**TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐÀ LẠT**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**---🙜🙞---**



**BÁO CÁO QUẢN TRỊ DỰ ÁN CNTT**

**NHÓM 13**

**QUẢN LÝ THỜI GIAN**

**ỨNG DỤNG CHATBOT HỖ TRỢ TƯ VẤN THÔNG TIN DU LỊCH**

Giảng viên hướng dẫn: TS. Nguyễn Thị Lương

Nhóm 13: 2012395 – Nguyễn Hữu Trọng Vỹ

2011439 – Huỳnh Tấn Thanh

2012378 – Đặng Ngọc Thắng

2012353 – Đoàn Cao Nhật Hạ

***Đà Lạt, 2023***

Mục lục

1. Khởi động dự án
   1. Bối cảnh (Mô tả bối cảnh để đưa ra dự án)
   2. Khảo sát chức năng
   3. Ma trận trọng số các chức năng
   4. Mô tả công việc của người quản trị dự án
   5. Tính NPV, ROI và PayBack
   6. Tuyên bố dự án
2. Lập kế hoạch dự án
   1. Kế hoạch xây dựng nhóm dự án
   2. Dự đoán chi phí dự án
   3. Thỏa thuận nhóm
   4. Phát biểu phạm vi
   5. WBS
   6. Gantt và sơ đồ mạng
   7. Áp dụng mô hình Agile/Scrum
   8. Danh sách rủi ro
3. Thực thi
   1. Triển khai Git (nếu có)
   2. Chương trình thảo luận cho buổi họp nhóm

* Mục đích của buổi họp
* Thời gian, địa điểm
* Chương trình thảo luận
  + Báo cáo chi tiết vấn đề
  + Thảo luận vấn đề
  + Tổng kết
  1. Báo cáo tiến độ dự án
  + Xem mẫu báo cáo tiến độ hàng tháng
  + Tham khảo slide báo cáo tiến độ (đồ án chuyên ngành).
  1. Lý do thay đổi (nếu có)
  + Nội dung thay đổi (so với kế hoạch có thể thay đổi về: nhân sự, ngân sách, thời gian, phương pháp, ....)
  + Lý do có những thay đổi đó.

1. Kiểm soát
   1. Giải pháp ngăn chặn vượt phạm vi và gia tăng chi phí
   2. Cập nhật NPV, ROI, PayBack
2. Kết thúc
   1. Viết báo cáo tổng kết
   2. Viết bài học kinh nghiệm
   3. Báo cáo tổng kết

Tài liệu tham khảo

1. Khởi động dự án
   1. Bối cảnh (Mô tả bối cảnh để đưa ra dự án)

Với sự phát triển nhanh chóng của công nghệ và sự gia tăng không ngừng của ngành du lịch, chúng ta không thể phủ nhận sự quan trọng của việc tận dụng công nghệ để cung cấp cho khách hàng trải nghiệm du lịch tốt hơn và tiện lợi hơn.

Trong bối cảnh đó, ứng dụng chatbot trong việc tư vấn thông tin du lịch là một giải pháp đáng chú ý. Ứng dụng chatbot được thiết kế để tương tác với người dùng thông qua các đoạn hội thoại. Chatbot có thể cung cấp một số thông tin về các địa điểm du lịch, điểm tham quan, nhà hàng, khách sạn, và nhiều hơn nữa. Điều này sẽ giúp người dùng phần nào tiết kiệm thời gian, công sức trong việc tìm hiểu và lên kế hoạch cho chuyến du lịch của mình.

* 1. Khảo sát nhu cầu

Để có thể xây dựng được ứng dụng, việc khảo sát các chức năng cần thiết cho ứng dụng là một điều rất quan trọng.

Biểu đồ 1. Câu hỏi "Bạn đã biết đến và sử dụng chatbot trong du lịch trước đây chưa?"

Tuy chatbot đã khá phổ biến, nhưng vẫn tồn tại một bộ phận không nhỏ chưa biết đến sự tồn tại và cách sử dụng nó. Ở biểu đồ 1, số người chưa biết và chưa sử dụng chiếm tới 61,9% trên tổng số liệu.

Biểu đồ 2. Câu hỏi "Bạn nghĩ gì về việc ứng dụng Chatbot vào việc tìm kiếm thông tin và hỗ trợ du lịch Đà Lạt?"

Do vậy, khi khảo sát về mong muốn sử dụng chatbot vào du lịch, được khá đông mọi người ủng hộ và rất quan tâm. Ở mục khảo sát nhu cầu sử dụng chatbot trong du lịch Đà Lạt cho thấy dù chatbot đã phổ biến trên thế giới, nhưng đa phần người được khảo sát vẫn chưa biết đến nhiều, nên số liệu người chưa biết và chưa sử dụng chatbot vẫn còn cao. Do đó, khi khảo sát được thực hiện, nhiều ý kiến rất ủng hộ việc ứng dụng chatbot vào du lịch, cụ thể có tới 44,4% số người quan tâm, và 28,6% người rất quan tâm đến việc này.

* 1. Ma trận trọng số các chức năng

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ma trận trọng số theo chức năng | | | | | | | |
|  |
| **Tiêu chuẩn** | **Trọng số** | **Chức năng 1** | **Chức năng 2** | **Chức năng 3** | **Chức năng 4** | **Chức năng 5** | **Chức năng 6** |  |
| UI: thân thiện, dễ sử dụng, dễ nhớ | 15,00% | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 40 |  |
| Tốc độ truy cập nhanh, tốc độ xử lý nhanh | 25,00% | 90 | 90 | 90 | 70 | 80 | 90 |  |
| Hỗ trợ: nhiều người dùng | 10,00% | 70 | 60 | 60 | 40 | 40 | 50 |  |
| Nội dung: rõ ràng, đơn giản, dễ hiểu | 10,00% | 80 | 80 | 60 | 30 | 60 | 30 |  |
| Màu sắc, hình ảnh: phong phú | 5,00% | 30 | 50 | 40 | 20 | 30 | 30 |  |
| Thông tin trả về, câu trả lời: chính xác | 20,00% | 80 | 90 | 60 | 90 | 70 | 80 |  |
| Câu trả lời: phong phú, nhiều lựa chọn | 15,00% | 80 | 80 | 90 | 80 | 60 | 90 |  |
| **Weight Project Score** | **100,00%** | **74,5** | **76,5** | **69,5** | **63** | **62** | **67,5** |  |

* 1. Mô tả công việc của người quản trị dự án

Người quản trị dự án trong một dự án chatbot có những nhiệm vụ và trách nhiệm đặc biệt để đảm bảo rằng triển khai chatbot diễn ra một cách hiệu quả và đáp ứng được mục tiêu của dự án.

**Phân tích yêu cầu** để hiểu rõ yêu cầu của khách hàng và người dùng cuối. Lập kế hoạch và thực hiện cuộc họp để đảm bảo rằng mục tiêu của chatbot được định rõ và đồng thuận.

**Xác định phạm vi** các chức năng chính và tính năng đặc biệt của dự án. Đề xuất và thảo luận với các bên liên quan để xác định phạm vi thực tế và có tính khả thi.

**Lập kế hoạch triển khai**, xây dựng lịch trình triển khai chatbot. Xác định nguồn lực cần thiết, bao gồm cả nhân sự, kỹ thuật và nguồn lực tài chính.

**Quản lý nhóm phát triển** bao gồm tuyển chọn, quản lý và hỗ trợ nhóm phát triển chatbot. Phân công nhiệm vụ và đảm bảo mọi thành viên trong nhóm làm việc hiệu quả.

**Theo dõi tiến độ phát triển**, giám sát tiến độ, đảm bảo rằng các giai đoạn và mốc thời gian được đáp ứng. Xử lý vấn đề và rủi ro nhanh chóng để đảm bảo tiến độ không bị trễ.

**Kiểm soát chất lượng**, đảm bảo rằng chatbot đáp ứng các tiêu chí về chất lượng được đặt ra. Thực hiện kiểm thử đầy đủ để đảm bảo tính đáng tin cậy và hiệu suất của chatbot.

**Giao tiếp và tương tác** chặt chẽ với các bên liên quan để thông tin đúng đắn và được chia sẻ. Hỗ trợ quá trình tương tác giữa chatbot và người dùng cuối.

**Bảo mật thông tin** của người dùng trong quá trình triển khai và vận hành chatbot.

**Hỗ trợ và duyệt lỗi**, cung cấp hỗ trợ cho người dùng và giải quyết sự cố một cách nhanh chóng. Thực hiện duyệt lỗi và các bản vá cần thiết.

