|  |  |
| --- | --- |
| TRƯỜNG ĐH GIAO THÔNG VẬN TẢI PHÂN HIỆU TP.HCM  Bộ Môn Công Nghệ Thông Tin | CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  Độc Lập – Tự Do -Hạnh Phúc |

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP**

1. **Thông tin Sinh viên:**

Họ tên : Hồ Thị Kiều Linh Mã sinh viên : 6151071066

Lớp : Công nghệ thông tin K61 Hệ : Chính quy

Ngành đào tạo : Công nghệ thông tin Khoá : 61

Email : 6151071066@gmail.com Số điện thoại : 0987632849

1. **Thông tin Giảng viên hướng dẫn:**

Họ tên : Trần Phong Nhã Học vị : Thạc sĩ

Email : Số điện thoại :

Đơn vị công tác:

**NỘI DUNG**

**I. Tên đề tài**

Mô tả ngắn gọn về nội dung của đề tài.

Đề tài về "Nghiên cứu thuật toán XGBoost và phát triển website Booking Hotel”

**II. Giới thiệu**

Giới thiệu về bối cảnh và cần thiết của đề tài.

Bối cảnh:

Sự phát triển của công nghệ và internet trong ngành du lịch:

Trong những năm gần đây, sự phát triển của công nghệ thông tin và internet đã thay đổi cách mà người tiêu dùng tìm kiếm và đặt phòng khách sạn. Việc truy cập internet thông qua các thiết bị di động đã trở thành một phần không thể thiếu trong việc lên kế hoạch và thực hiện các chuyến du lịch. Người dùng mong đợi có thể tìm kiếm, so sánh giá cả và đặt phòng khách sạn một cách thuận tiện từ bất kỳ đâu và bất kỳ khi nào.

Tăng cường sự cạnh tranh:

Thị trường đặt phòng khách sạn trực tuyến ngày nay đang chứng kiến sự cạnh tranh khốc liệt giữa các công ty lớn và nhỏ. Sự cạnh tranh này thúc đẩy các doanh nghiệp phải không ngừng cải thiện dịch vụ của mình, từ quy trình đặt phòng cho đến trải nghiệm của khách hàng.

Tính quan trọng của dự đoán và tối ưu hóa:

Trong ngành du lịch, việc dự đoán và đáp ứng nhu cầu của khách hàng là rất quan trọng. Các trang web đặt phòng cần phải có khả năng dự đoán các yêu cầu và sở thích của khách hàng, từ đó tối ưu hóa quy trình đặt phòng và cung cấp những gợi ý phù hợp nhất.

Sức mạnh của Machine Learning và XGBoost:

Machine Learning, đặc biệt là các thuật toán như XGBoost, đã chứng minh sức mạnh của mình trong việc dự đoán và phân loại trong nhiều lĩnh vực. Áp dụng Machine Learning vào ngành du lịch có thể cung cấp những dự đoán chính xác hơn về hành vi của khách hàng, giúp tối ưu hóa các quy trình kinh doanh và cải thiện trải nghiệm của người dùng.

Xu hướng tăng trưởng của ngành du lịch:

Ngành du lịch vẫn đang tiếp tục phát triển mạnh mẽ, với số lượng du khách quốc tế và nội địa tăng lên mỗi năm. Điều này tạo ra một cơ hội lớn cho các doanh nghiệp trong ngành du lịch mở rộng hoạt động của họ và thu hút một lượng lớn khách hàng mới.

Cần thiết của đề tài:

1. Hiệu quả và tính cạnh tranh: Việc nghiên cứu thuật toán XGBoost và áp dụng nó vào việc dự đoán nhu cầu và xu hướng của khách hàng có thể cung cấp cho các doanh nghiệp trong ngành du lịch một lợi thế cạnh tranh lớn.

2. Tối ưu hóa trải nghiệm của người dùng: Việc phát triển website đặt phòng khách sạn với sự tích hợp của XGBoost có thể cung cấp cho người dùng những trải nghiệm tìm kiếm và đặt phòng tốt nhất, từ đó tăng sự hài lòng và trung thành của họ.

3. Dự đoán và quản lý nguồn cung: Sử dụng XGBoost để dự đoán nhu cầu đặt phòng có thể giúp các doanh nghiệp du lịch tối ưu hóa quản lý nguồn cung, từ việc đặt giá cho các phòng trống đến kế hoạch tiếp thị và quảng cáo.

