|  |
| --- |
| **BỘ XÂY DỰNG**  **HỌC VIỆN HÀNG KHÔNG VIỆT NAM**  **KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**      **ĐỒ ÁN CHUYÊN NGÀNH**  **CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**  ***Hệ thống game hỗ trợ ôn tập trực tuyến***  ***trên Web và Mobile***  **QuizzGame**  **Giảng viên hướng dẫn: ThS. Huỳnh Thanh Sơn**  **Nhóm sinh viên thực hiện: Nhóm 01**  **Lớp: 010100086403**  **TP.Hồ Chí Minh, tháng 11/2025** |

|  |
| --- |
| **BỘ XÂY DỰNG**  **HỌC VIỆN HÀNG KHÔNG VIỆT NAM**  **KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**      **ĐỒ ÁN CHUYÊN NGÀNH**  **CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**  ***Hệ thống game hỗ trợ ôn tập trực tuyến***  ***trên Web và Mobile***  **QuizzGame**  **Giảng viên hướng dẫn: ThS. Huỳnh Thanh Sơn**  **Nhóm sinh viên thực hiện: Nhóm 01**  **Lớp: 010100086403**  **TP.Hồ Chí Minh, tháng 11/2025** |

**Danh sách Nhóm:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Họ và tên** | **MSSV** | **Lớp** | **Ghi chú** |
| 1 | **NGUYỄN TRUNG KIÊN** | **2331540182** | **23ĐHTT04** | Nhóm Trưởng |
| 2 | **ĐOÀN THỊ BẢO TRÂN** | **2331540187** | **23ĐHTT04** | Thành viên |
| 3 | **TRẦN PHẠM MINH ĐỨC** | **2331540141** | **23ĐHTT03** | Thành viên |
| 4 | **NGUYỄN VĂN CHÍNH** | **2331540358** | **23ĐHTT06** | Thành viên |
| 5 | **NGUYỄN TẤN ĐẠT** | **2331540097** | **23ĐHTT02** | Thành viên |

|  |  |
| --- | --- |
| **Cán bộ chấm thi 1**  *(ký và ghi rõ họ tên)* | **Cán bộ chấm thi 2**  *(ký và ghi rõ họ tên)* |
| **Cán bộ chấm thi phúc khảo 1**  *(ký và ghi rõ họ tên)* | **Cán bộ chấm thi phúc khảo 2**  *(ký và ghi rõ họ tên)* |

**DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU, CHỮ VIẾT TẮT**

[Hình 3.1: Biều đồ lớp 6](#_Toc211772005)

[Hình 3.2: Biều đồ usecse Người dùng 7](#_Toc211772006)

[Hình 3.3: Các collection của database 8](#_Toc211772007)

**MỤC LỤC**

[CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU 1](#_Toc211771982)

[1.1. Lý do chọn đề tài 1](#_Toc211771983)

[1.2. Mục tiêu đề tài 1](#_Toc211771984)

[1.3. Phạm vi đề tài 2](#_Toc211771985)

[1.4 Đối tượng nghiên cứu 2](#_Toc211771986)

[1.5. Phương pháp nghiên cứu 2](#_Toc211771987)

[1.6 Bố cục 3](#_Toc211771988)

[CHƯƠNG 2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT 3](#_Toc211771989)

[2.1. Cơ sở lý thuyết A (ví dụ: 2.1. Framework Laravel) 4](#_Toc211771990)

[2.2. Cơ sở lý thuyết B 4](#_Toc211771991)

[2.3. Cơ sở lý thuyết C 4](#_Toc211771992)

[CHƯƠNG 3. PHÂN TÍCH HỆ THỐNG VÀ XÂY DỰNG SẢN PHẨM 5](#_Toc211771993)

[3.1. Phân tích hệ thống 5](#_Toc211771994)

[3.1.1 Tác nhân 5](#_Toc211771995)

[3.1.2 Use case 5](#_Toc211771996)

[3.2. Thiết kế cơ sở dữ liệu 7](#_Toc211771997)

[3.3. Xây dựng giao diện các chức năng sản phẩm 8](#_Toc211771998)

[3.3.1 Chức năng chi tiết sản phẩm 9](#_Toc211771999)