**Đánh giá và tối ưu hóa**, tổ chức phiên đánh giá sau triển khai để đánh giá hiệu suất và thu thập ý kiến phản hồi. Tối ưu hóa chatbot dựa trên phản hồi và xu hướng sử dụng.

Người quản trị dự án công nghệ thông tin đóng vai trò rất quan trọng trong việc đảm bảo rằng chatbot được phát triển, triển khai và duy trì một cách hiệu quả và đáp ứng nhanh chóng với thay đổi của môi trường và yêu cầu người dùng.

* 1. Tính NPV, ROI và PayBack

**NPV** (Net Present Value) cho dự án “Xây dựng ứng dụng chatbot hỗ trợ tư vấn thông tin du lịch”.

Trong đó: n số năm, At dòng tiền mặt (cash flow) ở năm thứ t.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tỉ lệ chiết khấu | 10% |  |  |
|  | | | |
| **Dự án hỗ trợ tư vấn thông tin du lịch** | **Tháng 1** | **Tháng 2** | **Tổng cộng** |
| Lợi nhuận | 108.260.000 đ | 54.059.000 đ | 162.319.000 đ |
| Chi phí | 109.000.000 đ | 40.000.000 đ | 149.000.000 đ |
| Dòng tiền | -740.000 đ | 14.059.000 đ | **13.319.000 đ** |
| NPV | 10.946.281 đ |  |  |

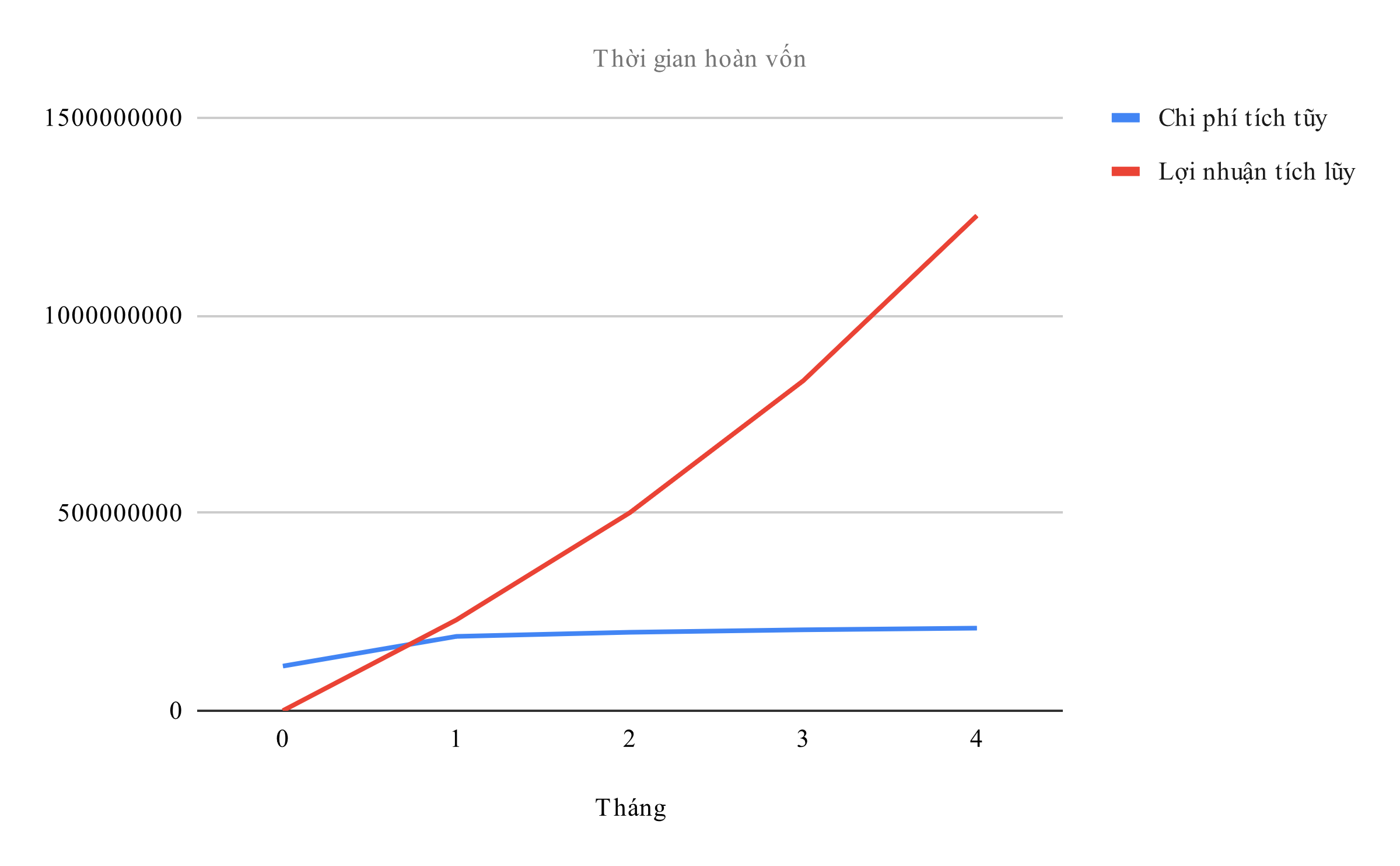
**ROI** (Return on Investment) của dự án “Xây dựng ứng dụng chatbot hỗ trợ tư vấn thông tin du lịch”. Tỷ lệ chiết khấu (discount factor) theo năm t được tính theo công thức:

*ROI = Lợi nhuận / Chi phí*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tỉ lệ chiết khấu** | **10%** |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **0** | **1** | **2** | **3** | **4** | **Tổng cộng** |  |
| Chi phí | 112.708.587 | 75.139.058 | 10.435.980 đ | 6.261.588 đ | 4.174.392 đ |  |  |
| Hệ số chiết khấu | 1 | 0,91 | 0,86 | 0,79 | 0,69 |  |  |
| **Chi phí giảm giá** | **112.708.587 đ** | **68.376.543 đ** | **8.974.943 đ** | **4.946.655 đ** | **2.880.330 đ** | **197.887.058 đ** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Lợi nhuận | 0 đ | 229.591.567 đ | 271.355.488 đ | 333.971.370 đ | 417.459.213 đ |  |  |
| Hệ số chiết khấu | 1 | 0,91 | 0,86 | 0,79 | 0,69 |  |  |
| **Lợi nhuận chiếu khấu** | **0 đ** | **208.928.326 đ** | **233.365.720 đ** | **263.837.382 đ** | **288.046.857 đ** | **994.178.285 đ** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Lợi nhuận chiết khấu - phí | -112.708.587 đ | 140.551.783 đ | 224.390.777 đ | 258.890.728 đ | 285.166.526 đ | **796.291.227 đ** | **🡨 NPV** |
| Lợi nhuận tích lũy - phí | -112.708.587 đ | 27.843.196 đ | 111.682.190 đ | 146.182.141 đ | 172.457.939 đ |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ROI 🡪** | **402%** |  |  |  |  |  |  |
|  | **Payback in Month 1** | |  |  |  |  |  |

Thời gian hoàn vốn **Payback** của dự án:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tháng** | **Chi phí** | **Lợi nhuận** | **Chi phí tích lũy** | **Lợi nhuận tích lũy** |
| 0 | 112.708.587 đ | 0 đ | 112.708.587 đ | 0 đ |
| 1 | 75.139.058 đ | 229.591.567 đ | 187.847.645 đ | 229.591.567 đ |
| 2 | 10.435.980 đ | 271.355.488 đ | 198.283.625 đ | 500.947.055 đ |
| 3 | 6.261.588 đ | 333.971.370 đ | 204.545.213 đ | 834.918.425 đ |
| 4 | 4.174.392 đ | 417.459.213 đ | 208.719.605 đ | 1.252.377.638 đ |



