả nghiên cứu

#### 3.1. Kết quả phân tích môi trường kinh doanh cho cửa hàng họa cụ Design Art

Qua các yếu tố vi mô và vĩ mô, từ đó thấy được cơ hội và thách thức (Bảng 1) để đánh giá và xem xét mức độ ảnh hưởng của các nhân tố này đến chiến lược kinh doanh của Design Art.

Cơ hội	Thách thức
<ul style="list-style-type: none"><li>- Cơ hội tiếp cận một thị trường rộng lớn do sự phát triển của nghệ thuật và sáng tạo.</li><li>- Tận dụng các kênh tiếp thị trực tuyến như mạng xã hội để tiếp cận và tương tác khách hàng tiềm năng.</li><li>- Mở rộng dòng sản phẩm hoặc tập trung vào việc cải thiện và phát triển sản phẩm hiện có.</li><li>- Tận dụng sự tăng cao về nghệ thuật và sáng tạo trong cộng đồng.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Khó khăn khi tiếp cận tệp khách hàng có nhu cầu mua dụng cụ vẽ và phân khúc giá cả.</li><li>- Cạnh tranh từ các nhà bán lẻ có thương hiệu làm ảnh hưởng đến doanh số bán hàng.</li><li>- Sự xâm nhập của các công cụ giả trên thị trường có thể ảnh hưởng niềm tin của khách hàng.</li><li>- Sự gián đoạn trong chuỗi cung ứng ảnh hưởng đến giao hàng kịp thời.</li><li>- Kinh tế suy thoái có thể ảnh hưởng đến khả năng chi tiêu của khách hàng.</li></ul>

Bảng 1. Tổng hợp cơ hội và thách thức của Cửa hàng họa cụ Design Art.

#### 3.2. Kết quả phân tích điểm mạnh điểm yếu của cho cửa hàng họa cụ Design Art

Điểm mạnh, điểm yếu của doanh nghiệp Design Art được thể hiện theo Bảng 2.

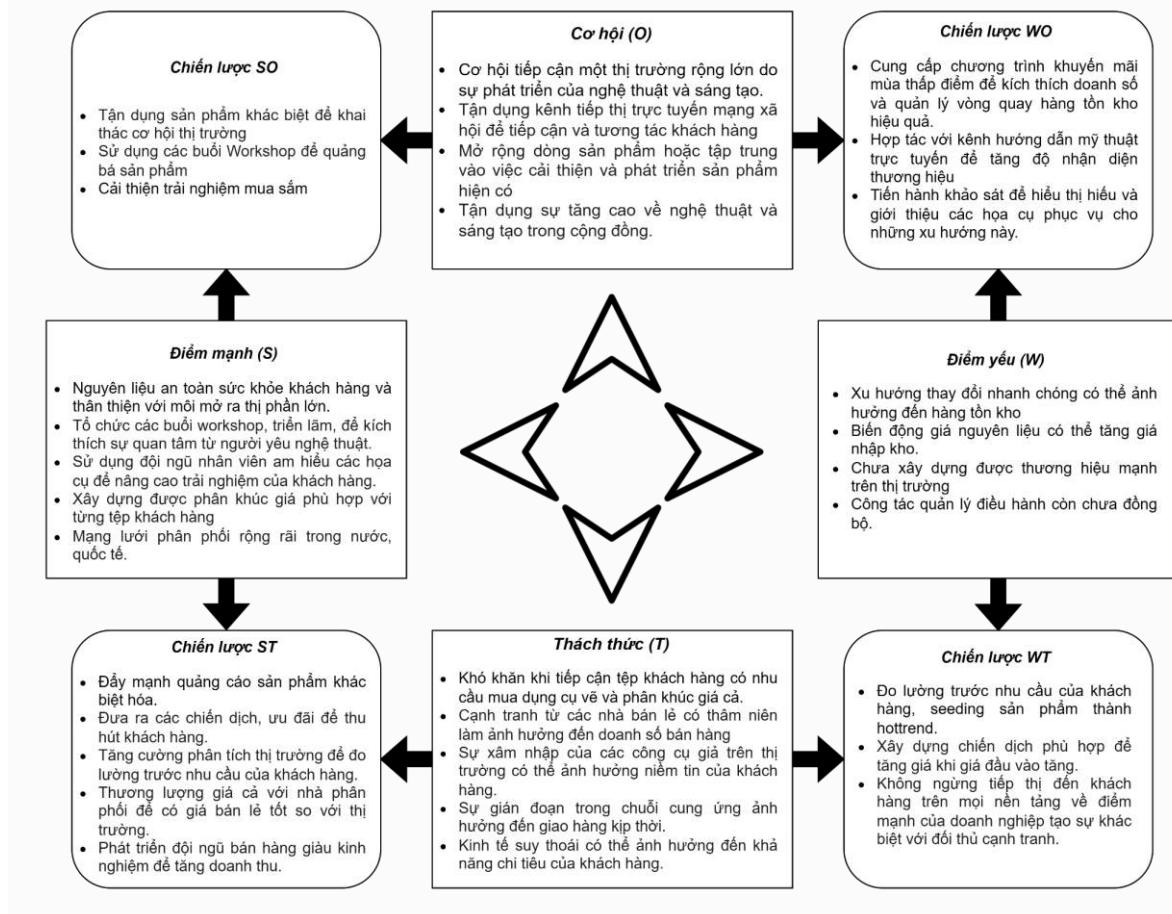
# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

Điểm mạnh	Điểm yếu
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nguyên liệu sản phẩm an toàn sức khỏe khách hàng và thân thiện với môi mờ ra thị phần lớn.</li> <li>- Tổ chức các buổi workshop, triển lãm, để kích thích sự quan tâm từ người yêu nghệ thuật.</li> <li>- Sử dụng đội ngũ nhân viên am hiểu các họa cụ để nâng cao trải nghiệm của khách hàng.</li> <li>- Xây dựng được phân khúc giá phù hợp với từng tệp khách hàng</li> <li>- Mang lưới phân phối rộng rãi trong nước và quốc tế.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xu hướng thay đổi nhanh chóng có thể ảnh hưởng đến hàng tồn kho.</li> <li>- Biến động giá nguyên liệu có thể tăng giá nhập kho.</li> <li>- Chưa xây dựng được thương hiệu mạnh trên thị trường.</li> <li>- Công tác quản lý điều hành còn chưa đồng bộ.</li> </ul>

**Bảng 2. Bảng phân tích điểm mạnh, điểm yếu của Cửa hàng họa cụ Design Art.**

### 3.3. Đề xuất chiến lược kinh doanh cho cửa hàng họa cụ Design Art trong thời gian tới



Thông qua mô hình SWOT (Sơ đồ 1) của cửa hàng bán họa cụ trên sàn Thương mại điện tử, thì đã đưa ra các chiến lược bán hàng để nâng cao doanh thu cho Cửa hàng bán họa cụ như sau:

**Chiến lược 1:** Chiến lược Khác biệt hóa sản phẩm. Tận dụng điểm mạnh về nguyên liệu an toàn cho sức khỏe và bảo vệ môi trường để phát triển chiến lược tiếp thị với thông điệp về chất lượng và an toàn để tăng cường niềm tin của khách hàng và sự cạnh tranh từ các sản phẩm

## HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

### ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

không rõ ràng nguồn gốc trên thị trường. Từ đó, đem thông điệp mạnh mẽ đến khách hàng về sản phẩm của cửa hàng, giúp cửa hàng cạnh tranh với đối thủ trên thị trường.

**Chiến lược 2:** Chiến lược Cải thiện trải nghiệm mua sắm: Tối ưu hóa trang web và ứng dụng di động để tạo trải nghiệm mua sắm thuận tiện và thú vị cho khách hàng. Đảm bảo rằng việc tìm kiếm sản phẩm, thực hiện thanh toán, và theo dõi đơn hàng đều dễ dàng và nhanh chóng. Cung cấp hướng dẫn chi tiết và hình ảnh chất lượng cao để giúp khách hàng chọn lựa sản phẩm dễ dàng hơn.