[KẾT LUẬN 10](#_Toc211772000)

[DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO 11](#_Toc211772001)

[PHỤ LỤC 12](#_Toc211772002)

[Link GitHub 12](#_Toc211772003)

[Link Kế hoạch làm việc nhóm 12](#_Toc211772004)

**MỞ ĐẦU**

Trong thời đại công nghệ số phát triển mạnh mẽ, việc học tập trực tuyến ngày càng trở nên phổ biến và hiệu quả. Các phương pháp học truyền thống đang dần được kết hợp với công nghệ để tăng tính tương tác và tạo hứng thú cho người học. Xuất phát từ nhu cầu đó, đề tài **“Hệ thống game hỗ trợ ôn tập trực tuyến trên Web và Mobile”** được xây dựng nhằm tạo ra một nền tảng học tập kết hợp trò chơi, giúp người học ôn luyện kiến thức một cách sinh động, dễ nhớ và hấp dẫn hơn.

Hệ thống cho phép người dùng tham gia trả lời câu hỏi trắc nghiệm theo từng chủ đề, thi đấu trực tiếp với nhau hoặc ôn tập cá nhân. Ứng dụng có thể hoạt động trên cả **máy tính** và **thiết bị di động**, giúp người học có thể truy cập mọi lúc, mọi nơi.

Mục tiêu của đề tài là xây dựng một hệ thống có giao diện thân thiện, dễ sử dụng, hỗ trợ người dùng củng cố kiến thức hiệu quả thông qua hình thức học tập kết hợp giải trí.

# CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU

## 1.1. Lý do chọn đề tài

Trong bối cảnh công nghệ số phát triển mạnh mẽ, học tập trực tuyến ngày càng trở thành xu hướng phổ biến nhờ sự linh hoạt và khả năng tiếp cận cao. Tuy nhiên, một trong những thách thức lớn của hình thức học này là **duy trì sự hứng thú và tính tương tác của người học**. Việc chỉ học qua các bài giảng đơn điệu dễ khiến người học nhanh chán và khó ghi nhớ kiến thức lâu dài.

Trong khi đó, các mô hình học tập kết hợp trò chơi (game-based learning) đã chứng minh hiệu quả trong việc giúp người học tiếp thu kiến thức một cách chủ động và thú vị hơn. Đồng thời, sự phát triển của **công nghệ trí tuệ nhân tạo (AI)** mang lại khả năng **cá nhân hóa trải nghiệm học tập** — AI có thể gợi ý câu hỏi phù hợp với năng lực, tự động đánh giá tiến độ học, và hỗ trợ người học rèn luyện hiệu quả.

Xuất phát từ thực tế đó, nhóm em lựa chọn đề tài **“Hệ thống game hỗ trợ ôn tập trực tuyến trên Web và Mobile tích hợp AI”**. Hệ thống không chỉ giúp người học ôn tập kiến thức qua hình thức quiz game mà còn tận dụng AI để **tự động sinh câu hỏi**, **đánh giá mức độ hiểu bài**, và **gợi ý lộ trình ôn luyện phù hợp**. Đây là một hướng tiếp cận hiện đại, mang tính thực tiễn cao và có thể áp dụng vào nhiều môi trường giáo dục như trường học, trung tâm đào tạo hoặc các kỳ thi trực tuyến quy mô lớn.

## 1.2. Mục tiêu đề tài

Mục tiêu chính của đề tài là xây dựng một nền tảng hỗ trợ người dùng **ôn tập kiến thức kết hợp trò chơi và AI** trên nhiều thiết bị. Cụ thể:

* Phát triển hệ thống có thể chạy trên cả **Web** và **Mobile**, giúp người học ôn tập mọi lúc, mọi nơi.
* Tạo giao diện thân thiện, sinh động, tăng tính tương tác và hứng thú học tập.
* Tích hợp **AI** để:
  + Sinh tự động bộ câu hỏi theo cấp độ kiến thức.
  + Gợi ý chủ đề ôn tập phù hợp với trình độ người học.
  + Phân tích kết quả, đánh giá tiến độ và đưa ra đề xuất cải thiện.
* Hỗ trợ các chức năng cơ bản như: đăng ký/đăng nhập, chơi quiz, tính điểm, xếp hạng, thống kê kết quả, và quản lý nội dung cho quản trị viên.