Biểu đồ 3. Thời gian hoàn vốn

* 1. Tuyên bố dự án

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1.0 Tổng quan dự án** | | |
| **Tên** | Xây dựng ứng dụng chatbot hỗ trợ tư vấn thông tin du lịch | |
| **Mô tả** | Thiết kế, phát triển ứng dụng chatbot hỗ trợ thông tin du lịch tại Đà Lạt | |
| **Tài trợ** |  | |
| **Quản lý dự án** | ThS. Phan Thị Thanh Nga | |
| **Tài nguyên dự án** |  | Website, Nhóm cung cấp nội dung liên quan, Người dùng, …v.v |

|  |
| --- |
| **2.0 Mục tiêu dự án** |
| * Xây dựng ứng dụng chatbot hỗ trợ tư vấn một số thông tin du lịch như: thời gian, địa điểm tham quan, du lịch, đánh giá, … * Xây dựng bộ dữ liệu với thông tin đa dạng, chính xác và gần gũi, thân thiện với người dùng nhất cho chatbot * Chatbot có các chức năng cơ bản như ghi nhận câu hỏi bằng giọng nói, gợi ý câu hỏi,...v.v * Xây dựng khả năng tự lọc, lưu, và cập nhật dữ liệu mới cho chatbot từ dữ liệu người dùng đưa vào khi sử dụng chatbot. * Nhận diện câu hỏi về địa chỉ địa điểm, trả về bản đồ chỉ đường cho người dùng hoặc cung cấp các link trang web, trang địa điểm liên quan…v.v |

|  |
| --- |
| **3.0 Mục đích dự án** |
| * Giúp người dùng có được cái nhìn toàn diện về các lựa chọn du lịch và tối ưu hóa quyết định của họ. * Tư vấn và đề xuất lịch trình du lịch phù hợp với sở thích và yêu cầu cụ thể của người dùng, từ việc gợi ý địa điểm du lịch đến xác định thời gian và hoạt động khuyến nghị. * Đảm bảo rằng chatbot có khả năng hoạt động liên tục và đáp ứng yêu cầu của người dùng bất kể thời gian hay múi giờ. * Đảm bảo rằng người dùng có thể truy cập và tương tác với chatbot một cách tiện lợi và linh hoạt. * Xây dựng và triển khai cho khách du lịch khi đi du lịch đà lạt. |

|  |
| --- |
| **4.0 Phạm vi dự án** |
| * Để đạt được những yêu cầu đặt ra và triển khai ứng dụng một cách tốt nhất * Kết hợp vận dụng những kiến thức đã học qua các môn: Thiết kế web, cấu trúc dữ liệu và thuật giải, lập trình hướng đối tượng,... * Tìm hiểu về cách thức xây dựng một chatbot thông qua các mẫu, cách xây dựng bộ dữ liệu, sử dụng bộ dữ liệu để huấn luyện, tích hợp chatbot vào ứng dụng di động, …v.v * Kết hợp tìm hiểu tài liệu thông qua mạng Internet, tham khảo các hướng dẫn trên YouTube và một số dự án mẫu. |

|  |  |
| --- | --- |
| **5.0 Sản phẩm bàn giao của dự án** | |
| **Tên** | **Mô tả** |
| Tài liệu tổng quan của dự án (khung dự án) | Lộ trình tổng quan phác thảo các thành phần chính của ứng dụng |
| Tôn chỉ dự án | Xây dựng ứng dụng chatbot hỗ trợ tư vấn thông tin du lịch |
| Mô hình Logic | Xác định nhu cầu và mục tiêu, phân tích yêu cầu, cung cấp thông tin cơ bản, thu thập phản hồi và cải tiến. |
| Phụ lục đính kèm | Tài liệu bổ sung để mô tả chi tiết cho kết quả đầu ra và các định nghĩa trong bản tôn chỉ |
| Tóm tắt nghiên cứu | Khảo sát người dùng về các vấn đề chatbot và du lịch, tổng hợp khảo sát để xây dựng bộ dữ liệu câu hỏi, câu trả lời cho chatbot và xây dựng ứng dụng |
| Hướng dẫn | Hướng dẫn phần mềm và hướng dẫn cài đặt ứng dụng |
| Công cụ và tài nguyên | Github, Forms |
| Kế hoạch Truyền thông/ Triển khai | Bản tóm tắt các phương pháp truyền thông và triển khai dự án, Các đối tác quảng cáo cho dự án, Phổ biến framework, công cụ, kế hoạch cho những người có liên quan. |
| Trang Web | Framework, hướng dẫn, thông tin chung, công cụ và tài nguyên để sử dụng bởi công ty. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **6.0 Các mốc thời gian** | | |
| **Mục** | **Sự kiện chính/ Cột mốc quan trọng** | **Thời gian** |
| 1. | Khảo sát: Các ứng dụng của Chatbot hiện có | Ngày 15 - 18, Tháng 3, Năm 2023 |
| 2. | Khảo sát: Các nền tảng cho phép xây dựng ứng dụng Chatbot | Ngày 18 - 21, Tháng 3, Năm 2023 |
| 3. | Xác định các chức năng và phạm vi của ứng dụng | Ngày 21 - 25, Tháng 3, Năm 2023 |
| 4. | Thiết kế giao diện ứng dụng | Ngày 25 - 31, Tháng 3, Năm 2023 |
| 5. | Thu thập và xây dựng bộ dữ liệu huấn luyện | Ngày 1 - 20, Tháng 4, Năm 2023 |
| 6. | Xây dựng và triển khai ứng dụng | Ngày 1 - 30, Tháng 4, Năm 2023 |

|  |  |
| --- | --- |
| **7.0 Vấn đề chính** | |
| **Mức độ nghiêm trọng** | **Mô tả** |
|  | Việc xây dựng một hệ thống tương tác phức tạp có thể đối mặt với các thách thức về xử lý ngôn ngữ tự nhiên, logic và kiến thức. |
|  | Chưa thể cập nhật dữ liệu một cách tự động từ các nguồn trên mạng |
|  | Việc xây dựng mô hình dữ liệu cần đầy đủ nhánh thông tin thiết yếu |
|  | Thu thập dữ liệu có độ chính xác cao |
|  | Độ chính xác trong việc phản hồi |

|  |  |
| --- | --- |
| **8.0 Rủi ro** | |
| **Mức độ nghiêm trọng** | **Mô tả** |
|  | Framework chưa thật sự phổ biến, chưa có nhiều cộng đồng hỗ trợ |
|  | Phải thông qua công cụ trung gian để kết nối server Rasa trên máy cục bộ |
|  | Thời gian thực hiện |
|  | Dữ liệu đưa vào cho chatbot về du lịch |
|  | Tốc độ phản hồi của chatbot |

|  |
| --- |
| **9.0 Tiêu chí thành công của dự án** |
| * Tích cực tương tác với người dùng (khảo sát nhu cầu, …) * Cải thiện khả năng tìm kiếm và tổng hợp thông tin * Phân tích dữ liệu và đánh giá |

|  |
| --- |
| **10.0 Các yếu tố thành công chính** |
| * Nguồn dữ liệu phong phú từ internet thuận lợi cho việc thu thập và tổng hợp * Các module tích hợp website được xây dựng sẵn phù hợp để tái sử dụng * Có sẵn nhiều dự án về di động phù hợp để tái sử dụng |

|  |
| --- |
| **11.0 Ký tên** |
| Nhà tài trợ dự án  Ngày: 10/8/2023 |

1. Lập kế hoạch dự án
   1. Kế hoạch xây dựng nhóm dự án

Lập kế hoạch xây dựng nhóm dự án hiệu quả cho dự án chatbot là một bước quan trọng trong quản trị dự án công nghệ thông tin. Các bước được áp dụng trong dự án “Xây dựng ứng dụng chatbot hỗ trợ tư vấn thông tin du lịch”:

**Xác định yêu cầu** nhóm và kỹ năng cần thiết cho dự án chatbot bao gồm xử lý ngôn ngữ tự nhiên, phân tích dữ liệu, và phát triển phần mềm.

**Tuyển chọn nhóm** để chọn lựa những cá nhân có kỹ năng và kinh nghiệm phù hợp với yêu cầu của dự án. Đảm bảo độ đa dạng trong nhóm để tận dụng sự sáng tạo và đối phó với nhiều khía cạnh của dự án.

**Xây dựng cơ sở hạ tầng nhóm**, tạo ra môi trường làm việc tích cực và hỗ trợ. Cung cấp các công cụ và tài nguyên cần thiết cho việc làm việc hiệu quả, bao gồm phần mềm hợp tác, hệ thống quản lý dự án, và tài nguyên máy tính.

**Phân công nhiệm vụ** và trách nhiệm của từng thành viên trong nhóm. Đảm bảo rằng mỗi người có kiến thức và kỹ năng cần thiết để thực hiện nhiệm vụ của mình.

**Đào tạo và phát triển** kỹ năng và hiểu biết của nhóm trong lĩnh vực chatbot và công nghệ liên quan. Khuyến khích việc chia sẻ kiến thức và kinh nghiệm.

**Tạo mối quan hệ làm việc** tốt trong nhóm, khuyến khích sự hợp tác và giao tiếp mở cửa. Tổ chức các sự kiện và hoạt động nhóm để thúc đẩy sự kết nối và sự đồng lòng.

**Thực hiện hội thảo và phiên họp** đề xuất giải pháp, chia sẻ thông tin và giải quyết các vấn đề nhanh chóng. Bảo đảm sự tham gia tích cực và ý kiến của tất cả các thành viên.