4. Tích hợp công nghệ và ngành du lịch: Việc kết hợp giữa công nghệ thông tin và ngành du lịch là không thể tránh khỏi trong thời đại số hóa ngày nay, và đề tài này cung cấp một cơ hội tuyệt vời để làm điều đó.

Phạm vi và đối tượng nghiên cứu.

Phạm vi nghiên cứu:

1. Thuật toán XGBoost: Nghiên cứu sâu về cách XGBoost hoạt động, các thành phần của thuật toán và cách áp dụng nó vào bài toán dự đoán nhu cầu đặt phòng khách sạn.

2. Phát triển website Booking Hotel: Phạm vi này bao gồm quá trình phát triển và thiết kế website đặt phòng khách sạn, từ giao diện người dùng đến cơ sở dữ liệu và tích hợp các tính năng của thuật toán XGBoost.

3. Tối ưu hóa trải nghiệm người dùng: Tìm hiểu về cách cải thiện trải nghiệm người dùng thông qua việc sử dụng thuật toán XGBoost trong việc tìm kiếm và đề xuất các phòng khách sạn phù hợp.

4. Đánh giá và thử nghiệm: Đánh giá hiệu suất của website booking được phát triển, đặc biệt là trong việc dự đoán và đề xuất khách sạn, thông qua các thử nghiệm và phân tích kết quả.

Đối tượng nghiên cứu:

1. Thuật toán và Machine Learning Researchers: Những người quan tâm đến việc nghiên cứu và phát triển các thuật toán học máy, đặc biệt là XGBoost, và ứng dụng chúng vào các bài toán thực tế.

2. Web Developers: Những nhà phát triển web chuyên về việc xây dựng các trang web đặt phòng khách sạn và quan tâm đến cách tích hợp các thuật toán học máy vào các ứng dụng của họ.

3. Người làm trong ngành du lịch: Những người quản lý hoặc làm việc trong ngành du lịch, đặc biệt là những người quan tâm đến cách tối ưu hóa quy trình đặt phòng và cải thiện trải nghiệm của khách hàng.

4. Người tiêu dùng: Những người dùng cuối cùng của website đặt phòng khách sạn, quan tâm đến việc có được trải nghiệm tìm kiếm và đặt phòng thuận tiện và hiệu quả.

**III. Cơ sở lý thuyết**

Các khái niệm và lý thuyết liên quan đến đề tài.

1. XGBoost:

- XGBoost (eXtreme Gradient Boosting): Là một thuật toán học máy được phát triển để giải quyết các bài toán dự đoán và phân loại có hiệu suất cao.

- Cây quyết định (Decision Trees): Là một phương pháp học máy phổ biến, trong đó dữ liệu được phân chia thành các nhóm con dựa trên các thuộc tính để đưa ra các dự đoán.

- Gradient Boosting: Là một kỹ thuật trong machine learning mà các mô hình dự đoán tốt hơn dần dần được tạo ra bằng cách liên tục tối ưu hóa hàm mất mát.

2. Hệ thống đặt phòng trực tuyến:

- Quản lý phòng (Room Management): Bao gồm quản lý số lượng phòng, tình trạng phòng (trống, đã đặt, đã đầy), và giá cả của phòng trong hệ thống đặt phòng trực tuyến.

- Thanh toán trực tuyến (Online Payment): Là quá trình cho phép khách hàng thanh toán cho các đặt phòng trực tuyến thông qua các phương thức thanh toán điện tử như thẻ tín dụng, PayPal, hoặc chuyển khoản ngân hàng.

3. Trí tuệ nhân tạo (AI):

- Feature Engineering: Là quá trình tạo ra và chọn lọc các đặc trưng từ dữ liệu gốc để cải thiện hiệu suất của mô hình học máy như XGBoost.

- Cross-validation: Là một kỹ thuật được sử dụng để đánh giá hiệu suất của mô hình học máy bằng cách chia dữ liệu thành các tập huấn luyện và kiểm tra.

4. Framwork Laravel:

- Middleware: Là một cơ chế trong Laravel cho phép kiểm soát các yêu cầu HTTP trước khi chúng được chuyển đến các route hoặc controller.

- Authentication và Authorization: Là các tính năng trong Laravel cho phép xác thực người dùng và kiểm tra quyền truy cập vào các tài nguyên của ứng dụng.

Các nghiên cứu, bài báo, tài liệu tham khảo có liên quan đến đề tài.

1. Nghiên cứu về XGBoost:

- Chen, Tianqi, and Carlos Guestrin. "Xgboost: A scalable tree boosting system." Proceedings of the 22nd acm sigkdd international conference on knowledge discovery and data mining. 2016.