**Chiến lược 3:** Chiến lược Cung cấp chương trình khuyến mãi để thu hút và giữ chân khách hàng. Mỗi chiến dịch khuyến mãi đưa ra sẽ tạo ra sự tương tác tích cực đối với cửa hàng. Vậy nên, một chiến dịch hiệu quả đòi hỏi sự sáng tạo, sẵn sàng thích nghi với thay đổi trong thị trường và phản hồi của khách hàng.

Để lựa chọn chiến lược cho Cửa hàng họa cụ, sử dụng mô hình phân tích GREAT, sau đó lựa chọn chiến lược kinh doanh tối ưu cho Cửa hàng.

STT	Tiêu chí	Trọng số	Chiến lược 1		Chiến lược 2		Chiến lược 3	
			Điểm số	Tích số	Điểm số	Tích số	Điểm số	Tích số
1	Lợi ích (G)	0,25	4	1,00	5	1,25	3	0,75
2	Rủi ro (R)	0,1	3	0,30	2	0,20	3	0,30
3	Chi phí (E)	0,2	4	0,80	4	0,80	4	0,80
4	Khả thi (A)	0,2	5	1,00	4	0,80	4	0,80
5	Thời gian (T)	0,25	4	1,00	3	0,75	3	0,75
Tổng số		1.00		4,1		3,8		3,4

Bảng 3. Đánh giá chiến lược.

Bảng kết quả đánh giá phân tích các chiến lược (Bảng 3) cho thấy: Chiến lược kinh doanh tốt nhất của Cửa hàng Design Art là Chiến lược 1 và Chiến lược 2. Điều này cho thấy Design Art có tăng doanh thu nhờ sự tin tưởng của khách hàng nhờ chất lượng sản phẩm, an toàn cao. Bên cạnh đó, tối ưu hóa trang web và ứng dụng di động khiến cho trải nghiệm mua sắm của khách hàng thêm hiệu quả và thuận tiện sử dụng.

Từ kết quả phân tích GREAT cho thấy Chiến lược 1 là tối ưu nhất trong 2 chiến lược, bởi vì sức hút vô cùng lớn từ sản phẩm mới, tạo thế độc quyền trên thị trường, chất lượng sản phẩm tốt nhất và an toàn làm thay đổi tích cực trong mắt đối tác, khách hàng tiềm năng sẽ lựa chọn sản phẩm cho nghệ thuật của họ, góp phần vào việc nâng cao kết quả kinh doanh của Design Art.

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

### 4. Giải pháp triển khai chiến lược kinh doanh của Design Art

#### 4.1. Giải pháp thực hiện chiến lược 1

Với chiến lược khác biệt hóa sản phẩm cho Cửa hàng họa cụ với thành phần an toàn sức khỏe người dùng và bảo vệ môi trường, Design Art đưa ra các giải pháp sau:

##### **Đưa ra các chứng nhận và đánh giá bên thứ ba:**

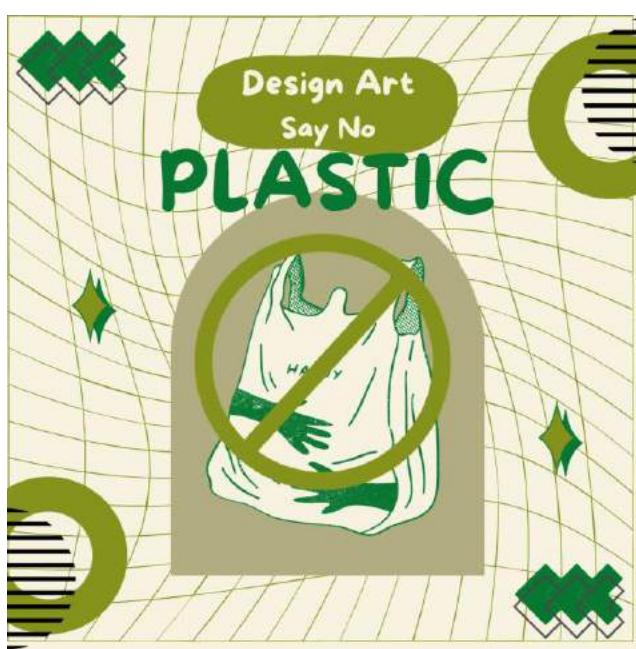
- Chứng nhận Hữu cơ và an toàn: Đầu tư vào việc có chứng nhận từ các tổ chức độc lập về hữu cơ và an toàn. Những chứng nhận này giúp xác nhận rằng sản phẩm của Design Art được sản xuất theo các tiêu chuẩn cao về an toàn sức khỏe và môi trường.

- Đánh giá độc lập: Hợp tác với các tổ chức đánh giá độc lập để đảm bảo rằng sản phẩm của Design Art đáp ứng những tiêu chuẩn cao nhất về an toàn và chất lượng.

##### **Chính sách bảo vệ môi trường:**

- Sử dụng nguyên liệu “Tái Chế” và “Bền Vững”: Tập trung vào việc sử dụng nguyên liệu tái chế và bền vững. Điều này không chỉ giúp giảm tác động tiêu cực đến môi trường mà còn tạo ra một điểm bán khác biệt trên thị trường.

- Góp phần vào các chiến dịch bảo vệ môi trường: Hỗ trợ các chiến dịch bảo vệ môi trường và chia sẻ thông tin về cách sản phẩm. Design Art thiết lập chính sách sử dụng túi giấy thay vì bao nilon để đóng góp vào mục tiêu bảo vệ môi trường (Hình 3).



*Hình 3. Chính sách không sử dụng bao nilon.*

##### **Chiến lược tiếp thị:**

- Nội dung Giáo Dục và Tương tác: Phát triển nội dung giáo dục trên trang web của Design Art và các kênh truyền thông xã hội để giải thích chi tiết về nguồn gốc và tính an toàn của sản phẩm. Tạo các sự kiện tương tác để kích thích thảo luận và phản hồi từ khách hàng.

- Chia sẻ Câu Chuyện Thương Hiệu: Tạo một câu chuyện thương hiệu sâu sắc về cam kết của Design Art đối với an toàn và bảo vệ môi trường. Điều này giúp xây dựng một liên kết vững chắc với khách hàng.

##### **Phòng ngừa hàng giả mạo:**

## HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

### ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

- Bao bì và nhãn hiệu chống giả mạo: Thiết kế bao bì và nhãn hiệu sao cho chúng khó bị sao chép (Hình 4). Sử dụng các công nghệ an ninh, mực đặc biệt và các yếu tố khác để phòng tránh hàng giả mạo.



*Hình 4. Sản phẩm đảm bảo 100% chính hãng cũng như đi kèm với nhiều ưu đãi.*

- Hợp Tác với Cơ Quan Quản lý và Thanh tra: Hợp tác chặt chẽ với cơ quan quản lý và thanh tra để đảm bảo rằng sản phẩm của Design Art được bảo vệ khỏi các vấn đề liên quan đến hàng giả mạo.

Bằng cách thực hiện những giải pháp trên, Design Art có thể xây dựng một hình ảnh mạnh mẽ và chiến lược tiếp thị độc đáo, tăng cường niềm tin từ phía khách hàng (khách hàng để lại những feedback về chất lượng sản phẩm như Hình 5) và giảm rủi ro từ sự cạnh tranh của các sản phẩm giả mạo.

**CUSTOMER FEEDBACK**

**MR.KILON**  
I bought eight of these in total for an art group that I will be hosting at my church. The wood was strong and sturdy and the easel was too. Incredible sale price! Super easy to assemble, although I wouldn't call it assembly. More like just arranging.. I bought other brand easels like this (blickart) and they fell apart because the glues failed. Hope these do better. The quality on the kingart does appears superior.

**MS.THAOR**  
I received my first order of brushes made by DESIGN ART and was impressed at the quality of the brushes and the efficiency of the entire ordering process. It was also a pleasant surprise to a new customer to find two complimentary gifts included with my order. I definitely will be ordering more from DESIGN ART. I am looking forward to using my new brushes!

**MS.NGAN**  
Had knee replacement and couldn't go anywhere. Ordered pastels, paints and a desk easel and had a blast. Great high quality and quick delivery! Thanks yall!