**Thiết lập quy trình làm việc** để quản lý nhiệm vụ, theo dõi tiến độ, và báo cáo. Đảm bảo sự linh hoạt trong quy trình để có thể thích ứng với các thay đổi trong quá trình phát triển.

**Quản lý tương tác nhóm và người dùng** để thu thập ý kiến và phản hồi. Đảm bảo rằng nhóm hiểu rõ các yêu cầu và mong muốn của người dùng cuối.

**Đánh giá và tối ưu hóa nhóm** để đánh giá hiệu suất cá nhân và nhóm. Liên tục tối ưu hóa cấu trúc và quy trình làm việc của nhóm dựa trên kinh nghiệm học được từ dự án.

Kế hoạch xây dựng nhóm giúp đảm bảo rằng nhóm có khả năng hợp tác tốt, hiệu suất cao, và có khả năng đáp ứng mục tiêu của dự án chatbot.

* 1. Dự đoán chi phí dự án

Trong môi trường kinh doanh ngày nay, quản lý dự án trở thành một phần quan trọng của hoạt động doanh nghiệp, đặc biệt là trong bối cảnh các dự án ngày càng phức tạp và đa dạng. Trong quá trình quản lý dự án, việc dự đoán chi phí đóng một vai trò quyết định, đặc biệt là khi nguồn lực và tài chính là những yếu tố then chốt quyết định. Dự đoán chi phí không chỉ là một bước quan trọng để xác định ngân sách dự án mà còn là một công cụ quan trọng để quản lý rủi ro và đảm bảo sự thành công của dự án. Việc dự đoán chi phí đưa ra cái nhìn chi tiết về những khoản chi phí dự kiến, giúp nhà quản lý dự án có cơ sở để đưa ra quyết định thông minh về việc phân bổ nguồn lực, lập kế hoạch, và giữ chặt tay lái quản lý chi phí trong suốt quá trình thực hiện dự án. Điều này không chỉ giúp tránh các vấn đề không mong muốn như vượt quá ngân sách, mà còn tạo ra cơ hội để tối ưu hóa hiệu suất và tối thiểu hóa rủi ro. Mặt khác, khả năng dự đoán chi phí cũng đóng vai trò quan trọng trong việc tạo ra sự minh bạch và tin cậy trong quản lý dự án, giúp xây dựng lòng tin từ phía các bên liên quan như đối tác, nhà đầu tư, và cả nhóm làm việc. Nhờ vào khả năng dự đoán chi phí chính xác, mọi bên liên quan có thể có cái nhìn rõ ràng về tình hình tài chính của dự án và đưa ra quyết định dựa trên thông tin đáng tin cậy.

Trong một dự án sẽ luôn có những chi phí nhất định như lương, cơ sở hạ tầng, cơ sở vật chất, và chi phí khác ngoài dự liệu. Dưới đây là bảng lương đã được thu thập tại trang VietNamWorks.com và cơ sở hạ tầng, cơ sở vật chất thu thập từ thực tế để áp dụng vào dự án.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Vị trí** | **Tiên lương 1 tháng 26 ngày** | **Tiền lương 1 ngày** | **Tiền lương trên 1h** |
| Database administrator | 30.737.070 | 1.182.195 | 147.774 |
| System analyst | 34.398,00 | 1.323.000 | 165.375 |
| Mobile developer | 23.071.230 | 887.355 | 110.919 |
| Designer | 16.830.450 | 647, 325 | 80.915 |
| Devops engineer | 40.000.000 | 1.538.461 | 192.308 |
| Tester | 14.078.610 | 541.485 | 67.686 |
| System manager | 29, 189,160 | 1.112.660 | 139.083 |
| Business analyst | 20.810.790 | 800.415 | 100.052 |
| Project manager | 39.483.990 | 1.518.615 | 189.827 |
| It leader | 25.552.800 | 982.800 | 122.850 |
| Product owner | 32.997.510 | 1.269.135 | 158.642 |
| Tech lead | 46.339.020 | 1.782.270 | 222.784 |
| Back-end Developer | 23.611.770 | 908.145 | 113.518 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cơ sở vật chất** | **Chi phí** | **Phần trăm dự án** |
| Khấu hao cơ sở vật chất | 2.000.000 |  |
| Hệ thống wifi | 4.000.000 |  |
| Khấu hao trang thiết bị | 3.000.000 |  |
| Thuê văn phòng 1 tháng rưỡi | 7.500.000 |  |
| Tổng chi phí | 16.500.000 | 12.65 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cơ sở hạ tầng** | **Chi phí** | **Phần trăm dự án** |
| Hosting / 1 năm | 29.189.160 |  |
| Đăng kí Google Play | 712.530 |  |
| Tổng chi phí | 29.901.690 | 6,98 |

Ngoài những chi phí trên chúng tôi có trích ra 4% cho khắc phục các lỗi của dự án và 6% vào việc cập nhập, sửa đổi dữ liệu. Không những thế chúng tôi trích ra 10% dự án để đưa vào chi phí khác phòn hờ vào những chuyện ngoài ý muốn.

Từ những khoản chi phí trên và dự đoán thời gian trước đó chúng tôi đã tính toán và dự đoán ra tổng chi phí cần cho dự án là 208,719,607 VND, dưới đây là bảng thống kê chi tiết cho những khoản đó.



* 1. Thỏa thuận nhóm

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Thảo luận nhóm**  **Tên dự án**: Ứng dụng chatbot hỗ trợ tư vấn thông tin du lịch Đà Lạt.  **Tên thành viên nhóm dự án và chữ ký**:   |  |  | | --- | --- | | **Họ và Tên** | **Chữ ký trên hợp đồng nhóm** | | Nguyễn Hữu Trọng Vỹ |  | | Đặng Ngọc Thắng |  | | Đoàn Cao Nhật Hạ |  | | Huỳnh Tấn Thanh |  |   **Quy tắc ứng xử: Như là một đội, chúng tôi sẽ**:   * Làm việc chủ động, lường trước các vấn đề tiềm ẩn và ngăn chặn chúng. * Giữ cho các thành viên khác trong nhóm được thông báo về thông tin liên quan đến dự án. * Tập trung vào những gì tốt nhất cho toàn bộ nhóm dự án.   **Tham gia: chúng tôi sẽ:**   * Trung thực và cởi mở trong tất cả các hoạt động của dự án. * Khuyến khích sự đa dạng trong làm việc nhóm. * Cởi mở với các cách tiếp cận mới và xem xét các ý tưởng mới. * Có một cuộc thảo luận tại một thời điểm. * Thông báo trước cho người quản lý Dự án nếu một thành viên trong nhóm phải bỏ lỡ một cuộc họp hoặc có thể gặp khó khăn khi đáp ứng thời hạn cho một nhiệm vụ nhất định.   **Thông tin liên lạc: Chúng tôi sẽ:**   * Quyết định với tư cách là một nhóm về cách tốt nhất để giao tiếp. Vì một số thành viên trong nhóm không thể thường xuyên gặp mặt trực tiếp, chúng tôi sẽ sử dụng email, trang web của dự án và công nghệ khác để hỗ trợ giao tiếp. * Yêu cầu người quản lý dự án hỗ trợ tất cả các cuộc họp và sắp xếp các cuộc hội đàm qua điện thoại và video, nếu cần. * Làm việc cùng nhau để tạo lịch trình dự án và nhập dữ liệu thực tế vào hệ thống quản lý dự án toàn doanh nghiệp trước 4 giờ chiều Thứ Sáu hàng tuần. * Trình bày ý tưởng rõ ràng và ngắn gọn. * Giữ cho cuộc thảo luận đi đúng hướng.   **Giải quyết vấn đề: Chúng tôi sẽ**:   * Khuyến khích mọi người tham gia giải quyết vấn đề. * Chỉ sử dụng những lời chỉ trích xây dựng và tập trung vào giải quyết vấn đề chứ không chỉ buộc tội người khác. * Cố gắng đánh giá ý tưởng của nhau.   **Nguyên tắc cuộc họp: Chúng tôi sẽ**:   * Lên kế hoạch gặp mặt trực tiếp vào sáng thứ Ba đầu tiên và thứ ba hàng tháng. * Gặp gỡ thường xuyên hơn trong tháng đầu tiên. * Sắp xếp cuộc điện thoại hay cuộc họp theo nhu cầu. * Tổ chức các cuộc họp khác nếu cần. * Ghi lại biên bản cuộc họp và gửi chúng qua email trong vòng 24 giờ sau tất cả các cuộc họp của dự án, tập trung vào các quyết định được đưa ra và các hạng mục hành động từ mỗi cuộc họp. |

* 1. Phát biểu phạm vi

Mục tiêu của dự án: Mục tiêu chính của dự án sẽ là tập trung vào việc phát triển một Chatbot có khả năng cung cấp thông tin đầy đủ và chính xác về điểm du lịch, các sự kiện, nhà hàng, khách sạn và cung cấp thông tin du lịch cho khách hàng, hỗ trợ tư vấn về địa điểm du lịch.