## 1.3. Phạm vi đề tài

Đề tài tập trung nghiên cứu và xây dựng hệ thống quiz online tích hợp AI, với phạm vi cụ thể:

* **Phạm vi không gian:** Hệ thống hoạt động trên môi trường trực tuyến, có thể truy cập từ thiết bị Web hoặc Mobile có kết nối Internet.
* **Phạm vi thời gian:** Thực hiện trong thời gian một học kỳ (từ lúc được giao đề tài đến khi hoàn thiện).
* **Phạm vi lĩnh vực:** Giáo dục – hỗ trợ ôn tập kiến thức thông qua trò chơi quiz và gợi ý học tập bằng AI.  
  Đề tài chưa tập trung vào các tính năng nâng cao như giám sát thi trực tuyến bằng camera, AI tạo đề chuyên sâu cho các kỳ thi lớn hoặc hỗ trợ nhận dạng giọng nói.

## 1.4 Đối tượng nghiên cứu

 Các mô hình game quiz trực tuyến và phương pháp tổ chức ôn tập.

 Cách tích hợp trí tuệ nhân tạo (AI) vào hệ thống học tập (sinh câu hỏi, phân tích kết quả).

 Giao diện người dùng trên nền tảng Web và Mobile.

 Các công nghệ lập trình Web/Mobile và cơ sở dữ liệu.

 Hành vi học tập của người dùng khi sử dụng hệ thống quiz kết hợp AI.

## 1.5. Phương pháp nghiên cứu

 **Phương pháp thu thập thông tin:** Khảo sát nhu cầu người học qua bảng hỏi, phỏng vấn nhóm người dùng mục tiêu; nghiên cứu các nền tảng học tập có ứng dụng AI hiện nay.

 **Phương pháp xử lý thông tin:** Phân tích kết quả khảo sát, xác định tính năng trọng tâm; thiết kế quy trình hoạt động của AI trong hệ thống.

 **Phương pháp thực nghiệm:** Xây dựng bản thử nghiệm hệ thống, tích hợp mô-đun AI sinh câu hỏi và đánh giá kết quả học tập, sau đó tiến hành kiểm thử với người dùng thực tế để đo hiệu quả.

## 1.6 Bố cục

Phần còn lại của báo cáo tiểu luận môn học này được tổ chức như sau:

**Chương 2** trình bày **cơ sở lý thuyết và công nghệ sử dụng** trong quá trình xây dựng hệ thống. Cụ thể, chương này giới thiệu các mô hình học tập kết hợp trò chơi (game-based learning), các nguyên lý cơ bản về trí tuệ nhân tạo (AI) áp dụng trong giáo dục như sinh câu hỏi tự động, cá nhân hóa lộ trình học tập và đánh giá mức độ hiểu bài. Ngoài ra, chương này cũng trình bày tổng quan về các công cụ và nền tảng công nghệ được sử dụng trong quá trình phát triển hệ thống trên Web và Mobile, bao gồm ngôn ngữ lập trình, framework, cơ sở dữ liệu và môi trường triển khai.

**Chương 3** tập trung **phân tích hệ thống**, bao gồm xác định yêu cầu chức năng và phi chức năng, phân tích đối tượng sử dụng và các tình huống tương tác giữa người dùng và hệ thống. Chương này cũng xây dựng sơ đồ phân tích (Use Case, sơ đồ chức năng, sơ đồ kiến trúc tổng thể) nhằm mô hình hóa hệ thống một cách trực quan. Một nội dung quan trọng của chương này là xác định **vai trò và vị trí của AI** trong hệ thống, cụ thể là trong các mô-đun gợi ý, sinh câu hỏi, đánh giá người học và hỗ trợ quản trị. Ngoài ra , sẽ trình bày **quá trình thiết kế và xây dựng hệ thống**. Nội dung chương bao gồm thiết kế giao diện người dùng, thiết kế cơ sở dữ liệu, thiết kế các mô-đun xử lý và mô-đun AI. Chương này mô tả chi tiết cách thức các thành phần giao tiếp với nhau, cơ chế hoạt động của AI trong hệ thống, và cách các công nghệ Web – Mobile được kết hợp để tạo nên một nền tảng học tập tích hợp, thống nhất và tương tác tốt trên nhiều thiết bị.