*Hình 5. Những đánh giá thể hiện sự tin tưởng về chất lượng sản phẩm của khách hàng.*

#### 4.2. Giải pháp thực hiện chiến lược 2

Để giữ vững và phát triển kinh doanh bán hàng, Design Art cần cải thiện trải nghiệm mua sắm, tối ưu hóa trang web và ứng dụng di động, để thể hiện tốt cần thực hiện các phương pháp sau:

##### Tối ưu hóa Giao diện Người dùng (UI) và Trải nghiệm Người dùng (UX):

- Thiết kế giao diện đơn giản, dễ sử dụng và trực quan (Hình 6) để giúp khách hàng dễ dàng tìm kiếm sản phẩm và thực hiện thanh toán.

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0



**Hình 6.** Giao diện tối ưu làm tăng trải nghiệm mua sắm của khách hàng.

- Tạo trải nghiệm mua sắm thú vị bằng cách sử dụng hình ảnh và video chất lượng cao để hiển thị sản phẩm.

### Tối ưu hóa tìm kiếm sản phẩm:

- Sử dụng hệ thống tìm kiếm tính năng tìm kiếm nhanh, gợi ý sản phẩm, và bộ lọc để khách hàng có thể dễ dàng tìm thấy sản phẩm.

- Sử dụng công nghệ trí tuệ nhân tạo (AI) để cải thiện tính năng tìm kiếm và gợi ý sản phẩm.

### Tối ưu hóa quy trình thanh toán:

- Giảm bớt số bước cần thiết trong quy trình thanh toán. Sử dụng tích hợp thanh toán nhanh qua ví điện tử hoặc thông tin lưu sẵn.

- Đảm bảo tính bảo mật và an toàn trong quy trình thanh toán để khách hàng cảm thấy yên tâm khi mua sắm.

### Chăm sóc khách hàng tốt:

- Tạo một kênh liên hệ dễ dàng cho khách hàng để họ có thể đặt câu hỏi, góp ý hoặc báo cáo về vấn đề liên quan đến trải nghiệm mua sắm.

- Trả lời nhanh chóng và chuyên nghiệp các yêu cầu và phản hồi của khách hàng.

### Tích hợp công nghệ mới:

- Theo dõi và tích hợp các công nghệ mới như thực tế ảo (AR) hoặc thực tế ảo mở rộng (XR) để cho phép khách hàng thử sản phẩm trước khi mua.

- Cân nhắc tích hợp chatbot hoặc trợ lý ảo để hỗ trợ khách hàng trong quá trình mua sắm và tìm kiếm sản phẩm.

## 5. Kết luận

Thông qua những kế hoạch đã đề ra, Design Art tin rằng kế hoạch kinh doanh đã xây dựng cho cửa hàng bán họa cụ mang lại cơ hội lớn để tối ưu hóa doanh thu và xây dựng một hình ảnh

# **HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024**

## ***ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0***

thương hiệu độc đáo. Chiến lược khác biệt hóa sản phẩm thông qua việc tận dụng nguyên liệu an toàn và bảo vệ môi trường sẽ giúp chúng ta đổi mới với sự cạnh tranh trên thị trường.

Để thực hiện chiến lược này, cửa hàng cần đưa ra các biện pháp như đầu tư vào chứng nhận và đánh giá bên thứ ba, chính sách bảo vệ môi trường, và chiến lược tiếp thị thông qua nội dung giáo dục. Những biện pháp này sẽ không chỉ tăng cường niềm tin của khách hàng mà còn tạo ra một liên kết sâu sắc với thương hiệu của chúng ta.

Đồng thời, chiến lược cải thiện trải nghiệm mua sắm sẽ giúp cửa hàng tạo ra một môi trường mua sắm thuận tiện và thú vị, từ giao diện người dùng đến quy trình thanh toán. Sự tích hợp công nghệ mới như thực tế ảo và chatbot cũng sẽ đem lại trải nghiệm độc đáo cho khách hàng.

Cuối cùng, kế hoạch kinh doanh này để định hình và phát triển cửa hàng bán họa cu trong tình hình thị trường ngày càng cạnh tranh. Bằng cách thực hiện đúng và liên tục đánh giá, Design Art tin rằng sẽ đạt được sự thành công và tăng trưởng bền vững trong tương lai.

### **Tài liệu tham khảo**

- [1] Aaroh Consulting (2023), *Effective Strategies for Small and Medium-Sized Businesses*, LinkedIn.
- [2] Remi (2023), *Sales & Marketing Plan for a Painting Business*, Sharp Sheets.
- [3] Trần Đình Bình (2023), *Xây dựng chiến lược kinh doanh của các doanh nghiệp nhỏ và vừa: Trường hợp nghiên cứu tại Công ty cổ phần Tập đoàn xây dựng Bình Phát*, Tạp chí công thương điện tử - Cơ quan thông tin lý luận của bộ công thương, Hà Nội.

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

### PHÁT HIỆN URL LỪA ĐẢO SỬ DỤNG KỸ THUẬT HỌC CỘNG TÁC DETECTING FRAUDULENT URLs USING COLLABORATIVE LEARNING

Nguyễn Hoàng Khánh Tuấn<sup>1</sup>, Nguyễn Hoàng Long<sup>2</sup>, Huỳnh Chí Văn<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Khoa Công nghệ thông tin, thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam, tuannhk20@uef.edu.vn

<sup>2</sup>Khoa Công nghệ thông tin, thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam, longnh220@uef.edu.vn

<sup>3</sup>Khoa Công nghệ thông tin, thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam, vanhc20@uef.edu.vn

**Tóm tắt:** Tấn công lừa đảo đang là mối đe dọa trong sự phát triển của thời đại công nghệ 4.0. Các cuộc tấn công mạng ngày càng trở nên tinh vi, đặt ra rất nhiều thách thức cho các nhà an ninh mạng. Trong bài báo này, chúng tôi đề xuất phương pháp phát hiện URL giả mạo bằng cách sử dụng kỹ thuật học hợp tác, sau đó chúng tôi xây dựng công cụ kiểm tra độ an toàn của một URL. Chúng tôi thực nghiệm trên bộ dữ liệu Kaggle, kết quả cho thấy thuật toán Gradient Boosting Classifier (GBC) có kết quả cao nhất với độ chính xác lên đến 97.4%.

**Từ khóa:** Học cộng tác, tấn công mạng, URL lừa đảo.

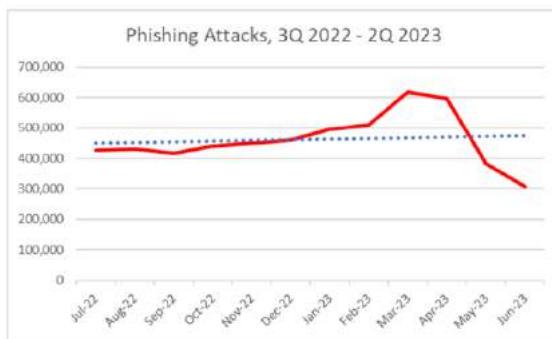
**Abstract:** Phishing attacks are a threat in the development of the 4.0 technology era. Cyber attacks are becoming increasingly sophisticated, posing many challenges for cyber security researchers. In this paper, we propose a method to detect fake URLs using collaborative learning techniques, then, we built a tool to check the safety of a URL. We experimented on the Kaggle data set, and the results showed that the Gradient Boosting Classifier (GBC) algorithm had the highest results with an accuracy of up to 97.4%.

**Keywords:** Collaborative learning, Cybersecurity, machine learning, URL malicious

## 1. Giới thiệu

Ngày nay, nhu cầu sử dụng Internet đang ngày càng tăng cao, khi đó, nguy cơ dẫn đến các đợt tấn công trên không gian mạng là rất lớn. Hầu hết các kiểu tấn công lừa đảo trên không gian đều sử dụng URL lừa đảo. URL lừa đảo là các liên kết đến các trang web hoặc trang web được thiết kế trông giống như các trang web hợp pháp nhưng trên thực tế, chúng là các trang web độc hại do tội phạm mạng tạo.