Phạm vi chức năng: Với chức năng chính là tra cứu thông tin địa điểm, Chatbot sẽ có khả năng trả lời các câu hỏi về địa điểm du lịch, tư vấn về hành trình du lịch và khách sạn, cung cấp thông tin về hoạt động và thắng cảnh du lịch, và nhiều chức năng khác.

Chatbot sẽ hoạt động trên nhiều nền tảng như trang web, ứng dụng di động và các nền tảng truyền thông xã hội. Tích hợp dữ liệu từ nguồn đáng tin cậy: Dự án sẽ tích hợp dữ liệu từ các nguồn đáng tin cậy như các trang web du lịch, đánh giá từ người dùng, và nguồn thông tin chính thức.

Phạm vi kỹ thuật: Đưa ra quyết định về công nghệ và ngôn ngữ lập trình sẽ được sử dụng để xây dựng chatbot. Tích hợp với các hệ thống hiện có và đảm bảo tính bảo mật và an toàn cho dữ liệu khách hàng.

Chatbot sẽ sử dụng ngôn ngữ tự nhiên để tương tác với người dùng và hiểu được các câu hỏi phức tạp. Sử dụng các công nghệ trí tuệ nhân tạo để hiểu rõ ngữ cảnh và cung cấp câu trả lời linh hoạt. Quản lý dữ liệu hiệu quả bằng cách dữ liệu của người dùng sẽ được lưu trữ và quản lý một cách hiệu quả, đảm bảo tính toàn vẹn và khả năng tra cứu nhanh chóng. Kiểm thử liên tục để đảm bảo tính ổn định và độ chính xác của chatbot. Thu thập phản hồi từ người dùng để cải thiện khả năng phục vụ và trải nghiệm người dùng. Dự án sẽ có một kế hoạch triển khai có thời gian xác định để đảm bảo tính đúng hẹn.

* 1. WBS

Lập Work Breakdown Structure (WBS) cho dự án là một bước quan trọng và không thể thiếu để đảm bảo sự thành công của quản lý dự án. WBS giúp chia nhỏ các nhiệm vụ và công việc lớn thành các phần nhỏ hơn và quản lý chúng dễ dàng hơn, tạo nên một cơ sở cho sự hiểu biết chung và tổ chức công việc. Qua WBS, mỗi giai đoạn của dự án được phân chia thành các gói công việc chi tiết, từ đó tạo nên một bức tranh rõ ràng về những công việc cụ thể cần thực hiện. Điều này giúp xác định rõ nhiệm vụ và trách nhiệm của từng thành viên trong nhóm, cũng như tạo ra khả năng quản lý tiến độ và theo dõi hiệu suất. Với WBS, mỗi gói công việc được gán một mã định danh và người chịu trách nhiệm, tạo ra sự rõ ràng về tự chủ và trách nhiệm. Ngoài ra, việc này giúp quản lý dễ dàng quản lý tiến trình dự án, xác định rủi ro và giải quyết vấn đề ngay từ giai đoạn sớm nhất. WBS không chỉ là một công cụ quản lý, mà còn tạo nền tảng cho sự hiểu biết chi tiết về công việc, ước lượng chi phí, và áp dụng tiêu chuẩn hóa trong quá trình làm việc. Đồng thời, nó giúp tập trung vào mục tiêu cuối cùng của dự án và tạo cơ hội để tối ưu hóa hiệu suất và hiệu quả trong quản lý dự án. Tóm lại, việc lập WBS là một bước cần thiết để xây dựng nền tảng vững chắc cho quản lý dự án và đảm bảo dự án diễn ra suôn sẻ.

Hiểu được sự quan trọng của việc lập WBS từ đó chúng tôi đã thiết lập một WBS cho dự án trong WBS chúng tôi đã phân tách công việc ra những mục nhỏ nhất, rõ ràng nhất để mọi người trong nhóm có thể hiểu được tổng quan dự án và những công việc mà họ sắp làm. Và dưới đây là bản phác thảo WBS mà chúng tôi đã lập nên.

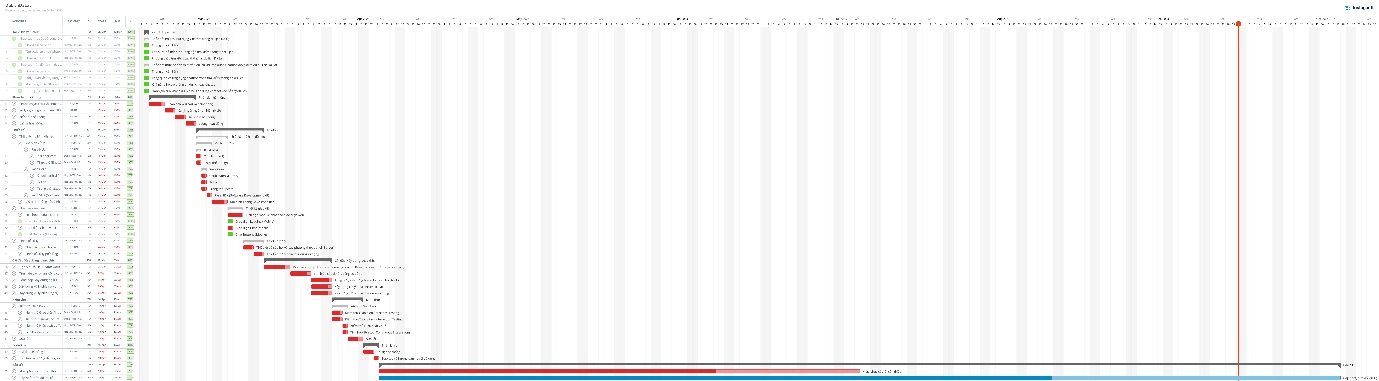
**Chế độ xem dạng bảng**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Cấp độ 1** | **Cấp độ 2** | **Cấp độ 3** | **Cấp độ 4** |
| 1 Ứng dụng Chatbot hỗ trợ tư vấn thông tin du lịch | 1.1 Xác định yêu cầu | 1.1.1 Khảo sát nhu cầu sử dụng Chatbot trong du lịch Đà Lạt | 1.1.1.1 Thông tin cá nhân |
| 1.1.1.2 Tần suất, sở thích, phương tiện tìm kiếm thông tin du lịch |
| 1.1.1.3 Phương thức tìm kiếm các thông tin du lịch Đà Lạt |
| 1.1.2 Khảo sát mức độ cần thiết và tiện ích khi ứng dụng Chatbot vào giới thiệu du lịch Đà Lạt | 1.1.2.1 Thông tin cá nhân |
| 1.1.2.2 Tổng quan về ứng dụng chatbot trong tìm kiếm thông tin du lịch |
| 1.1.2.3 Khả năng hỗ trợ thông tin du lịch của chatbot |
| 1.1.2.4 Đánh giá của khách du lịch nếu áp dụng chatbot vào hỗ trợ du lịch |
| 1.2 Phân tích hệ thống | 1.2.1 Phân tích yêu cầu và chức năng |  |
| 1.2.2 Giao diện người dùng |  |
| 1.2.3 Xử lý ngôn ngữ tự nhiên (NLP) |  |
| 1.2.4 Kiến trúc hệ thống |  |
| 1.2.5 Luồng hoạt động |  |
| 1.3 Thiết kế | 1.3.1 Thiết kế mô hình dữ liệu | 1.3.1.1 Mô hình NLP và Xử lý Ngôn ngữ Tự nhiên |
| 1.3.1.2 Mô hình Thống kê và Phân tích |
| 1.3.1.3 Mô hình Học Máy (Machine Learning) |
| 1.3.2 Thiết kế giao diện | 1.3.2.1 Tích hợp module chat cho giao diện web |
| 1.3.2.2 Giao diện Loading (Mobile) |
| 1.3.2.3 Giao diện chat (Mobile) |
| 1.3.2.4 Chat Buttons (Mobile) |
| 1.3.3 Thiết kế xử lý | 1.3.3.1 Thiết kế bộ câu hỏi và các phương thức trả lời (Server) |
| 1.3.3.2 Thiết kế xử lý phía ứng dụng di động |
| 1.4 Cài đặt( xây dựng, thực thi) | 1.4.1 Đọc hiểu tài liệu Framework mã nguồn mở Rasa cho việc thực thi server xử lý. |  |
| 1.4.2 Tìm hiểu các dự án, công cụ có sẵn |  |
| 1.4.3 Tổng hợp, xây dựng bộ dữ liệu câu hỏi, trả lời |  |
| 1.4.4 Xây dựng xử lý phía server (Rasa) |  |
| 1.4.5 Xây dựng xử lý phía ứng dụng di động |  |
| 1.5 Kiểm thử | 1.5.1 Kiểm thử đơn vị |  |
| 1.5.2 Kiểm thử tích hợp |  |
| 1.5.3 Sửa lỗi |  |
| 1.6 Triển khai | 1.6.1 Cài đặt hệ thống |  |
| 1.6.2 Đào tạo và hướng dẫn người sử dụng |  |
| 1.7 Bảo trì | 1.7.1 Khắc phục các lỗi cần thiết |  |
| 1.7.2 Cập nhật, sửa đổi dữ liệu |  |