**Chương 4** trình bày **quy trình kiểm thử hệ thống**, bao gồm các bước kiểm thử chức năng, kiểm thử hiệu năng, cũng như kiểm thử các mô-đun AI. Chương này tập trung đánh giá mức độ chính xác của mô-đun sinh/gợi ý câu hỏi, khả năng phản hồi nhanh, độ ổn định của hệ thống khi có nhiều người dùng truy cập đồng thời, và mức độ hài lòng của người dùng trong quá trình trải nghiệm thực tế.

**Chương 5** - **Chương Kết Luận** đưa ra **kết luận và định hướng phát triển**. Chương này tổng kết lại toàn bộ quá trình nghiên cứu và xây dựng hệ thống, đánh giá những kết quả đạt được, những điểm mạnh và hạn chế còn tồn tại. Đồng thời, chương cũng đề xuất các hướng phát triển mở rộng trong tương lai, bao gồm việc ứng dụng AI nâng cao như **học thích ứng (adaptive learning)**, cá nhân hóa lộ trình học chuyên sâu, tích hợp công nghệ nhận diện giọng nói hoặc phân tích hành vi người học để tối ưu hóa trải nghiệm học tập.

# CHƯƠNG 2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT

(Tùy theo các dạng đề tài của MÔN HỌC mà phần chương 2 sẽ có cách trình bày khác nhau. Đây là mẫu dành cho các Đề tài dạng Xây dựng các hệ thống ứng dụng. Sinh viên cần tham khảo sự hướng dẫn của giảng viên hướng dẫn Đề tài)

Sinh viên cần phải viết lời dẫn lý do chọn cơ sở lý thuyết áp dụng cho đề tài. Sau đó mới trình bày từng cơ sở lý thuyết được chọn (phải nêu được lịch sử hình thành và phát triển, khái niệm (định nghĩa), hình ảnh minh họa (nếu có), điểm mạnh, điểm yếu, v.v…)

## 2.1. Cơ sở lý thuyết A (ví dụ: 2.1. Framework Laravel)

## 2.2. Cơ sở lý thuyết B

## 2.3. Cơ sở lý thuyết C

# CHƯƠNG 3. PHÂN TÍCH HỆ THỐNG VÀ XÂY DỰNG SẢN PHẨM

(Tùy theo các dạng đề tài của MÔN HỌC mà phần chương 3 sẽ có cách trình bày khác nhau. Đây là mẫu dành cho các Đề tài dạng Xây dựng các hệ thống ứng dụng. Sinh viên cần tham khảo sự hướng dẫn của giảng viên hướng dẫn Đề tài. Tuy nhiên, ít nhất phải có 2 phần: Phân tích hệ thống và Xây dựng sản phẩm)

## 3.1. Phân tích hệ thống

Hệ thống **game hỗ trợ ôn tập trực tuyến trên Web và Mobile tích hợp AI** là một nền tảng trực tuyến cho phép người dùng tham gia trả lời các câu hỏi trắc nghiệm theo nhiều chủ đề khác nhau như kiến thức phổ thông, lập trình, IQ, logic… Mục tiêu chính của hệ thống là giúp người học ôn tập kiến thức một cách sinh động, tăng khả năng ghi nhớ và tạo động lực học tập thông qua yếu tố trò chơi.

Hệ thống hỗ trợ **đa nền tảng**, có thể sử dụng trên **máy tính**, **máy tính bảng** và **điện thoại thông minh**. Đặc biệt, AI được tích hợp vào hệ thống để **sinh tự động câu hỏi**, **gợi ý chủ đề học tập phù hợp với năng lực người dùng**, và **đánh giá mức độ hiểu bài** để từ đó cá nhân hóa quá trình ôn tập.