Theo thống kê của Anti-Phishing Working Group (APWG) cho thấy trong 30,047 địa chỉ thì đã có 15,022 địa chỉ độc hại và 15,025 địa chỉ hợp lệ, dữ liệu đã được phân phối nhằm huấn luyện và kiểm tra dữ liệu. Dựa trên thống kê trong quý 2 năm 2023 của APWG đã tổng hợp 1.286.208 cuộc tấn công lừa đảo. Đây là tổng số hàng quý cao thứ ba mà APWG từng ghi nhận. Tuy nhiên, đến đầu tháng 3 năm 2023 lừa đảo có xu hướng giảm [1].

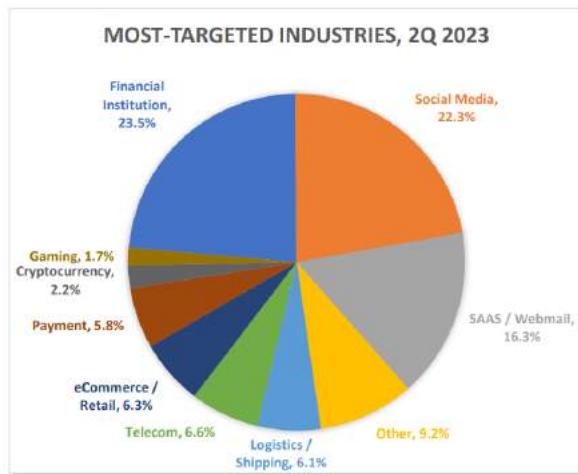


**Hình 1.** Biểu đồ thống kê tại APWG

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

Trong đó, lĩnh vực tài chính luôn là lĩnh vực bị khai thác tấn công nhiều nhất với 23,5% tổng số cuộc tấn công lừa đảo [1] .



Hình 2. Biểu đồ thống kê các lĩnh vực bị tấn công

Mô hình học cộng tác được áp dụng để tận dụng sự thông tin từ nhiều nguồn khác nhau. Thay vì dựa chỉ vào dữ liệu cá nhân của từng người sử dụng, nghiên cứu này kết hợp thông tin từ cộng đồng người dùng, các dịch vụ bảo mật mạng và các nguồn thông tin khác nhau để xây dựng một hệ thống phòng ngừa mạnh mẽ. Phần còn lại chúng tôi trình bày như sau: Phần 2 chúng tôi trình bày kết quả khảo sát của các công trình nghiên cứu sử dụng máy học để phát hiện URL độc hại. Mô hình đề xuất chúng tôi trình bày và phân tích trong phần 3. Cuối cùng chúng tôi trình bày các kết quả đạt được của các thuật toán và hướng nghiên cứu tiếp theo trong tương lai.

## 2. Các công trình liên quan

Trong nhiều năm qua, đã có rất nhiều phương pháp được các nhà khoa học, nghiên cứu đề xuất nhằm mục đích phát hiện URL giả mạo có độ chính xác khá cao.

Taeri Kim và các cộng sự (2022) [2] đã đề xuất một phương pháp suy luận dựa trên mạng để phát hiện chính xác các URL lừa đảo được ngụy trang bằng các mẫu hợp pháp. Phương pháp này được thiết kế để chống lại việc né tránh, có nghĩa là một URL lừa đảo vẫn sẽ được xác định là lừa đảo ngay cả khi nó đã được sửa đổi để trông hợp pháp. Kết quả thực nghiệm với khoảng 500000 URL phương pháp được đề xuất vượt trội hơn các phương pháp hiện đại nhất trong nhiều thí nghiệm khác nhau, đạt điểm F-1 là 89,1% so với 84% cho phương pháp dựa trên tính năng tốt nhất.

Shouq Alnemari và cộng sự (2023) [3] đã so sánh 4 mô hình nghiên cứu hiệu quả của công việc sử dụng máy học để phát hiện các tên miền lừa đảo, nó cũng so sánh các mô hình này được phát triển bằng các sử dụng mạng thần kinh nhân tạo (ANN), máy vectơ hỗ trợ (SVM), cây quyết định (DT) và kỹ thuật rừng ngẫu nhiên (RF). Hơn nữa, tập dữ liệu miền lừa đảo UCI của bộ định vị tài nguyên thống nhất (URL) được sử dụng làm điểm chuẩn để đánh giá các mô hình, bộ dữ liệu được lấy từ UCI phishing Websites. Kết quả nghiên cứu cho thấy đối với mỗi loại thuật toán có độ chính xác khác nhau: SVM: 94.66%, ANN: 95.5%, RF: 97.3%, DT: 96.3%.

Tao Feng và các cộng sự (2020) [4] khám phá phương pháp học sâu và phát triển bốn mô hình RNN (Mạng lưới thần kinh tuần hoàn) chỉ dựa trên các tính năng từ vựng của URL để phát hiện các cuộc tấn công lừa đảo. Sử dụng một tập dữ liệu gồm 1,5 triệu URL, nghiên cứu cho thấy các mô hình RNN được đề xuất đạt độ chính xác phát hiện vượt quá 96% mà không cần trích xuất tính năng thủ công. Nghiên cứu của tác giả sử dụng mô hình chuỗi URL và mã hóa 16 chiều dựa trên word2vec, mỗi mô hình sẽ dịch 1 ký tự của URL duy nhất từ vi sang vector 16 chiều ei. Với mỗi URL được dịch hoặc mã hóa sẽ được đưa vào lớp đầu của mạng

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

LSTM hoặc GRU dưới dạng chuỗi vector. Bộ dữ liệu tác giả đã xây dựng tập dữ từ kho lưu trữ phishtank. Tác giả đã sử dụng phương pháp học sâu và xây dựng 4 mô hình RNN chỉ sử dụng các đặc điểm từ vựng của URL để phát hiện các cuộc tấn công lừa đảo với độ chính xác hơn 96% và tác giả đã phát triển kỹ thuật trực quan hóa độc đáo RTOD và thuật toán phát hiện trang phục quảng cáo IP dựa trên trạng thái RNN.

Nhìn chung, các phương pháp sử dụng máy học để phát hiện URL giả mạo đã đạt được những kết quả đáng kể.

### 3. Phương pháp đề xuất

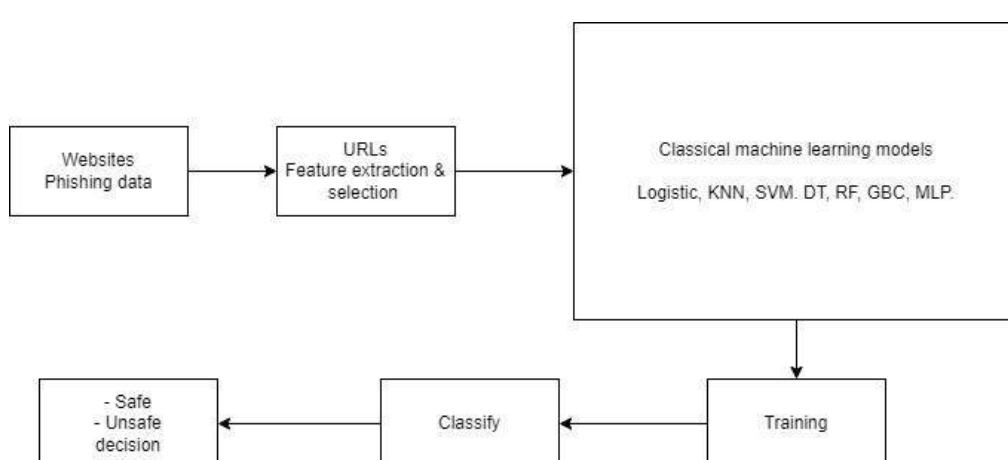
#### 3.1. Mô hình đề xuất

Để cải thiện độ chính xác của việc phát hiện URL lừa đảo, chúng tôi đề xuất phương pháp sử dụng học hợp tác để phát hiện URL giả mạo:

(1) xử lý dữ liệu: chúng tôi tiến hành loại bỏ các cột đặc trưng không cần thiết và nhán dãn giá trị 1 (lành tính), -1 (lừa đảo).