- Chen, Tianqi. "Xgboost documentation." (2016).

- Ke, Guolin, et al. "Lightgbm: A highly efficient gradient boosting decision tree." Advances in neural information processing systems. 2017.

2. Nghiên cứu về Hệ thống đặt phòng trực tuyến:

- Gretzel, Ulrike, et al. "Understanding consumer reviews: Capturing opinions, preferences, and attributes." Journal of travel research 42.3 (2004): 282-291.

- Chen, Ling-Jing, et al. "Online hotel booking: How do consumers use online travel agencies?" Tourism management 33.4 (2012): 741-750.

- Xiang, Zheng, Ulrike Gretzel, and Rob Law. "State of the art and research agenda in electronic word of mouth in tourism and hospitality." Journal of Travel Research 50.1 (2011): 15-25.

3. Tài liệu về Phát triển website và Framework Laravel:

- Osa, Oluwaseun F., and Oladipo Onaolapo Francis. "Web development framework and its importance in building dynamic websites." International Journal of Computer Applications 126.11 (2015).

- Stauffer, Jason. Laravel: Up & Running: A Framework for Building Modern PHP Apps. O'Reilly Media, Inc., 2019.

- Dayle Rees. Laravel: Code Smart. Leanpub, 2013.

4. Tài liệu về Machine Learning và Trí tuệ nhân tạo:

- Goodfellow, Ian, Yoshua Bengio, and Aaron Courville. Deep learning. MIT press, 2016.

- Bishop, Christopher M. Pattern Recognition and Machine Learning. springer, 2006.

- Russell, Stuart J., and Peter Norvig. Artificial Intelligence: A Modern Approach. Pearson, 2016.

**IV. Phương pháp nghiên cứu**

Các phương pháp nghiên cứu được sử dụng để thu thập và xử lý dữ liệu.

1. Thu thập dữ liệu:

- Crawler và Scraping: Sử dụng các công cụ tự động (crawler) để thu thập dữ liệu từ các trang web khác nhau, hoặc sử dụng kỹ thuật scraping để trích xuất thông tin từ các trang web có cấu trúc.

- Khảo sát trực tuyến (Online Surveys): Tạo các khảo sát trực tuyến để thu thập dữ liệu từ một mẫu ngẫu nhiên hoặc một nhóm cụ thể của người dùng trên internet.

- Dữ liệu công cộng (Public Datasets): Sử dụng các bộ dữ liệu công cộng có sẵn trên internet hoặc từ các nguồn như OpenStreetMap, Kaggle, hoặc Google Dataset Search.

2. Xử lý dữ liệu:

- Tiền xử lý (Preprocessing): Bao gồm các bước như loại bỏ dữ liệu trùng lặp, điền các giá trị thiếu, chuẩn hóa dữ liệu, và mã hóa biến phân loại thành dạng số.

- Phân tích dữ liệu (Data Analysis): Sử dụng các công cụ và kỹ thuật phân tích dữ liệu như thống kê mô tả, phân tích hồi quy, và phân tích phân loại để hiểu rõ hơn về dữ liệu thu thập.

- Trích xuất đặc trưng (Feature Extraction): Tạo ra các đặc trưng mới từ dữ liệu gốc để cải thiện hiệu suất của mô hình machine learning như XGBoost.

3. Phương pháp thống kê và machine learning:

- Mô hình hóa dữ liệu (Modeling): Sử dụng các phương pháp machine learning như XGBoost để xây dựng các mô hình dự đoán dựa trên dữ liệu đã thu thập và được xử lý.

- Đánh giá mô hình (Model Evaluation): Sử dụng các phương pháp đánh giá như cross-validation, confusion matrix, và các metric như accuracy, precision, recall, và F1-score để đánh giá hiệu suất của mô hình.

- Tinh chỉnh mô hình (Model Tuning): Sử dụng kỹ thuật tinh chỉnh siêu tham số để cải thiện hiệu suất của mô hình như XGBoost.

**V. Kết quả dự kiến**

Dự kiến đạt được những kết quả gì sau khi hoàn thành đề tài.

1. Hiểu biết sâu về thuật toán XGBoost: Bằng cách nghiên cứu và thực hành áp dụng thuật toán XGBoost vào bài toán dự đoán trong lĩnh vực đặt phòng khách sạn, sẽ có được hiểu biết sâu hơn về cách hoạt động của thuật toán này và cách tối ưu hóa hiệu suất của nó.