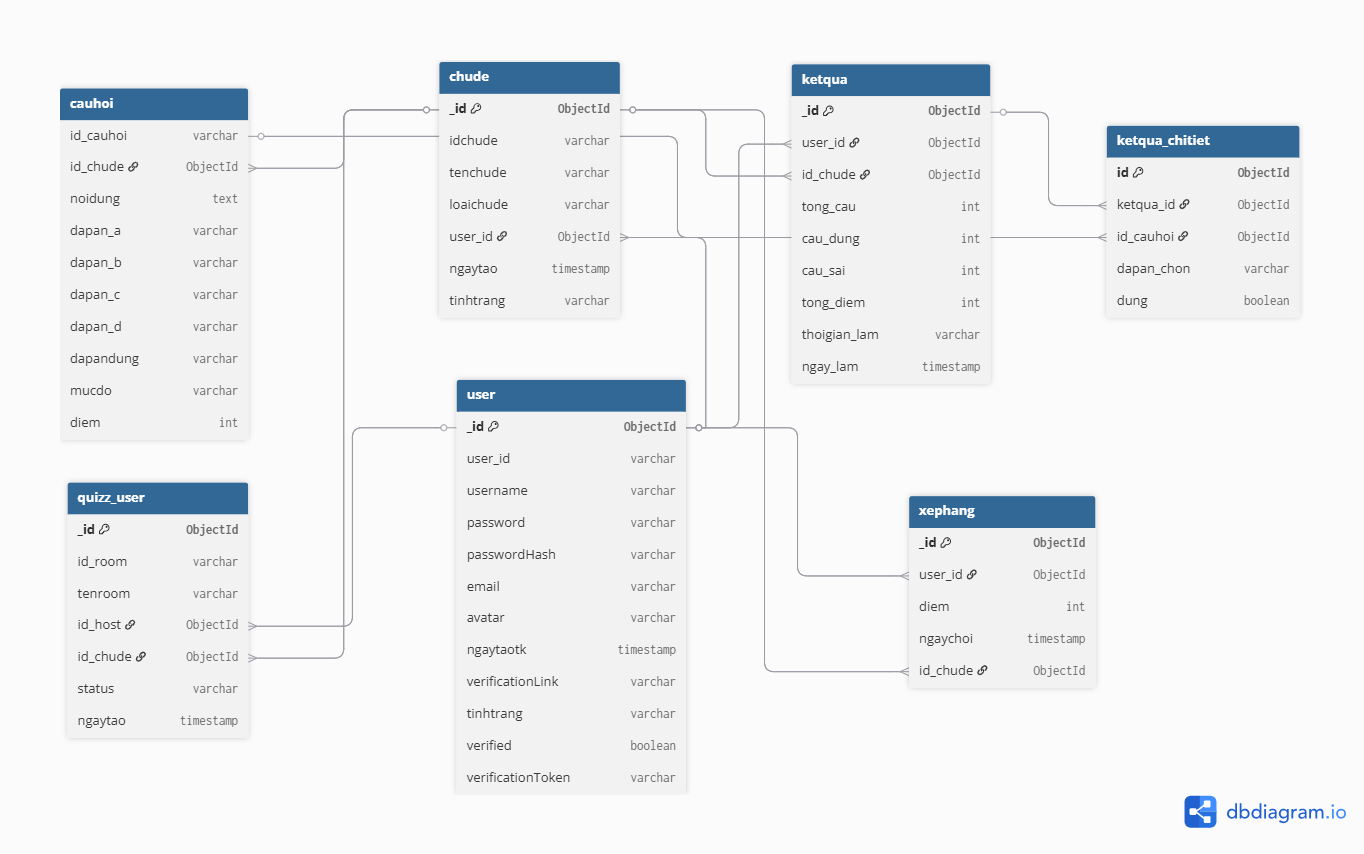
### 3.1.1 Tác nhân

Các tác nhân chính tương tác với hệ thống bao gồm:

1. **Người dùng (Học viên)**
   * Là những người trực tiếp tham gia trò chơi quiz để ôn tập kiến thức.
   * Có thể tạo tài khoản, đăng nhập, tham gia chơi quiz, xem điểm, nhận gợi ý ôn tập từ AI.
2. **Quản trị viên (Admin)**
   * Là người có quyền quản lý toàn bộ hệ thống.
   * Có thể thêm, sửa, xóa các câu hỏi, chủ đề quiz, quản lý người dùng, thống kê kết quả.
   * Giám sát hoạt động của hệ thống và đảm bảo tính ổn định.
3. **Khách (Guest)** *(người dùng chưa đăng nhập)*
   * Có thể truy cập vào giao diện trang chủ, xem thông tin tổng quan, và tham gia chơi thử quiz mẫu.
   * Khi muốn lưu kết quả và tham gia đầy đủ chức năng, cần đăng ký tài khoản.