(2) lựa chọn mô hình: chúng tôi sử dụng các mô hình máy học như RF, DT, GBC để thực nghiệm độ chính xác, sau đó chọn ra mô hình tối ưu nhất với độ chính xác cao nhất.

(3): kiểm tra kết quả: chúng tôi xây dựng công cụ để đánh giá một URL là lành tính hay lừa đảo.



**Hình 3. Mô hình thực nghiệm**

Trong nghiên cứu này, chúng tôi sử dụng 7 thuật toán bao gồm: Logistic Regression (LR) [5], K-Nearest Neighbors (KNN) [6], Support Vector Machine (SVM) [7], Decision Tree (DT) [8], Random Forest (RF) [9], Gradient Boosting Classifier (GBC) [10], Multi-layer Perceptron (MLP) [11]. Việc đánh giá dựa vào các chỉ số như:

Accuracy (ACC) tính toán trực tiếp bằng cách chia số lượng dự đoán đúng cho số lượng tất cả các dự đoán.

$$ACC = \frac{TP + TN}{TP + TN + FP + FN}$$

Precision là tỷ lệ các mẫu có liên quan trong số tất cả các mẫu được dự đoán thuộc về một lớp nhất định.

$$Precision = \frac{TP}{TP + FP}$$

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

Giá trị Recall được định nghĩa là tỷ lệ các mẫu được dự đoán thuộc về một lớp so với tất cả các mẫu thực sự thuộc về lớp đó.

$$Recall = \frac{TP}{TP + FN}$$

Chỉ số phân loại:

- True Positive (TP): Tổng số trường hợp dự báo khớp Positive.
- True Negative (TN): Tổng số trường hợp dự báo khớp Negative.
- False Positive (FP): Tổng số trường hợp dự báo các quan sát thuộc nhãn Negative thành trường hợp Positive.
- False Negative (FN): Tổng số trường hợp dự báo các quan sát thuộc nhãn Positive thành trường hợp Negative.

### 3.2. Bộ dữ liệu

Chúng tôi sử dụng bộ dữ liệu URL được cung cấp bởi Kaggle [12]. Bao gồm 11000 URL. Mỗi mẫu dữ liệu đều có 30 tham số và một lớp đối tượng được gán nhãn là 1 (lành tính) hoặc -1 (Độc hại). Bộ dữ liệu bao gồm 30 đặc trưng và được chia thành 4 nhóm:

Bảng 1: Các nhóm và thành phần của bộ dữ liệu URL được cung cấp bởi Kaggle

Nhóm	Thành phần
Liên quan đến URL	UsingIP, LongURL, ShortURL, Symbol@, Redirecting//, PrefixSuffix-, SubDomains, HTTPS, DomainRegLen, Favicon, NonStdPort, HTTPSDomainURL, RequestURL, AnchorURL, LinksInScriptTags, ServerFormHandler, AbnormalURL, WebsiteForwarding
Liên quan đến trình duyệt và giao diện người dùng	StatusBarCust, DisableRightClick, UsingPopupWindow, IframeRedirection
Liên quan đến thông tin về domain và website	AgeofDomain, DNSRecording, WebsiteTraffic, PageRank, GoogleIndex, LinksPointingToPage, StatsReport
Liên quan đến Email và giao tiếp	InfoEmail

```
#Loading data into dataframe
data = pd.read_csv("phishing.csv")
data.head()
```

Python

Index	UsingIP	LongURL	ShortURL	Symbol@	Redirecting//	PrefixSuffix-	SubDomains	HTTPS	DomainRegLen	...	UsingPopupWindow	IframeRedirection	AgeofDomain	DNSRecording	Web
0	0	1	1	1	1	-1	0	1	-1	...	1	1	-1	-1	-1
1	1	1	0	1	1	-1	-1	-1	-1	...	1	1	1	1	-1
2	2	1	0	1	1	-1	-1	-1	-1	...	1	1	-1	-1	-1
3	3	1	0	-1	1	1	-1	1	1	...	-1	1	-1	-1	-1
4	4	-1	0	-1	1	-1	-1	1	1	...	-1	1	1	1	1

5 rows x 32 columns

Hình 3.2: Thông tin của bộ dữ liệu được lấy ở Kaggle

### 3.3. Kết quả triển khai

Bảng 2 trình bày kết quả thực nghiệm của các mô hình thuật toán. Để cung cấp cái nhìn tổng quan toàn diện về hiệu suất của mô hình, chúng tôi đánh giá bởi các yếu tố: độ chính xác, tỷ lệ thu hồi và tỷ lệ dương tính giả đều được ghi nhận dưới dạng phần trăm.

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

Bảng 2: Kết quả chạy sau khi training bộ dữ liệu với từng thuật toán và kết quả cho thấy thuật toán GBC có độ chính xác cao nhất

Thuật toán	Accuracy	F1_Score	Recall	Precision
Gradient Boosting Classifier	0.974	0.977	0.994	0.986
Multi-layer Perceptron	0.972	0.975	0.987	0.989
Random Forest	0.966	0.970	0.994	0.988
Support Vector Machine	0.964	0.968	0.980	0.965
Decision Tree	0.959	0.963	0.991	0.993
K-Nearest Neighbors	0.956	0.961	0.991	0.989
Logistic Regression	0.934	0.941	0.943	0.927

### 3.4. Công cụ kiểm tra URL giả mạo

Chúng tôi xây dựng công cụ phát hiện tính xác thực của một URL nhằm giúp người dùng có thể kiểm tra mức độ an toàn của website mà chúng ta muốn truy cập.



Hình 3. Màn hình hiện thị sau khi chạy code và tạo ra một trang web để check URL



Hình 4. Kết quả sau khi check URL lừa đảo được lấy từ phishtank

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0



**Hình 5.** Kết quả kiểm tra với trang web YouTube với độ tin cậy là 100%.

## 4. Kết Luận

Trong bài báo này, chúng tôi đã trình bày các kỹ thuật phát hiện các URL lừa đảo và đề xuất công cụ kiểm tra độ an toàn của một URL. Trong đó, việc sử dụng thuật toán GBC đã nâng cao việc phát hiện URL lừa đảo với độ chính xác cao hơn với các thuật toán khác. Sau khi huấn luyện dữ liệu thì thuật toán GBC đã cho ra kết quả đáng mong đợi với độ chính xác của thuật toán là 97.4% và F1-score là 97.7%. Tuy nhiên, vẫn còn hạn chế thời gian chờ để kiểm tra URL là lành tính hay độc hại. Trong tương lai, chúng tôi sẽ cải tiến mô hình để cải thiện việc kiểm tra URL nhanh hơn và có thể đạt được việc xét URL lừa đảo hay lành tính một cách chính xác hơn.

### Tài liệu tham khảo

- [1] [https://docs.apwg.org/reports/apwg\\_trends\\_report\\_q2\\_2023.pdf?](https://docs.apwg.org/reports/apwg_trends_report_q2_2023.pdf)
- [2] Taeri Kim, Noseong Park, Jiwon Hong, Sang-Wook Kim, *Phishing URL Detection: A Network-based Approach Robust to Evasion* November 2022 Pages 1769–1782 <https://doi.org/10.1145/3548606.3560615>
- [3] Shouq Alnemari, Majid Alshammari, *Detecting Phishing Domains Using Machine Learning*. Appl. Sci. 2023, 13, 4649. <https://doi.org/10.3390/app13084649>
- [4] Tao Feng, Chuan Yue, *Visualizing and Interpreting RNN Models in URL-based Phishing Detection* SACMAT '20: Proceedings of the 25th ACM Symposium on Access Control Models and Technologies June 2020Pages 13–24 <https://doi.org/10.1145/3381991.3395602>
- [5] Sarvagya Agrawal (2021), *Logistic Regression - Supervised Learning Algorithm for Classification* <https://www.analyticsvidhya.com/blog/2021/05/logistic-regression-supervised-learning-algorithm-for-classification/>
- [6] Kiran Dev Yadav (2023), *K-Nearest Neighbors Algorithm* <https://www.linkedin.com/pulse/k-nearest-neighbors-algorithm-kiran-dev-yadav/> <https://apwg.org/trendsreports/>
- [7] Anshul Sauni (2023), “*Guide on Support Vector Machine (SVM) Algorithm*” <https://www.analyticsvidhya.com/blog/2021/10/support-vector-machinessvm-a-complete-guide-for-beginners/>
- [8] IBM, *What is a Decision Tree?* <https://www.ibm.com/topics/decision-trees>
- [9] Simplilearn (2023), “*Random Forest Algorithm*” <https://www.simplilearn.com/tutorials/machine-learning-tutorial/random-forest-algorithm>
- [10] Premanand S (2022), *Histogram Boosting Gradient Classifier* <https://www.analyticsvidhya.com/blog/2022/01/histogram-boosting-gradient-classifier/>
- [11] Mayank Bannoula(2023), *An Overview on Multilayer Perceptron (MLP)* <https://www.simplilearn.com/tutorials/deep-learning-tutorial/multilayer-perceptron>
- [12] Eswar Chand (2019), *Phishing website Detector phishing website dataset* <https://www.kaggle.com/datasets/eswarchandt/phishing-website-detector>

