TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

****----- 🙡 🕮 🙣 -----

**MÔN PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU KHOA HỌC**

**Tên Bài: Tìm Hiểu Đề Tài**

Giảng viên hướng dẫn: **TS. Đỗ Như Tài**

Sinh viên thực hiện:

Tạ Hồng Quí – 3122410348

**TP.Hồ Chí Minh**

Nội dung

[I. Xây dựng 04 đề tài nghiên cứu. 3](#_Toc191657291)

[a) Nghiên cứu mô tả. 3](#_Toc191657292)

[b) Nghiên cứu giải thích 3](#_Toc191657293)

[c) Nghiên cứu dự báo 3](#_Toc191657294)

[d) nghiên cứu sáng tạo 3](#_Toc191657295)

[II. Xây dựng 03 đề tài nghiên cứu 4](#_Toc191657296)

[1. Nghiên cứu cơ bản 4](#_Toc191657297)

[2. Nghiên cứ ứng dụng 4](#_Toc191657298)

[3. Nghiên cứu triển khai 5](#_Toc191657299)

[III. Xây dựng một đề tài nghiên cứu và chi tiết hóa. 5](#_Toc191657300)

[IV. Tạp chí các câu hỏi và giả thuyết ban đầu 6](#_Toc191657301)

# I. Xây dựng 04 đề tài nghiên cứu.

## a) Nghiên cứu mô tả.

Không can thiệp vào đối tượng nghiên cứu – Chỉ quan sát và thu thập dữ liệu.  
Có thể sử dụng cả dữ liệu định tính và định lượng – Tùy thuộc vào cách thu thập dữ liệu.  
Dữ liệu thường được thu thập qua khảo sát, quan sát, phỏng vấn, thống kê.  
Không xác định nguyên nhân - kết quả, chỉ tập trung vào mô tả.

Đề tài: Khảo sát xu hướng sử dụng mạng xã hội của sinh viên đại học

Mục tiêu: Mô tả tần suất, mục đích và ảnh hưởng của mạng xã hội đối với sinh viên.

Phương pháp:

Khảo sát 500 sinh viên từ nhiều trường đại học khác nhau.

Phân tích các yếu tố như số giờ sử dụng, mục đích sử dụng (học tập, giải trí, kết nối xã hội).

Ứng dụng: Giúp các nhà giáo dục hiểu rõ tác động của mạng xã hội và điều chỉnh phương pháp giảng dạy phù hợp.

## b) Nghiên cứu giải thích

Đề tài: ảnh hưởng của việc sử dụng mạng xã hội đến sức khỏe tâm lý của sinh viên đại học

Mục tiêu: Xác định mối quan hệ nhân quả giữa thời gian sử dụng mạng xã hội và mức độ căng thẳng, lo âu ở sinh viên.

Phương pháp: Thu thập dữ liệu định lượng từ sinh viên đại học qua khảo sát và phân tích hồi quy để kiểm tra tác động của mạng xã hội lên sức khỏe tâm lý.

Ứng dụng: Cung cấp thông tin để các trường đại học đề xuất chính sách giảm thiểu ảnh hưởng tiêu cực của mạng xã hội.

## c) Nghiên cứu dự báo

Đề tài: Dự báo điểm số của học sinh dựa trên hành vi học tập trực tuyến

Mục tiêu: Dự đoán kết quả học tập của học sinh dựa trên thời gian học trực tuyến, số lần tham gia lớp học, bài tập đã hoàn thành.

Phương pháp:

Thu thập dữ liệu từ nền tảng e-learning (Moodle, Coursera, v.v.).

Sử dụng thuật toán Random Forest hoặc Mô hình hồi quy tuyến tính để dự đoán điểm số cuối kỳ.

Ứng dụng: Giúp giáo viên xác định học sinh có nguy cơ điểm thấp để hỗ trợ kịp thời.

## d) nghiên cứu sáng tạo

Tập trung vào sự đổi mới: Tạo ra ý tưởng, sản phẩm hoặc quy trình mới.  
Mang tính ứng dụng cao: Không chỉ lý thuyết mà còn có thể triển khai thực tế.  
Có yếu tố thử nghiệm và phát triển: Thường đi kèm với việc thử nghiệm, cải tiến, tinh chỉnh ý tưởng.  
Có thể kết hợp nhiều phương pháp nghiên cứu khác: Thăm dò, mô tả, giải thích hoặc dự báo.  
Được áp dụng rộng rãi trong khoa học, nghệ thuật, công nghệ và kinh doanh.