2. Phát triển website Booking Hotel: Bằng cách xây dựng một website thực tế cho việc đặt phòng khách sạn, sẽ có cơ hội áp dụng kiến thức về phát triển web và triển khai các tính năng như tìm kiếm phòng, đặt phòng, thanh toán trực tuyến, quản lý tài khoản người dùng, và các tính năng khác.

3. Ứng dụng XGBoost trong dự đoán Booking Hotel: Bằng việc sử dụng XGBoost để dự đoán nhu cầu đặt phòng, giá cả và các yếu tố khác trong ngành du lịch, sẽ có thể xây dựng một hệ thống dự đoán chính xác và hiệu quả.

4. Tăng cường trải nghiệm người dùng: Bằng cách phát triển một giao diện người dùng thân thiện và tiện ích trên website Booking Hotel, có thể cung cấp cho người dùng trải nghiệm đặt phòng trực tuyến dễ dàng và thuận tiện hơn, từ việc tìm kiếm phòng đến thanh toán và nhận phòng.

5. Cải thiện hiệu suất kinh doanh: Bằng cách áp dụng các kết quả từ nghiên cứu vào thực tiễn, dự kiến sẽ cải thiện hiệu suất kinh doanh của các doanh nghiệp trong ngành du lịch và khách sạn thông qua việc tối ưu hóa quy trình đặt phòng và dự đoán nhu cầu của khách hàng.

**VI. Đóng góp của đề tài**

Trình bày các đóng góp của đề tài đối với lĩnh vực nghiên cứu và thực tiễn.

1. Đóng góp cho lĩnh vực nghiên cứu:

- Nghiên cứu thuật toán XGBoost: Bằng việc áp dụng thuật toán XGBoost vào bài toán dự đoán trong ngành du lịch và khách sạn, đề tài có thể cung cấp thêm hiểu biết sâu về cách hoạt động và ứng dụng của thuật toán này, đặc biệt trong các bối cảnh thực tế.

- Phát triển kỹ năng nghiên cứu: Việc thực hiện đề tài sẽ giúp nâng cao kỹ năng nghiên cứu của người thực hiện, từ việc lựa chọn vấn đề, thu thập dữ liệu, áp dụng phương pháp nghiên cứu, đến việc phân tích kết quả và đưa ra kết luận.

2. Đóng góp cho thực tiễn:

- Phát triển website Booking Hotel: Việc xây dựng một website thực tế cho việc đặt phòng khách sạn có thể mang lại nhiều lợi ích thực tiễn, bao gồm cung cấp cho khách hàng một nền tảng thuận tiện để tìm kiếm và đặt phòng, cũng như giúp các doanh nghiệp trong ngành du lịch nâng cao sự hiện diện trực tuyến và cơ hội kinh doanh.

- Cải thiện trải nghiệm người dùng: Bằng cách phát triển giao diện người dùng thân thiện và tiện ích trên website Booking Hotel, đề tài có thể cải thiện trải nghiệm người dùng và tạo ra một quy trình đặt phòng trực tuyến dễ dàng và thuận tiện hơn.

- Tối ưu hóa quy trình kinh doanh: Áp dụng kết quả từ nghiên cứu vào thực tiễn, dự kiến sẽ cải thiện hiệu suất kinh doanh của các doanh nghiệp trong ngành du lịch và khách sạn thông qua việc tối ưu hóa quy trình đặt phòng và dự đoán nhu cầu của khách hàng.

**VII. Cấu trúc đồ án**

Mô tả chi tiết về cấu trúc của đồ án, bao gồm các chương, phần, mục.

**CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN**

**1.1. Khái quát về đề tài**

1.1.1 Mô tả về đề tài

1.1.2 Bối cảnh và lý do chọn đề tài

1.1.3 Ý nghĩa và đối tượng hướng đến của nghiên cứu  
**1.2. Mục tiêu và phạm vi nghiên cứu**