**GIẢM THIỄU TẤN CÔNG DOS/DDOS SỬ DỤNG KỸ THUẬT  
NEURAL NETWORKS KẾT HỢP ADAM**

**MITIGATE DOS/DDOS ATTACK USING ADAM COMBINED  
NEURAL NETWORK TECHNIQUE**

**Lê Linh Sơn**

*<sup>1</sup>Khoa Công nghệ thông tin, Thành phố Hồ chí Minh, Việt Nam, sonll20@uef.edu.vn*

**Tóm tắt:** Trong thời đại nền công nghiệp 4.0 như hiện nay, thời đại của internet, dữ liệu số và trí tuệ nhân tạo, ngày càng nhiều công nghệ mới ra đời dẫn đến các cuộc tấn công mạng bằng nhiều cách thức khác nhau cũng ngày một tăng lên. Một trong số những phương pháp tấn công lâu đời nhưng vẫn còn tồn tại và ngày càng phức tạp và tinh vi hơn đó là phương pháp tấn công DOS (Denial of Service) và DDOS (Distributed Denial of Service). Trong bài báo này, chúng tôi sử dụng thuật toán máy học Neural Networks và thuật toán tối ưu hóa máy Adam để phân loại lưu lượng mạng và phát hiện các biểu hiện của tấn công DDoS, chúng tôi tiến hành các thử nghiệm và đánh giá hiệu suất của các mô hình máy học trên bộ dữ liệu và đạt được độ chính xác khả quan là 98,6%.

**Từ khóa:** Máy học, tấn công mạng, từ chối dịch vụ,

**Abstract:** In the current era of industry 4.0, the era of the internet, digital data and artificial intelligence, more and more new technologies are being born, leading to an increase in cyber attacks in many different ways. go up. One of the oldest attack methods that still exists and is increasingly more complex and sophisticated is the DOS (Denial of Service) and DDOS (Distributed Denial of Service) attack methods. In this article, we use Neural Networks machine learning algorithm and Adam machine learning optimization algorithm to classify network traffic and detect manifestations of DDoS attacks, we conduct experiments and evaluations. performance of the machine learning models on the dataset and achieved a satisfactory accuracy of 98.6%.

**Keywords:** Cybersecurity, DoS, DDoS, machine learning,

## 1. Giới thiệu

Trong thời đại kết nối vạn vật như hiện nay, mạng lưới internet đóng vai trò quan trọng, chẳng còn là một phần mở rộng của cuộc sống, mà còn là cột mốc đánh dấu sự tiến bộ và kết nối toàn cầu. Cùng với những lợi ích đáng kể mà internet mang lại, xuất phát từ sự thuận tiện trong giao tiếp đến khả năng tiếp cận thông tin, nó cũng mở ra những thách thức đầy thách thức liên quan đến an ninh mạng. Trong môi trường mạng ngày nay, tấn công DDoS không chỉ là một hiện tượng cơ bản mà đã trở thành một đe dọa nguy hiểm, đặt ra những thách thức đối với sự liên tục và an toàn của hệ thống. Khả năng của nó để tạo ra làn sóng lưu lượng giả mạo và tấn công từ nhiều nguồn đồng thời, khiến cho nguồn tài nguyên của hệ thống bị quá tải và dẫn đến sự cố truy cập, đã đặt ra mối đe dọa không lường trước được đối với các tổ chức và doanh nghiệp [1].

Theo thống kê được đăng trên trang “stormwall.network”, “instagalleryapp.com” số vụ tấn công DDoS vào quý 1 năm 2023 đã tăng hơn 28% so với năm 2022, các cuộc tấn công lớp cơ sở hạ tầng tăng 16%, các cuộc tấn công dựa trên sự phản chiếu tăng 4% và các cuộc tấn công ở tầng ứng dụng tăng 38%. Trong năm 2023 cũng đã ghi nhận cuộc tấn công DDoS dài nhất tính từ 2015 đến nay xảy ra vào quý 4 năm 2023 và kéo dài trong 329 giờ, tức là gần 2 tuần. Dự kiến các vụ tấn công DDOS sẽ có xu hướng tăng trong năm 2024 [2].

Trong nhiều năm qua, các thuật toán học máy với khả năng học từ dữ liệu và nhận biết các mô hình phức tạp, có tiềm năng đặc biệt để phát hiện những biểu hiện tiền đề của tấn công DDoS. Sự linh hoạt và khả năng thích ứng của máy học giúp nhanh chóng nhận diện các mô hình tấn công mới mà không cần phải cập nhật thủ công [3]. Trong bài báo này, chúng tôi sử

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

dụng kỹ thuật Neural Network kết hợp với Adam để phát hiện các dấu hiệu của tấn công DoS, DDoS nhằm đảm bảo hệ thống mạng tránh khỏi các đợt tấn công. Phần còn lại được trình bày như sau: Phần 2 trình bày các nghiên cứu liên quan, mô hình và phương pháp đề xuất được trình bày trong phần 3. Phần 4 trình bày và phân tích kết quả thực nghiệm. Cuối cùng, phần 5 tổng kết các vấn đề của đề tài và trình bày hướng phát triển trong tương lai.

## 2. Các công trình liên quan

Sambangi S và cộng sự (2020) [4] đã nghiên cứu vấn đề phát hiện tấn công DDoS trong môi trường Cloud bằng cách xem xét bộ dữ liệu điểm chuẩn CICIDS 2017 phổ biến nhất và áp dụng nhiều phân tích hồi quy để xây dựng mô hình học máy để dự đoán các cuộc tấn công DDoS và Bot thông qua việc xem xét nhật ký lưu lượng truy cập. Nhóm tác giả áp dụng kỹ thuật lựa chọn tính năng và xác định các thuộc tính quan trọng cho mô hình dự đoán. Họ sử dụng bộ dữ liệu nhật ký với 225746 gói lưu lượng, kết quả thực nghiệm có độ chính xác 73,79%.

Ali TE và cộng sự (2023) [5] đã sử dụng phương pháp (ML/DL)<sup>1</sup> để xác định các cuộc tấn công DDoS trong mạng SDN<sup>2</sup> từ năm 2018 đến đầu tháng 11 năm 2022. Họ đã phân tích các nghiên cứu liên quan và phân loại kết quả của SLR<sup>3</sup> thành 4 lĩnh vực: (1) Các loại phát hiện tấn công DDoS khác nhau trong các phương pháp ML/DL; (2) các phương pháp, điểm mạnh và điểm yếu của các phương pháp ML/DL hiện có để phát hiện các cuộc tấn công DDoS; (3) các bộ dữ liệu được chuẩn hóa và các lớp tấn công trong các bộ dữ liệu được sử dụng trong các tài liệu hiện có; (4) các chiến lược tiền xử lý, giá trị siêu tham số, thiết lập thử nghiệm và số liệu hiệu suất được sử dụng trong tài liệu hiện có; Nhóm tác giả sử dụng kỹ thuật CNN<sup>4</sup>, DNN<sup>5</sup> và CNN-LSTM<sup>6</sup> để thực nghiệm trên bộ dữ liệu CICIDS2017 và kết quả có độ chính xác đạt 99%.