Đề tài: Phát triển ứng dụng AI hỗ trợ học tiếng Anh theo phong cách cá nhân hóa

Mục tiêu: Xây dựng một ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) có thể cá nhân hóa nội dung học tiếng Anh dựa trên thói quen và khả năng học tập của từng người dùng.

Phương pháp:

Thu thập dữ liệu từ người dùng về thói quen học tập.

Sử dụng AI để đề xuất bài học phù hợp.

Kiểm tra hiệu quả ứng dụng qua thử nghiệm với học sinh/sinh viên.

Ứng dụng: Hỗ trợ học tập thông minh, giúp người học nâng cao kỹ năng ngoại ngữ nhanh hơn.

# II. Xây dựng 03 đề tài nghiên cứu

## 1. Nghiên cứu cơ bản

Không có mục tiêu ứng dụng ngay lập tức – Tập trung vào việc khám phá kiến thức mới.  
Dựa trên lý thuyết và nguyên lý khoa học – Thường nhằm kiểm tra hoặc mở rộng một lý thuyết.  
Dữ liệu thường được thu thập từ thí nghiệm hoặc quan sát – Sử dụng các phương pháp khoa học nghiêm ngặt để xác minh giả thuyết.  
Là nền tảng cho nghiên cứu ứng dụng – Dù không có ứng dụng ngay, nghiên cứu cơ bản có thể giúp phát triển công nghệ trong tương lai.

Đề tài: Phát triển lý thuyết về các hạt cơ bản trong vật lý lượng tử

Mục tiêu: Xây dựng mô hình toán học để giải thích các hiện tượng lượng tử chưa được hiểu rõ.

Phương pháp: Sử dụng các phương trình toán học và mô phỏng trên máy tính để kiểm tra lý thuyết.

Ứng dụng: Dù chưa có ứng dụng ngay, nhưng các lý thuyết này có thể giúp phát triển công nghệ điện toán lượng tử.

## 2. Nghiên cứ ứng dụng

Có mục tiêu rõ ràng: Hướng đến giải quyết một vấn đề thực tiễn trong y học, giáo dục, công nghệ, kinh tế, xã hội.  
Dựa trên nghiên cứu cơ bản: Ứng dụng kiến thức từ nghiên cứu cơ bản để phát triển sản phẩm, công nghệ, phương pháp mới.  
Có thể đo lường và kiểm chứng được: Kết quả nghiên cứu có thể kiểm nghiệm thông qua thử nghiệm thực tế.  
Mang lại giá trị thực tế: Giúp cải thiện chất lượng cuộc sống, tăng hiệu suất lao động, tối ưu hóa quy trình sản xuất.

Đề tài: Phát triển hệ thống AI hỗ trợ chẩn đoán bệnh từ hình ảnh X-quang

Mục tiêu: Xây dựng mô hình trí tuệ nhân tạo (AI) có thể phân tích hình ảnh X-quang để hỗ trợ bác sĩ chẩn đoán bệnh.

Phương pháp:

Thu thập dữ liệu hình ảnh y tế từ bệnh viện.

Huấn luyện mô hình AI sử dụng học sâu (*deep learning*).

Kiểm tra độ chính xác của hệ thống so với bác sĩ chuyên khoa.

Ứng dụng: Giúp bác sĩ chẩn đoán nhanh và chính xác hơn, đặc biệt trong những khu vực thiếu bác sĩ.

## 3. Nghiên cứu triển khai

Tập trung vào quá trình thực thi – Không chỉ nghiên cứu sản phẩm, mà còn nghiên cứu cách triển khai sản phẩm vào thực tế.  
Xác định rào cản & yếu tố thúc đẩy – Tìm hiểu những yếu tố giúp hoặc cản trở việc áp dụng giải pháp.  
Đánh giá hiệu quả triển khai – Đo lường mức độ thành công của một chương trình, chính sách hoặc công nghệ trong thực tế.  
Có thể điều chỉnh theo từng bối cảnh cụ thể – Mỗi môi trường thực hiện có thể cần cách tiếp cận khác nhau.  
Ứng dụng mạnh trong y tế, giáo dục, công nghệ, quản lý công.