**Chế độ xem dạng cây**

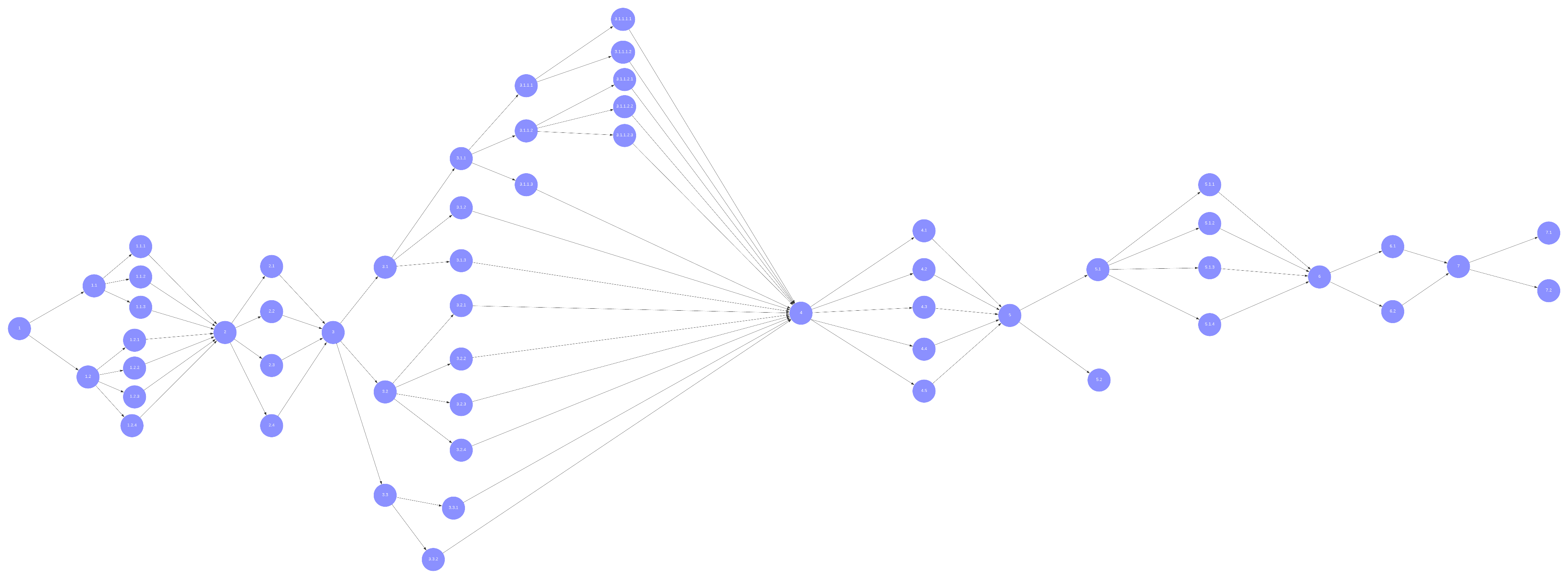
* 1. Gantt và sơ đồ mạng

**Lược đồ Gantt**



Biểu đồ 4. Lược đồ Gantt

**Sơ đồ mạng**



Hình 1. Sơ đồ AOA

* 1. Áp dụng mô hình Agile/Scrum

Mô hình Agile/Scrum là một phương pháp quản lý và phát triển dự án độc đáo, tập trung vào linh hoạt và khả năng thích ứng với sự biến động trong yêu cầu dự án. Dự án được chia thành các đợt ngắn, gọi là "sprints," mỗi sprint kéo dài từ 1 đến 4 tuần. Mỗi sprint tập trung vào việc phát triển một phần nhỏ nhất định của sản phẩm, đảm bảo rằng sản phẩm luôn có giá trị và có khả năng chạy được. Trong mô hình này, quản lý ưu tiên cao, và việc triển khai các tính năng quan trọng nhất và mang lại giá trị cao nhất đối với khách hàng được ưu tiên hàng đầu. Sự thay đổi và biến động được chấp nhận, và Scrum cho phép nhóm nhanh chóng thích ứng thông qua việc tổ chức các buổi họp ngắn hàng ngày. Vai trò trong mô hình Agile/Scrum được phân chia rõ ràng với Product Owner quản lý yêu cầu từ khách hàng, Scrum Master giúp đảm bảo quá trình diễn ra suôn sẻ, và nhóm phát triển chịu trách nhiệm thực hiện công việc. Các buổi kiểm thử và đánh giá sau mỗi sprint giúp nhóm học hỏi và cải thiện hiệu suất trong các sprint tiếp theo. Agile/Scrum tạo ra một môi trường tự chủ và động động, giúp nhóm tự quản lý và tự tổ chức công việc một cách hiệu quả. Điều này làm cho mô hình này phù hợp cho các dự án yêu cầu sự linh hoạt và tương tác liên tục với khách hàng, đặc biệt là trong lĩnh vực phần mềm và công nghệ.

Sử dụng mô hình Agile/Scrum thay vì các mô hình quản lý dự án truyền thống như mô hình thác nước mang lại nhiều lợi ích quan trọng. Đầu tiên và quan trọng nhất, Agile/Scrum đặt sự linh hoạt lên hàng đầu. Khả năng thích ứng nhanh chóng với sự biến động và thay đổi trong yêu cầu dự án giúp đảm bảo rằng sản phẩm luôn đáp ứng được nhu cầu thực tế và mong đợi của khách hàng. Mô hình này cũng tập trung vào sự tương tác liên tục với khách hàng, với việc mời khách hàng tham gia vào quá trình phát triển. Điều này giúp đảm bảo rằng sản phẩm đang được xây dựng theo hướng đúng và mang lại giá trị thực sự từ đầu dự án. Agile/Scrum còn nổi bật với việc triển khai sản phẩm liên tục qua các sprints. Sự triển khai định kỳ này mang lại giá trị ngay từ đầu dự án, giúp quản lý tiến trình phát triển và nhận phản hồi nhanh chóng. Tính ưu tiên cao và quản lý chi tiết công việc là một điểm mạnh khác của Agile/Scrum. Nhóm xác định và triển khai các tính năng quan trọng nhất trước, giúp tăng giá trị ngay từ giai đoạn đầu của dự án. Ngoài ra, mô hình này tạo ra một môi trường làm việc hợp tác và tự quản lý, nơi mà nhóm Scrum có khả năng đưa ra các quyết định quan trọng và tự tổ chức công việc một cách hiệu quả. Cuối cùng, Agile/Scrum không sợ đối mặt với thay đổi. Ngược lại, nó chào đón thay đổi để tối ưu hóa giá trị đối với khách hàng và giảm thiểu rủi ro cũng như chi phí liên quan đến việc điều chỉnh yêu cầu dự án. Tóm lại, khi đối mặt với môi trường làm việc đòi hỏi sự linh hoạt và tương tác liên tục, Agile/Scrum thường là lựa chọn hiệu quả hơn.

Phía trên là những lý do khiến chúng tôi sử dụng mô hình Agile/Scrum thay vì những mô hình khác. Dưới đây là cách chúng tôi triển khai mô hình đó vào dự án chính.

ProductBacklog: Liệt kê những công việc và xét múc độ ưu tiên để hoàn thành trước hiển thị trạng thái của công việc ngoài ra còn có điểm mục tiêu và điểm thực tế.



Hình 2. ProductBacklog của dự án

SprintBacklog: Chia những task vô thành từng sprint và hoàn thành nó trong khung thời gian nhất định.