Islam U và cộng sự (2022) [6] đã áp dụng các kỹ thuật học máy như: SVM<sup>7</sup>, KNN<sup>8</sup> và RF<sup>9</sup> để phát hiện các cuộc tấn công DDoS. Kết quả thực nghiệm của tác giả lần lượt tương với các thuật toán trên là: 99.5%, 97.5% và 98.7%. Có thể thấy thuật toán SVM đạt độ chính xác cao nhất trong các thuật toán.

Qua các công trình trên, chúng tôi có một số nhận xét và sau đó đưa ra phương pháp đề xuất nhằm cải thiện các nhược điểm của các thuật toán. Bảng 1 thể hiện chi tiết các ưu và nhược điểm của các thuật toán.

Bảng 1. So sánh ưu điểm nhược điểm của các thuật toán

Thuật toán	Ưu điểm	Nhược điểm
KNN	Đơn giản và dễ hiểu. Hiệu suất tốt đối với dữ liệu có cấu trúc đơn giản.	Nhạy cảm với nhiều và chiều cao của dữ liệu. Hiệu suất kém khi số chiều của dữ liệu lớn.
SVM	Hoạt động hiệu quả trong không gian có số chiều lớn. Tạo ra các đường phân loại chính xác và tổng quát. Có thể mở rộng để hỗ trợ phân loại đa lớp	Nhạy cảm với nhiều và yêu cầu một lượng dữ liệu đủ lớn để hoạt động hiệu quả. Khó khăn khi xử lý dữ liệu không cân bằng, nơi số lượng mẫu của các lớp khác nhau không đồng đều

<sup>1</sup> ML/DL: Machine learning/ Deep Learning

<sup>2</sup> SDN : Software-Defined Networking

<sup>3</sup> SLR : Simple Linear Regression

<sup>4</sup> CNN: Convolutional Neural Network

<sup>5</sup> DNN: Deep Neural Network

<sup>6</sup> CNN-LSTM: Convolutional Neural Network - Long Short-Term Memory

<sup>7</sup> SVM: Support Vector Machine

<sup>8</sup> KNN: K-Nearest Neighbors

<sup>9</sup> RF: Random Forest

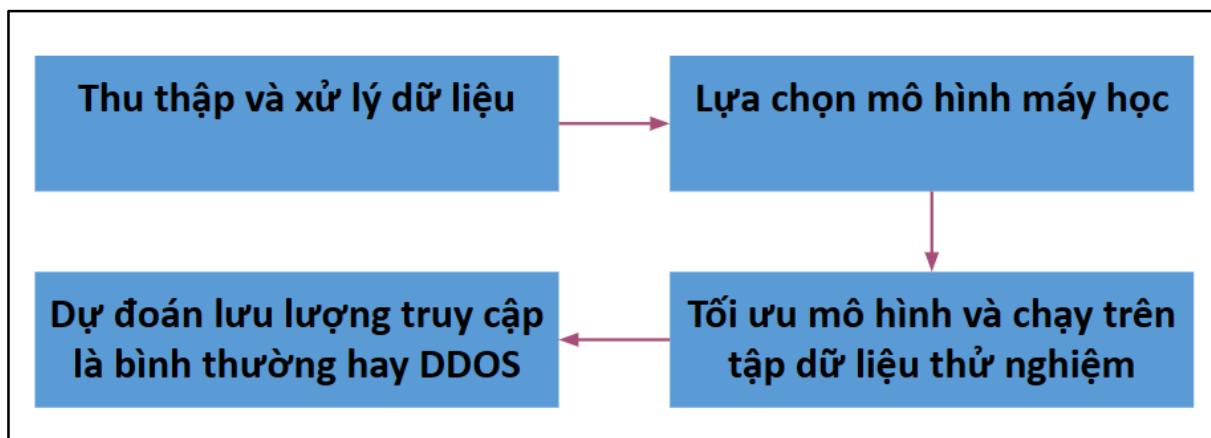
# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

FR	Hoạt động hiệu quả trên dữ liệu có đặc trưng và lớn Dễ triển khai và có khả năng xử lý dữ liệu không cân bằng	Khó giải thích so với cây quyết định đơn lẻ. Với việc mở rộng hơn từ DT thì RF cần thêm tài nguyên tính toán hơn.
NN	Hiệu suất tốt trên dữ liệu lớn và phức tạp. Có thể học các biểu diễn phức tạp của dữ liệu	Hiệu suất tốt trên dữ liệu lớn và phức tạp. Có thể học các biểu diễn phức tạp của dữ liệu

### 3. Phương pháp đề xuất

#### 3.1. Mô hình



Hình 1. Mô hình phát hiện tấn công DDOS bằng máy học

**Bước 1:** Chúng tôi tiến hành thu thập dữ liệu gồm lưu lượng truy cập bình thường và lưu lượng là DDOS sau đó chia dữ liệu thành hai tập bao gồm tập huấn luyện và tập thử nghiệm. Sau khi có bộ dữ liệu chúng tôi tiến hành xử lý loại bỏ các đặc trưng không cần thiết, chuẩn hóa dữ liệu, giảm nhiễu và dán nhãn cho dữ liệu là bình thường (1) hay DDOS (-1).

**Bước 2:** Tiếp đến chúng tôi sử dụng các mô hình máy học như KNN, SVM, RF, NN để thực nghiệm độ chính xác, sau đó chọn ra mô hình tối ưu nhất với độ chính xác cao nhất.

**Bước 3:** Sau khi lựa chọn được mô hình máy học phù hợp chúng tôi tiếp tục tối ưu nó bằng các thuật toán tối ưu học máy như Adam và triển khai huấn luyện trên tập dữ liệu huấn luyện và lưu lại mô hình huấn luyện.

**Bước 4:** Tiến hành chạy thực nghiệm trên tập dữ liệu thử nghiệm (test data) và đưa ra dự đoán đây là truy cập bình thường hay là truy cập dạng tấn công DDOS.

**Mô hình Neural Network (NN)** là một phương pháp học máy được lấy cảm hứng từ cách hoạt động của não người. Một NN bao gồm một hoặc nhiều lớp (layers) của các nơ-ron (neurons), mỗi lớp kết nối với lớp liền kề bằng các trọng số.

NN có khả năng học được biểu diễn phức tạp và tổng quát hóa tốt trên dữ liệu mới. Đối với các mô hình lớn, đòi hỏi lượng dữ liệu lớn để tránh overfitting. NN có nhiều siêu tham số để điều chỉnh, bao gồm số lượng lớp, số lượng nơ-ron trong mỗi lớp, hàm kích hoạt, và tốc độ học. Neural Network đã chứng minh sức mạnh của mình trong nhiều ứng dụng, bao gồm nhận dạng hình ảnh, xử lý ngôn ngữ tự nhiên, và nhiều bài toán học máy khác.

**Thuật toán tối ưu hóa Adam** (Adaptive Moment Estimation) là một trong những thuật toán tối ưu hóa phổ biến được sử dụng trong đào tạo mô hình máy học và học sâu. Nó kết hợp các ưu điểm của hai thuật toán khác là RMSprop (Root Mean Square Propagation) và Momentum để cải thiện tốc độ hội tụ và hiệu suất của quá trình đào tạo.

**Momentum (Động lượng):** Adam sử dụng động lượng để giữ định hướng của quá trình tối ưu hóa. Động lượng giúp giảm độ dao động và tăng tốc quá trình hội tụ. Adam tính toán giá trị động lượng bằng cách sử dụng thông tin từ gradient của các tham số trước đó.

# HỘI THẢO NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN KHOA CNTT LẦN 1 NĂM 2024

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ TRONG THỜI ĐẠI 4.0

**RMSprop** (Root Mean Square Propagation): Nó giúp điều chỉnh kích thước của bước cập nhật cho từng tham số dựa trên độ lớn của gradient tương ứng với tham số đó. Điều này giúp ổn định quá trình học bằng cách giảm độ dao động đối với các tham số có gradient lớn.