### 3.1.2 Use case

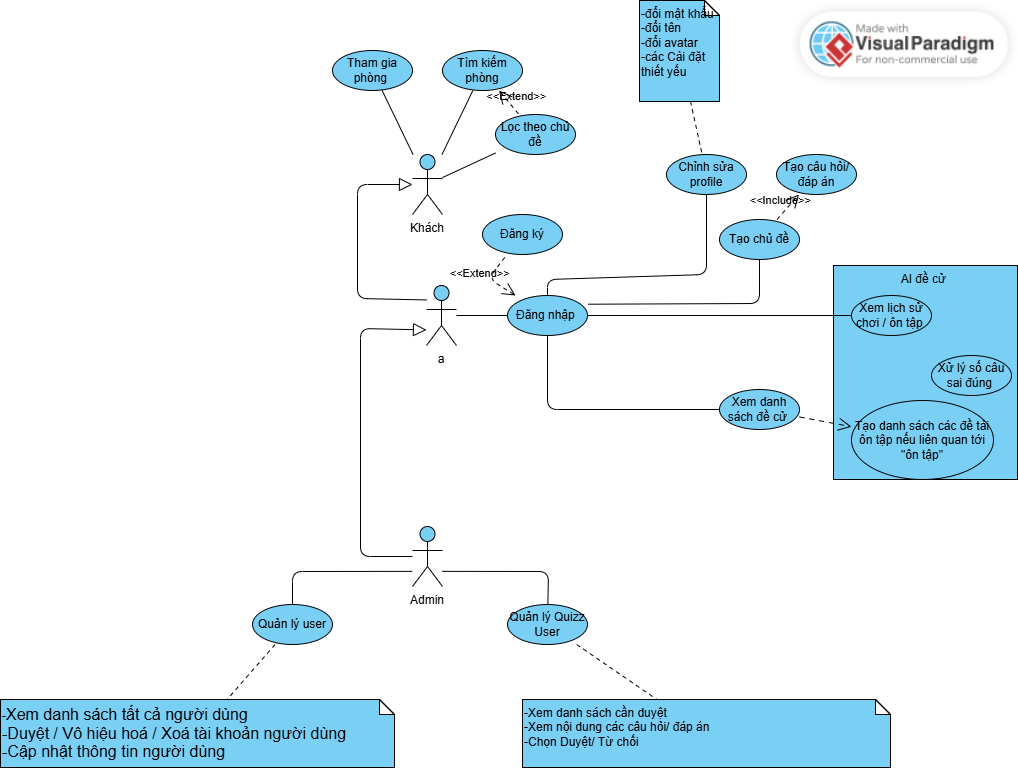
\*Biểu đồ lớp



Hình 3.1: Biều đồ lớp

-Chứa kiểu dữ liệu và biến của các bảng(collection) trong database

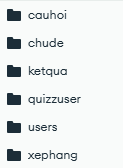
\*Biểu đồ use-case Người dùng



Hình 3.2: Biều đồ usecse Người dùng

## 3.2. Thiết kế cơ sở dữ liệu

-Data base gồm 6 collections



Hình 3.3: Các collection của database

\*Collection **“cauhoi” :** Chứa dữ liệu các câu hỏi của 1 chủ đề nhất định

\*Collection **“chude” :** Chứa dữ liệu các chude do user tạo ra

\*Collection “**ketqua**” : Chứa dữ liệu đáp án của người dùng trong 1 chủ đề (AI dùng collection này để đề cử )

\*Collection “**quizzuser**” : Chứa dữ liệu các phòng chơi, khi người chơi tạo thì sẽ thay đổi ID

\*Collection “**users**”: Chứa dữ liệu người dùng gồm id\_user sử dụng nhiều ở các collections khác

\*Collection “**xephang**” : trong mỗi chủ đề sẽ có bảng xếp hạng người chơi , dữ liệu nằm trong đây