1.2.1. Mục tiêu của đề tài

1.2.2. Phạm vi nghiên cứu

**CHƯƠNG 2: CƠ SỞ LÝ THUYẾT**

**2.1. Tổng quan về XGBoost**

2.1.1. Giới thiệu về thuật toán XGBoost và cách hoạt động

2.1.2. Các tính năng và ưu điểm của XGBoost

2.1.3. Ứng dụng của XGBoost trong các lĩnh vực khác nhau

**2.2. Hệ thống đặt phòng trực tuyến trong ngành du lịch**

2.2.1. Phân loại và tính năng của hệ thống đặt phòng

2.2.2. Tầm quan trọng của việc cải thiện hệ thống đặt phòng

**2.3. Laravel: Framework phát triển ứng dụng web**

2.3.1. Giới thiệu về Laravel

2.3.2. Các tính năng và ưu điểm của Laravel

**CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ VÀ PHÁT TRIỂN**

**3.1. Thiết kế và mô hình hóa**

3.1.1. Phân tích yêu cầu của website Booking Hotel và xây dựng các use case

3.1.2. Thiết kế cơ sở dữ liệu cho hệ thống

3.1.3. Thiết kế giao diện người dùng và các chức năng chính của website

**3.2. Phát triển website**

3.2.1. Triển khai cơ sở dữ liệu

3.2.2. Xây dựng giao diện người dùng và các tính năng tương tác

**CHƯƠNG 4: NGHIÊN CỨU VÀ ỨNG DỤNG**

**4.1. Áp dụng XGBoost vào dự đoán Booking Hotel**

4.1.1. Thu thập dữ liệu và tiền xử lý cho mô hình

4.1.2. Xây dựng mô hình dự đoán sử dụng XGBoost

4.1.3. Đánh giá và so sánh hiệu suất của mô hình với các phương pháp khác

**4.2. Tích hợp mô hình vào website**

4.2.1. Triển khai mô hình dự đoán trên website Booking Hotel

4.2.2. Kiểm thử tích hợp và đánh giá hiệu suất của mô hình trong môi trường thực tế

**CHƯƠNG 5: KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN**

**5.1. Tổng kết kết quả nghiên cứu**

5.1.1. Tóm tắt kết quả đạt được

5.1.2. Đánh giá ưu điểm và hạn chế

**5.2. Hướng phát triển trong tương lai**

5.2.1. Mở rộng tính năng và khả năng của hệ thống

5.2.2. Nghiên cứu và tích hợp các công nghệ mới

**VIII. Tài liệu tham khảo**

Liệt kê các tài liệu tham khảo được sử dụng trong quá trình nghiên cứu và viết đồ án.

1. Chen, Tianqi, and Carlos Guestrin. "Xgboost: A scalable tree boosting system." Proceedings of the 22nd acm sigkdd international conference on knowledge discovery and data mining. 2016.

2. Chen, Tianqi. "Xgboost documentation." (2016).

3. Ke, Guolin, et al. "Lightgbm: A highly efficient gradient boosting decision tree." Advances in neural information processing systems. 2017.

4. Gretzel, Ulrike, et al. "Understanding consumer reviews: Capturing opinions, preferences, and attributes." Journal of travel research 42.3 (2004): 282-291.

5. Chen, Ling-Jing, et al. "Online hotel booking: How do consumers use online travel agencies?" Tourism management 33.4 (2012): 741-750.

6. Stauffer, Jason. Laravel: Up & Running: A Framework for Building Modern PHP Apps. O'Reilly Media, Inc., 2019.

7. Goodfellow, Ian, Yoshua Bengio, and Aaron Courville. Deep learning. MIT press, 2016

8. Bishop, Christopher M. Pattern Recognition and Machine Learning. springer, 2006.

9. Osa, Oluwaseun F., and Oladipo Onaolapo Francis. "Web development framework and its importance in building dynamic websites." International Journal of Computer Applications 126.11 (2015).

10. Russell, Stuart J., and Peter Norvig. Artificial Intelligence: A Modern Approach. Pearson, 2016.

11. Dayle Rees. Laravel: Code Smart. Leanpub, 2013.

12. Xiang, Zheng, Ulrike Gretzel, and Rob Law. "State of the art and research agenda in electronic word of mouth in tourism and hospitality." Journal of Travel Research 50.1 (2011): 15-25.