Đề tài: Đánh giá hiệu quả triển khai hệ thống hồ sơ bệnh án điện tử trong bệnh viện

Mục tiêu: Xác định các yếu tố ảnh hưởng đến sự thành công của hệ thống hồ sơ bệnh án điện tử (EHR) tại bệnh viện.

Phương pháp:

Phỏng vấn bác sĩ, y tá và bệnh nhân về trải nghiệm sử dụng EHR.

Thu thập dữ liệu về tốc độ xử lý hồ sơ, tỷ lệ sai sót trước và sau khi triển khai.

Xác định rào cản và đề xuất cải tiến.

Ứng dụng: Giúp bệnh viện cải thiện quá trình triển khai EHR, tăng hiệu quả làm việc của nhân viên y tế.

# III. Xây dựng một đề tài nghiên cứu và chi tiết hóa.

|  |  |
| --- | --- |
| Đề tài nghiên cứu | Nghiên cứu hiệu suất và đề xuất cải tiến cho mô hình Diffusion Text-to-Image |
| Nhiệm vụ nghiên cứu | Đánh giá hiệu suất của mô hình Diffusion trong bài toán chuyển đổi văn bản thành hình ảnh. |
| Đối tượng nghiên cứu | * Các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng và hiệu suất của mô hình Diffusion Text-to-Image, bao gồm:   + Kiến trúc mô hình (UNet, ViT, Transformer-based Diffusion).   + Bộ dữ liệu huấn luyện (CIFAR-10, LAION, MS COCO, ImageNet, v.v.).   + Các kỹ thuật tối ưu hóa (Guidance scale, Classifier-free guidance, Variance reduction).   + Khả năng tổng hợp hình ảnh dựa trên độ chi tiết của văn bản đầu vào. |
| Mục tiêu nghiên cứu | * Đánh giá hiệu suất mô hình Diffusion Text-to-Image dựa trên độ sắc nét, chi tiết và tính liên kết với văn bản đầu vào. * Xác định các điểm mạnh và hạn chế của mô hình hiện tại so với các mô hình cùng loại. * Đề xuất các kỹ thuật cải tiến giúp mô hình hoạt động hiệu quả hơn, bao gồm: * **Cải thiện tốc độ sinh ảnh** bằng phương pháp giảm số bước khuếch tán (DDIM, Latent Diffusion). * **Tăng chất lượng hình ảnh** bằng cách sử dụng tập dữ liệu lớn hơn hoặc tinh chỉnh trọng số mô hình. * **Ứng dụng hướng dẫn điều khiển (ControlNet, LoRA)** để nâng cao độ chính xác theo văn bản đầu vào. * **Tích hợp kiến trúc mới** (Stable Diffusion XL, ViT Diffusion) để nâng cao hiệu suất. * **Tối ưu hóa bộ nhớ GPU**, giúp mô hình chạy tốt hơn trên RTX 3060. |
| Mục đích nghiên cứu | * Cải thiện mô hình Diffusion do người dùng xây dựng để đạt hiệu suất cao hơn trong bài toán Text-to-Image. * Góp phần vào sự phát triển của các ứng dụng AI trong sáng tạo nội dung hình ảnh. * Định hướng các ứng dụng tiềm năng của mô hình, bao gồm: * **Sáng tạo nội dung nghệ thuật tự động** cho nghệ sĩ, nhà thiết kế. * **Ứng dụng trong giáo dục, truyền thông, quảng cáo** với hình ảnh tự động sinh từ văn bản. * **Hỗ trợ người khuyết tật** trong việc diễn tả ý tưởng bằng văn bản chuyển thành hình ảnh. |
| Khách thể nghiên cứu | Các mô hình Diffusion phổ biến và các phương pháp tối ưu hóa trong lĩnh vực Text-to-Image. |
| Phạm vi nghiên cứu | * Tập trung vào các mô hình Diffusion hiện đại từ năm 2022 đến nay. * Đánh giá mô hình trên tập dữ liệu CIFAR-10, MS COCO, LAION-5B. * Phân tích và thử nghiệm trên phần cứng GPU RTX 3060. |

# IV. Tạp chí các câu hỏi và giả thuyết ban đầu

Link: [Research Questions vs Hypothesis: What's The Difference?](https://www.helpforassessment.com/blog/research-questions-vs-hypothesis/)