## 3.3. Xây dựng giao diện các chức năng sản phẩm

**(Phần Xây dựng giao diện cho các chức năng trong hệ thống tùy theo mỗi đề tài sẽ mà phân ra từng mục nhỏ khác nhau theo tác nhân hệ thống)**

**Lưu ý cách trình bày trong phần trình bày thiết kế giao diện:**

**Phải có tên chức năng của giao diện**

**Chức năng giúp người dùng thực hiện công việc gì, giải thích chức năng giao diện**

**Đặt tên hình cho chức năng, để làm danh mục hình, đặt đúng cứu pháp theo quy định.**

### 3.3.1 Chức năng chi tiết sản phẩm

**Hình giao diện kết quả**

**Mô tả chức năng**

**Cách xử lý chức năng:**

**Chụp code chính xử lý**

**….**

**3.3.3 ….**

**….**

# KẾT LUẬN

**- Ý 1: Thể hiện Kết luận đề tài làm được gì**

Sinh viên so sánh kết quả nghiên cứu hoặc sản phẩm của mình với mục tiêu đã đề ra hoặc sản phẩm tương tự.

Sinh viên phân tích trong suốt quá trình thực hiện Thực tập tốt nghiệp, mình đã làm được gì, chưa làm được gì, các đóng góp nổi bật là gì, và tổng hợp những bài học kinh nghiệm rút ra nếu có.

* **Ý 2: Thể hiện Hướng phát triển**

Trong phần này, trên cơ sở những gì chưa làm được trong đề tài này hoặc làm được nhưng chưa tối ưu, sinh viên trình bày định hướng công việc trong tương lai để hoàn thiện hoặc nâng cấp cải tiến sản phẩm hoặc nghiên cứu của mình.

Trước tiên, sinh viên trình bày các công việc cần thiết để hoàn thiện các chức năng/nhiệm vụ đã làm. Sau đó sinh viên phân tích các hướng đi mới cho phép cải thiện và nâng cấp các chức năng/nhiệm vụ đã làm.

# DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] W. Holmes and S. Gee, “A framework for gamified learning environments: Linking game design and learning outcomes,” Journal of Learning Analytics, vol. 6, no. 3, pp. 1–16, 2019.

[2] Y. Wang, C. Liang, and H. Li, “AI-powered adaptive learning system based on quiz generation and recommendation,” Computers & Education: Artificial Intelligence, vol. 4, p. 100092, 2023. DOI: 10.1016/j.caeai.2023.100092.

[3] “React – A JavaScript library for building user interfaces,” React, [Online]. Available: https://react.dev/. [Accessed: 16-Oct-2025].

[4] “Node.js – JavaScript runtime built on Chrome's V8 engine,” Node.js, [Online]. Available: https://nodejs.org/. [Accessed: 16-Oct-2025].

[5] “Express – Fast, unopinionated, minimalist web framework for Node.js,” Express.js, [Online]. Available: https://expressjs.com/. [Accessed: 16-Oct-2025].

[6] “MongoDB – The developer data platform,” MongoDB, [Online]. Available: <https://www.mongodb.com/>. [Accessed: 16-Oct-2025].

[7] “TensorFlow – An end-to-end open source machine learning platform,” TensorFlow, [Online]. Available: https://www.tensorflow.org/. [Accessed: 16-Oct-2025].

[8] “OpenAI API – AI models and documentation,” OpenAI, [Online]. Available: <https://platform.openai.com/>. [Accessed: 16-Oct-2025].

[9] “Firebase – Build and run successful apps,” Firebase, [Online]. Available: https://firebase.google.com/. [Accessed: 16-Oct-2025].

[10] “Bootstrap – The world’s most popular front-end open source toolkit,” Bootstrap, [Online]. Available: https://getbootstrap.com/. [Accessed: 16-Oct-2025].

# PHỤ LỤC

## Link GitHub

**[Duckkeip/DoAnChuyenNganhCNTTN1](https://github.com/Duckkeip/DoAnChuyenNganhCNTTN1)**

## Link Kế hoạch làm việc nhóm

[Tiến\_độ\_đồ\_án\_CNCNTT\_N1 - Google Trang tính](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1Bs1kM5AzmoZpqpbjlYRVAwgsgSQlw6pYTUCiI5xCQto/edit?gid=0#gid=0)