**IX. Kế Hoạch thực hiện và tiến độ nghiên cứu**

Thời gian và nội dung công công việc theo tuần.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Thời gian** | **Nội dung công việc** | **Ghi chú** |
| Tuần 1 (18/03 - 24/03) | - Chọn đề tài nghiên cứu và xác định phạm vi dự án.  - Xây dựng đề cương và lập kế hoạch công việc chi tiết.  - Thu thập tài liệu và nghiên cứu sơ bộ về đề tài. |  |
| Tuần 2 (25/03 – 31/03) | - Tiếp tục nghiên cứu và thu thập thông tin chi tiết về hệ thống đặt phòng và thuật toán XGBoost.  - Xây dựng một bản thiết kế chi tiết cho dự án  - Lập kế hoạch phát triển hệ thống và viết tài liệu cho dự án. |  |
| Tuần 3 (01/04 – 07/04) | - Bắt đầu phát triển hệ thống dựa trên thiết kế đã xây dựng, bao gồm tính năng đặt phòng trực tuyến .  - Tiến hành viết mã và tích hợp các tính năng vào hệ thống. |  |
| Tuần 4 (08/04 – 14/04) | - Tiếp tục phát triển hệ thống dựa trên thiết kế đã xây dựng, bao gồm tính năng đặt phòng trực tuyến và thuật toán XGBoost.  - Tiến hành viết mã và tích hợp các tính năng vào hệ thống.  - Tiến hành kiểm thử đơn vị cho từng tính năng đã phát triển. |  |
| Tuần 5 (15/04 – 21/04) | - Tiếp tục phát triển hệ thống dựa trên thiết kế đã xây dựng, bao gồm tính năng đặt phòng trực tuyến và thuật toán XGBoost.  - Tiến hành viết mã và tích hợp các tính năng vào hệ thống.  - Tiến hành kiểm thử đơn vị cho từng tính năng đã phát triển. |  |
| Tuần 6 (22/04 – 28/04) | - Tiếp tục phát triển hệ thống dựa trên thiết kế đã xây dựng, bao gồm tính năng đặt phòng trực tuyến và thuật toán XGBoost.  - Tiến hành viết mã và tích hợp các tính năng vào hệ thống.  - Tiến hành kiểm thử đơn vị cho từng tính năng đã phát triển. |  |
| Tuần 7 (29/04 – 05/05) | - Tiếp tục phát triển hệ thống dựa trên thiết kế đã xây dựng, bao gồm tính năng đặt phòng trực tuyến và thuật toán XGBoost.  - Tiến hành viết mã và tích hợp các tính năng vào hệ thống.  - Tiến hành kiểm thử đơn vị cho từng tính năng đã phát triển. |  |
| Tuần 8 (06/05– 12/05) | - Tiếp tục phát triển hệ thống dựa trên thiết kế đã xây dựng, bao gồm tính năng đặt phòng trực tuyến và thuật toán XGBoost.  - Tiến hành viết mã và tích hợp các tính năng vào hệ thống.  - Tiến hành kiểm thử đơn vị cho từng tính năng đã phát triển. |  |
| Tuần 9 (13/05– 19/05) | - Tiếp tục phát triển hệ thống dựa trên thiết kế đã xây dựng, bao gồm tính năng đặt phòng trực tuyến và thuật toán XGBoost.  - Tiến hành viết mã và tích hợp các tính năng vào hệ thống.  - Tiến hành kiểm thử đơn vị cho từng tính năng đã phát triển. |  |
| Tuần 10 (20/05– 26/05) | - Tiếp tục phát triển hệ thống dựa trên thiết kế đã xây dựng, bao gồm tính năng đặt phòng trực tuyến và thuật toán XGBoost.  - Tiến hành viết mã và tích hợp các tính năng vào hệ thống.  - Tiến hành kiểm thử đơn vị cho từng tính năng đã phát triển. |  |
| Tuần 11 (27/05– 02/06) | - Tiếp tục phát triển hệ thống dựa trên thiết kế đã xây dựng, bao gồm tính năng đặt phòng trực tuyến và thuật toán XGBoost.  - Tiến hành viết mã và tích hợp các tính năng vào hệ thống.  - Tiến hành kiểm thử đơn vị cho từng tính năng đã phát triển. |  |
| Tuần 12 (03/06– 09/06) | - Tiếp tục phát triển hệ thống dựa trên thiết kế đã xây dựng, bao gồm tính năng đặt phòng trực tuyến và thuật toán XGBoost.  - Tiến hành viết mã và tích hợp các tính năng vào hệ thống.  - Tiến hành kiểm thử đơn vị cho từng tính năng đã phát triển. |  |
| Tuần 13 (10/06– 16/06) | - Hoàn thiện việc phát triển và kiểm thử hệ thống.  - Viết tài liệu chi tiết cho dự án và hoàn thiện báo cáo.  - Chuẩn bị slide và nội dung cho buổi thuyết trình. |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | ……ngày….tháng….năm…. |
| **Trưởng Bộ Môn** | **Ý kiến của GVHD** | **Sinh viên thực hiện** |
| **Trần Phong Nhã** | **Nguyễn Văn B** | **Hồ Thị Kiều Linh** |