Hình 3. PrintBaclog của dự án

* 1. Danh sách rủi ro

Việc liệt kê ra danh sách rủi ro là một phần quan trọng trong quá trình quản lý dự án và kế hoạch chiến lược. Đối mặt với không gian làm việc đầy thách thức và biến động, việc nhận diện và đánh giá rủi ro giúp nhóm dự án chuẩn bị và ứng phó với các vấn đề có thể phát sinh trong quá trình thực hiện dự án. Danh sách rủi ro là một công cụ quan trọng giúp tạo ra sự nhận thức và hiểu biết chung trong nhóm. Nó không chỉ giúp nhóm nhận diện các yếu tố có thể ảnh hưởng đến tiến độ và chất lượng của dự án mà còn tạo cơ hội để xác định các biện pháp dự phòng và ứng phó trước khi vấn đề trở nên nghiêm trọng. Liệt kê rủi ro cung cấp cơ hội cho việc ứng dụng các chiến lược giảm rủi ro và tối ưu hóa các cơ hội lợi ích. Qua đó, nhóm có thể phát hiện và phản ứng nhanh chóng với những biến động và thay đổi, giảm thiểu tác động tiêu cực đến tiến trình dự án. Ngoài ra, danh sách rủi ro không chỉ đơn thuần là một công cụ dự đoán mà còn là một phương tiện giao tiếp hiệu quả. Chia sẻ thông tin về rủi ro với các bên liên quan giúp tạo ra sự hiểu biết chung và hỗ trợ sự hợp tác trong việc đối phó với những thách thức không mong muốn. Vì thế để đạt được kết quả như mong đợi chúng tôi đã phải liệt kê ra những rủi ro để dự phòng những kế hoạch để dự án không bị dừng hoạt động hoặc phá sản,… Dưới đây là những rủi ro mà chúng tôi đã tham khảo từ những công ty khác, đúc kết từ những dự án trước và suy nghĩ.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên rủi ro** | **Vấn đề rủi ro** |
| 1 | Rủi ro về chi phí | Đang thực hiện dự án thì công ty phá sản |
| 2 | Rủi ro về chi phí | Đối tác đột nhiên rút vốn |
| 3 | Rủi ro về phạm vi và thời gian | Khách hàng đột ngột yêu cầu thay đổi mô hình, yêu cầu |
| 4 | Rủi ro về nguồn nhân lực | Nhân viên đột ngột nghỉ việc hoặc công ty gặp vấn đề về hoạt động |
| 5 | Rủi ro về thời gian | Từ rủi ro về nhân sự, làm chậm tiến độ ban đầu đưa ra vì phải mất thêm thời gian tuyển nhân sự để tham gia vào dự án. |
| 6 | Rủi ro về chất lượng | Thông tin, cơ sở hạ tầng du lịch bị thay đổi ảnh hưởng tới độ chính xác. Thông tin có thể sau một thời gian không khả dụng |

1. Thực thi
   1. Triển khai Git (nếu có)

Trong quá trình triển khai dự án, nhóm đã tiến hành sử dụng Git cũng như GitHub (<https://github.com/nguyenhuutrongvy/TravelChatbot>). Đồng thời yêu cầu các thành viên tạo nhánh riêng và thường xuyên commit và push code lên nhánh của cá nhân.

* 1. Chương trình thảo luận cho buổi họp nhóm

**Buổi họp nhóm**

Tên dự án: Ứng dụng chatbot hỗ trợ tư vấn thông tin du lịch Đà Lạt

Mục đích cuộc họp: Giới thiệu dự án đến các thành viên. Mô tả chi tiết và nêu rõ tình hình chung của dự án, phương pháp thực hiện và triển khai dự án, những khó khăn và thuận lợi có thể sẽ gặp đối với dự án.

Thời gian: Cuộc họp sẽ bắt đầu vào lúc 8h00p, ngày 30/10/2023

Địa điểm: Tại phòng T3.A03 - tòa A31 – Trường Đại học Đà Lạt

Quy định bắt buộc: Các thành viên được tham gia vào dự án phải có mặt trước 5 phút tại link google meet “”. Khi tham gia cần chuẩn bị một ít tài liệu liên quan, công cụ ghi chép và các câu hỏi liên quan

Nội dung cuộc họp:

* Giới thiệu các thành viên tham dự (nếu team mới làm lần đầu, các thành viên xa lạ với nhau)
* Giới thiệu tổng quan về dự án
* Phân tích và đánh giá nền tảng sử dụng để thực hiện dự án
* Giới thiệu các tài liệu liên quan đến dự án
* Thảo luận nhóm về thị trường và nhu cầu của dự án
* Thảo luận nhóm về mục tiêu dự án
* Thảo luận nhóm về cơ cấu tổ chức, mô hình dự án
* Thảo luận về phạm vi dự án, thời gian, nhân sự, chi phí để hoàn thành dự án
* Thảo luận về phân công công việc cho các thành viên
* Thảo luận về các chủ đề khác
* Phần hỏi và đáp
* Các vấn đề tiềm ẩn

**Tổng kết**

* Đã hoàn thành việc bàn giao dự án đến các thành viên trong nhóm
* Bảng phân chia công việc đã được cụ thể, các thành viên có ý kiến cá nhân thì sẽ gặp trực tiếp người chủ trị cuộc họp
* Đã hoàn thành việc phân tích dự án và đợi ngày duyệt để triển khai thực hiện
* Các ý kiến của cá nhân sẽ được lưu trữ và chọn lọc để góp phần vào việc xây dựng ứng dụng một cách thành công nhất
  1. Báo cáo tiến độ dự án

**Báo cáo Tháng (lần 1)**

|  |
| --- |
| 1. Công việc hoàn thành |
| * Đã tiến hành khảo sát, thu thập ý kiến * Phân tích hệ thống, xây dựng cấu trúc dự án * Thiết kế mô hình dữ liệu huấn luyện * Huấn luyện chatbot * Thiết kế và xây dựng giao diện |
| 1. Lập kế hoạch cho tháng sau |
| * Tiếp tục bổ sung bộ dữ liệu huấn luyện cho chatbot * Hoàn thành giao diện và xử lý các chức năng * Hiển thị một phần sản phẩm để có thể hình dung và sửa đổi * Tiến hành tích hợp với thiết bị di động |
| 1. Các vấn đề |
| * Bộ dữ liệu huấn luyện bị sai, phải thay đổi lại |
| 1. Các thay đổi trong Dự án |
| * Thay đổi thời gian |

**Báo cáo Tháng (lần 2)**

|  |
| --- |
| 1. Công việc hoàn thành |
| * Đã xong giao diện web, và các chức năng chat cơ bản * Khung chat đã hoạt động, chatbot đã trả lời đúng câu h |
| 1. Lập kế hoạch cho tháng sau |
| * Tiếp tục bổ sung bộ dữ liệu huấn luyện cho chatbot * Xây dựng giao diện cho di động * Tích hợp thành công với thiết bị di động * Hiển thị box chat và chatbot trả lời được các câu hỏi |
| 1. Các vấn đề |
| * Tích hợp với di động bị lỗi |
| 1. Các thay đổi trong Dự án |
| * Không có thay đổi |

**Báo cáo Tháng (lần 3):**

|  |
| --- |
| 1. Công việc hoàn thành |
| * Đã hoàn thành tích hợp với di động * Đã xong giao diện của di động * Đã hiển thị giao diện boxchat và chatbot đã phản hồi được các câu hỏi |
| 1. Lập kế hoạch cho tháng sau |
| * Kiểm thử * Triển khai * Viết báo cáo |
| 1. Các vấn đề |
| * Không có vấn đề |
| 1. Các thay đổi trong Dự án |
| * Không có thay đổi |

* 1. Lý do thay đổi (nếu có)

Nội dung thay đổi (so với kế hoạch có thể thay đổi về: nhân sự, ngân sách, thời gian, phương pháp, …).

**Lý do khách quan**:

Thay đổi yêu cầu khách hàng: Khi dự án triển khai, nhu cầu của khách hàng thay đổi, dẫn đến việc phải điều chỉnh lại các chức năng, tính năng của ứng dụng. Ban đầu, dự án chỉ có kế hoạch cung cấp thông tin về điểm đến, nhưng sau khi khảo sát khách hàng, nhóm dự án nhận thấy khách hàng cũng cần được hỗ trợ tư vấn về địa điểm cho thuê phương tiện di chuyển, giải đáp các thắc mắc về du lịch ở địa phương, v.v.

Thay đổi nguồn lực: Trong quá trình triển khai dự án, có những thay đổi về nguồn lực, tài chính, thời gian, v.v. Ban đầu, dự kiến có 5 người tham gia, nhưng sau đó có 1 người nghỉ việc, nhóm phải điều chỉnh lại tiến độ và kế hoạch triển khai. Thay đổi thời gian: Dự án dự kiến hoàn thành trong vòng 6 tháng, nhưng do phải bổ sung thêm các chức năng mới, dự án phải kéo dài thêm 3 tháng.