**Adaptive Learning Rate:** Adam sử dụng learning rate được điều chỉnh tự động cho từng tham số. Nó tính toán learning rate cụ thể cho từng tham số dựa trên giá trị kỳ vọng của bình phương gradient và động lượng.

**Bias Correction:** Adam thêm một bước điều chỉnh để hiệu chỉnh sự chênh của ước lượng đối với độ lớn của gradient và động lượng. Điều này giúp làm cho ước lượng đồng đều hơn và tăng tính chính xác của thuật toán.

### 3.2. Bộ dữ liệu

Chúng tôi sử dụng 2 bộ dữ liệu CICIDS2017 và CICDDoS2019 được cung cấp bởi trang Kaggle. Kaggle là một trang web nổi tiếng chuyên về khoa học dữ liệu và các cuộc thi máy học, đây cũng là một trong những trang cung cấp các bộ dữ liệu (data set) uy tín và được nhiều người dùng.

Dưới đây là thông tin của 2 bộ dữ liệu chúng tôi đã sử dụng trong dự án này:

**CICIDS2017:** Viện An ninh mạng Canada (CIC) đã sản xuất bộ dữ liệu này vào năm 2017. Các cuộc tấn công thực tế mới và các luồng điển hình đều được bao gồm. CICFlowMeter sử dụng dữ liệu từ các bản ghi, địa chỉ IP nguồn và đích, giao thức và các cuộc tấn công để đánh giá lưu lượng mạng. CICIDS2017 bao gồm các trường hợp tấn công điển hình như Tấn công vũ phu, Tấn công HeartBleed, Botnet, DoS phân tán (DDoS), Từ chối dịch vụ (DoS), Tấn công web và Tấn công xâm nhập.

**CICDDoS2019:** Sharafaldin et al. đã tạo bộ dữ liệu CICDDoS2019 (2019). Hơn 80 đặc điểm lưu lượng truy cập đã được lấy từ thông tin ban đầu bằng cách sử dụng chương trình CICFlowMeter-V3 để trích xuất các tính năng. CICDoS2019 chứa các cuộc tấn công DDoS điển hình an toàn và hiện tại. Tập dữ liệu này, được tạo bằng lưu lượng truy cập thực tế, chứa nhiều cuộc tấn công DDoS được tạo bằng giao thức TCP / UDP.

### 4. Kết quả thực nghiệm

Chúng tôi đánh giá kết quả thực nghiệm dựa trên các tiêu chí:

Accuracy ( ACC) tính toán trực tiếp bằng cách chia số lượng dự đoán đúng cho số lượng tất cả các dự đoán.

$$ACC = \frac{TP + TN}{TP + TN + FP + FN}$$

Precision là tỷ lệ các mẫu có liên quan trong số tất cả các mẫu được dự đoán thuộc về một lớp nhất định.

$$Precision = \frac{TP}{TP + FP}$$

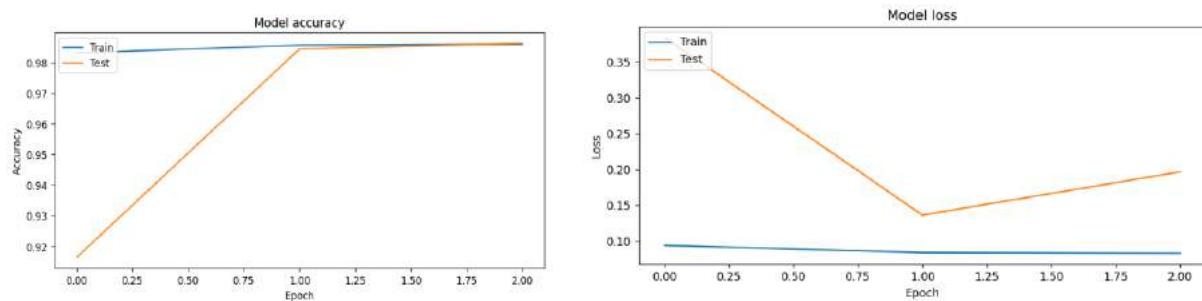
Giá trị Recall được định nghĩa là tỷ lệ các mẫu được dự đoán thuộc về một lớp so với tất cả các mẫu thực sự thuộc về lớp đó.

$$Recall = \frac{TP}{TP + FN}$$

Kết quả thực nghiệm cho thấy phương pháp đề xuất đạt độ chính xác lên đến 98.6% và độ mất mát (loss) là 0.15 - 0.4. Bảng 2 thể hiện chi tiết kết quả của thuật toán đề xuất:

*Bảng 2. Kết quả thực nghiệm*

Thuật toán	Accuracy	F1-Score	Recall	Precision
Phương pháp đề xuất test lần 1	98.60%	98.50%	98.63%	98.61%
Phương pháp đề xuất test lần 2	98.43%	98.15%	98.43%	97.46%
Phương pháp đề xuất test lần 3	98.58%	98.34%	98.58%	98.15%



**Hình 2.** Đồ thị accuracy và loss của mô hình

## 5. Kết luận

Trong bài báo này, chúng tôi đã đề xuất kỹ thuật kết hợp giữa thuật toán Neural kết hợp với Adam để phát hiện tấn công DDoS. Kết quả thực nghiệm cho thấy được tính khả thi và tính ổn định của phương pháp tiếp cận máy học trong việc đối phó với những thách thức bảo mật ngày càng phức tạp. Tạo ra tài liệu học thuật có ích cho các nghiên cứu về ứng dụng học máy, học kết hợp trong phát hiện tấn công DoS/DDoS.

Trong tương lai, chúng tôi sẽ cải tiến mô hình, thu thập thêm nhiều dữ liệu DDOS thực tế để mô hình có khả năng học tập được nhiều dữ liệu hơn góp phần làm tăng khả năng dự đoán chính xác của mô hình. Ngoài ra chúng tôi cũng sẽ tối ưu các thuật toán và quá trình dự đoán để giảm thời gian phát hiện DDOS của mô hình.

## Tài liệu tham khảo

- [1] Zlomislić, V., Fertalj, K., & Sruk, V. (2014). Denial of service attacks: An overview. In 2014 9th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI) (pp. 1-6). Barcelona, Spain. doi: 10.1109/CISTI.2014.6876979.
- [2] instagalleryapp.com. (n.d.). Sự kiện công nghệ: Số liệu thống kê và sự kiện công dột dựa trên thời gian. <https://instagalleryapp.com/bo-mt-thong-tin/s-liu-thng-ke-va-s-kin-tn-cong-ddos-cho-nm>
- [3] Gniewkowski, M. (2020). An overview of DoS and DDoS attack detection techniques. In W. Zamojski, J. Mazurkiewicz, J. Sugier, T. Walkowiak, & J. Kacprzyk (Eds.), Theory and Applications of Dependable Computer Systems. DepCoS-RELCOMEX 2020 (Vol. 1173, Advances in Intelligent Systems and Computing). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-48256-5\\_23](https://doi.org/10.1007/978-3-030-48256-5_23)
- [4] Sambangi, S., & Gondi, L. (2020). A machine learning approach for DDoS (Distributed Denial of Service) attack detection using multiple linear regression. Proceedings, 63(1), 51. <https://doi.org/10.3390/proceedings2020063051>
- [5] Ali, T. E., Chong, Y.-W., & Manickam, S. (2023). Machine learning techniques to detect a DDoS attack in SDN: A systematic review. Applied Sciences, 13(5), 3183. <https://doi.org/10.3390/app13053183>
- [6] Islam, U., Muhammad, A., Mansoor, R., Hossain, M. S., Ahmad, I., Eldin, E. T., Khan, J. A., Rehman, A. U., & Shafiq, M. (2022). Detection of distributed denial of service (DDoS) attacks in IoT based monitoring system of banking sector using machine learning models. Sustainability, 14(14), 8374. <https://doi.org/10.3390/su14148374>
- [7] CICIDS2017. (n.d.). Kaggle. <https://www.kaggle.com/datasets/cicdataset/cicids2017>
- [8] CICIDS2019. (n.d.). Kaggle. <https://www.kaggle.com/datasets/tarundhamor/cicids-2019-dataset>