Thay đổi môi trường: Môi trường kinh doanh, thị trường du lịch có thay đổi, dẫn đến việc phải điều chỉnh lại chiến lược phát triển ứng dụng. Ban đầu, dự án nhắm đến thị trường khách du lịch nội địa, nhưng sau đó thị trường khách du lịch quốc tế phục hồi, nhóm dự án phải mở rộng phạm vi ứng dụng sang thị trường quốc tế.

**Lý do chủ quan**:

Thiếu thông tin: Trong quá trình lập kế hoạch, nhóm dự án chưa nắm bắt đầy đủ thông tin về nhu cầu của khách hàng, công nghệ, môi trường thị trường,... dẫn đến việc lập kế hoạch không chính xác.

Lập kế hoạch không thực tế: Kế hoạch dự án không tính đến các yếu tố bất khả kháng như thay đổi nhân sự, ngân sách,...

**Lý do có những thay đổi đó**:

Thay đổi yêu cầu của khách hàng: Nhu cầu của khách hàng luôn thay đổi, đặc biệt là trong lĩnh vực du lịch. Khách hàng ngày càng mong muốn có được trải nghiệm du lịch toàn diện và tiện lợi. Do đó, ứng dụng Chatbot hỗ trợ thông tin du lịch cần được cập nhật để đáp ứng nhu cầu ngày càng cao của khách hàng.

Thay đổi nguồn lực: Trong trường hợp thay đổi nhân sự, lý do khách quan là do nhân viên nghỉ việc, chuyển công tác. Lý do chủ quan là do nhóm dự án không có kế hoạch dự phòng cho tình huống thay đổi nhân sự. Trường hợp thay đổi thời gian, lý do khách quan là do dự án phải bổ sung thêm các chức năng mới và gặp phải các vấn đề phát sinh trong quá trình triển khai. Lý do chủ quan là do nhóm dự án không có kế hoạch quản lý dự án cụ thể, không kiểm soát chặt chẽ tiến độ dự án.

Thay đổi môi trường: Môi trường kinh doanh, thị trường du lịch có thay đổi, dẫn đến việc phải điều chỉnh lại chiến lược phát triển ứng dụng. Dự án dự kiến nhắm đến thị trường khách du lịch nội địa, nhưng sau đó thị trường khách du lịch quốc tế phục hồi. Do đó, nhóm dự án phải mở rộng phạm vi ứng dụng sang thị trường quốc tế để tận dụng cơ hội thị trường.

Trong trường hợp thay đổi phương pháp, lý do khách quan là do nhóm dự án nhận thấy phương pháp ban đầu không phù hợp và có sự phát triển mới của công nghệ. Lý do chủ quan là do nhóm dự án không có kế hoạch dự phòng cho tình huống thay đổi công nghệ.

1. Kiểm soát
   1. Giải pháp ngăn chặn vượt phạm vi và gia tăng chi phí

Để ngăn chặn hoặc giảm thiểu khả năng vượt phạm vi và gia tăng chi phí có thể áp dụng kết hợp nhiều phương pháp như:

Xác định và đặt rõ phạm vi dự án từ đầu.

Sử dụng mô tả công việc, biểu đồ WBS (Work Breakdown Structure), và bản mô tả phạm vi để mọi người hiểu rõ nhiệm vụ và yêu cầu của dự án.

Lập kế hoạch chi tiết với các công việc cụ thể, thời gian, và nguồn lực cần thiết.

Xác định các điểm cụ thể để đo lường tiến độ và chất lượng.

Thiết lập một quy trình quản lý thay đổi hiệu quả để xử lý các thay đổi trong phạm vi.

Mọi thay đổi đều phải được đánh giá và phê duyệt trước khi được thực hiện.

Theo dõi và kiểm soát tài nguyên như lao động, vật liệu, và thiết bị.

Nguồn lực luôn được phân phối đúng cách và không bị lãng phí.

Sử dụng các công nghệ và công cụ quản lý dự án để theo dõi tiến độ, nguồn lực, và chi phí.

Công cụ như Microsoft Project, Jira, hay Trello có thể hỗ trợ quản lý thông tin dự án một cách hiệu quả.

Xác định và dự báo chi phí chi tiêu theo từng giai đoạn của dự án.

Thực hiện kiểm soát chi phí định kỳ và so sánh với ngân sách dự án.

Phân chia dự án thành các giai đoạn nhỏ để dễ dàng quản lý và theo dõi.

Xác định các mốc quan trọng và đảm bảo rằng chúng được đạt đến đúng thời điểm.

Đào tạo và phát triển nhóm làm việc để họ có thể hiểu rõ mục tiêu, phạm vi, và nguyên tắc quản lý chi phí của dự án.

Xác định các rủi ro có thể ảnh hưởng đến phạm vi và chi phí, lập kế hoạch đối phó và sẵn sàng xử lý mọi thay đổi không mong muốn.

1. Kết thúc
   1. Báo cáo tổng kết

|  |
| --- |
| I. Mô tả dự án |
| Dự án là xây dựng một ứng dụng chatbot hỗ trợ tư vấn một số thông tin du lịch, có thể hỗ trợ cho người dùng các thông tin nhanh như địa điểm, thời gian, đánh giá …v.v để người dùng có được những lựa chọn hợp ý và nhanh hơn trong quá trình tìm kiếm. Để có thể hỗ trợ các điều đó, dự án hướng đến việc xây dựng bộ dữ liệu với thông tin đa dạng, chính xác và gần gũi, thân thiện với người dùng nhất cho chatbot. Ngoài ra, dự án còn cung cấp thêm một số chức năng tiện lợi như ghi nhận câu hỏi bằng giọng nói, gợi ý câu hỏi …v.v. Bộ dữ liệu huấn luyện sẽ luôn cập nhật và phát triển với sự hỗ trợ của Framework Rasa để có thể có được bộ dữ liệu đầy đủ và đúng nhất cho người dùng sử dụng. Dự án giúp người dùng có được cái nhìn toàn diện về các lựa chọn du lịch và tối ưu hóa quyết định của họ khi đi du lịch, tư vấn và đề xuất lịch trình du lịch phù hợp với sở thích và yêu cầu cụ thể của người dùng, từ việc gợi ý địa điểm du lịch đến xác định thời gian và hoạt động khuyến nghị. |
| II. Đề xuất dự án và sao lưu các dữ liệu |
| **Đề xuất dự án**  Xác định rõ mục tiêu của ứng dụng cung cấp thông tin du lịch, tư vấn lịch trình, và các chức năng khác  Liệt kê chi tiết về các chức năng cần thiết, chẳng hạn như tìm kiếm địa điểm, xem đánh giá, đặt phòng, thông tin thời tiết, và tư vấn lịch trình  Xây dựng thiết kế giao diện người dùng hấp dẫn, dễ sử dụng và tương thích với nhiều thiết bị  Chọn nền tảng (iOS, Android, web) và công nghệ phát triển phù hợp với yêu cầu của ứng dụng  Lập kế hoạch chi tiết về tiến độ, nguồn lực, và chi phí  Phân công nhiệm vụ và theo dõi tiến độ của từng thành viên nhóm  Xây dựng kế hoạch kiểm thử toàn diện để đảm bảo ứng dụng hoạt động mượt mà và đáp ứng các tiêu chí chất lượng  **Sao lưu dữ liệu**  Phân loại dữ liệu thành các nhóm như thông tin người dùng, đánh giá, lịch trình, và dữ liệu khác  Lập kế hoạch định kỳ để sao lưu dữ liệu, bao gồm cả cơ sở dữ liệu và tệp tin hệ thống  Xác định phương pháp sao lưu, có thể là sao lưu đầy đủ, sao lưu thông tin chỉnh sửa, hay sao lưu theo thời gian  Chọn một giải pháp lưu trữ an toàn, có thể là lưu trữ đám mây với các biện pháp bảo mật cao  Đảm bảo rằng có kế hoạch chi tiết để khôi phục dữ liệu nếu có sự cố xảy ra  Áp dụng các biện pháp bảo mật để đảm bảo an toàn cho dữ liệu, bao gồm mã hóa và kiểm soát truy cập  Thực hiện kiểm tra định kỳ để đảm bảo rằng quy trình sao lưu đang hoạt động hiệu quả |
| IX. Các báo cáo về các bài học kinh nghiệm |
| Vai trò và trách nhiệm được phân bổ hợp lý.  Dự án sử dụng công nghệ khá mới so với các công nghệ mà thành viên trong nhóm đã từng được tiếp cận.  Lắng nghe, thấu hiểu nguyện vọng, ý kiến của các thành viên. |