|  |
| --- |
| **ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG**  **TRƯỜNG ĐẠI HỌC KINH TẾ**  🙣 🕮 🙡 |
|  |
| **ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT THỰC TẬP TỐT NGHIỆP** |
| **ỨNG DỤNG FRAMEWORK RASA TRONG XÂY DỰNG CHATBOT HỖ TRỢ CHĂM SÓC TƯ VẤN BÁN HÀNG  CÂY CẢNH TRANG VŨ TRỤ HẠT** |
| SVTH: TRẦN ĐÌNH HIẾU  LỚP: 44K21.2 |
| GVHD: TS. NGUYỄN THÀNH THỦY |
| ***Đà Nẵng, tháng 3 năm 2022.*** |

**NHẬN XÉT CỦA DOANH NGHIỆP THỰC TẬP**

***1. Về ý thức và tinh thần trách nhiệm của sinh viên khi thực tập tại doanh nghiệp:*** ............................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

***2. Về năng lực và khả năng thích nghi của sinh viên với môi trường doanh nghiệp:*** ......................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

***3. Kiến nghị của Doanh nghiệp đối với Nhà trường để cải thiện chất lượng đào tạo:*** ..........................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

**LỜI CẢM ƠN**

Trong lời đầu tiên của báo cáo thực tập tốt nghiệp “Ứng dụng Framework RASA trong xây dựng Chatbot hỗ trợ chăm sóc tư vấn bán hàng cây cảnh trang vũ trụ hạt” này, em muốn gửi những lời cảm ơn và biết ơn chân thành nhất của mình tới tất cả những người đã hỗ trợ, giúp đỡ em về kiến thức và tinh thần trong quá trình thực hiện đề tài.

Trước hết em xin chân thành cảm ơn thầy T.S Nguyễn Thành Thủy, giảng viên khoa Thống kê – Tin học, người đã trực tiếp hướng dẫn, nhận xét, hỗ trợ em trong suốt quá trình thực hiện báo cáo, đề tài.

Xin chân thành cảm ơn ban giám hiệu nhà trường, các thầy cô trong khoa Thống kê – Tin học và các phòng ban nhà trường đã tạo điều kiện tốt nhất cho em cũng như các bạn khác trong suốt thời gian học tập và thực tập tốt nghiệp.

Em xin gửi lời cảm ơn đến anh Trần Thiên Quốc Tổng, giám đốc công ty DSA, là mentor chỉ dẫn, giúp đỡ em trong quá trình thực tập, giúp em học hỏi được nhiều kiến thức mới, bổ ích.

Cuối cùng em xin gửi lời cảm ơn đến gia đình, bạn bè, người thân đã giúp đỡ động viên em rất nhiều trong quá trình học tập và làm báo cáo thực tập tốt nghiệp.

Vì thời gian thực hiện có hạn, kiến thức còn nhiều hạn chế nên báo cáo chắc chắn không tránh khỏi những thiếu sót nhất định. Em rất mong nhận được ý kiến đóng góp của thầy cô để em có thêm kinh nghiệm và tiếp tục hoàn thành đề tài của mình.

Em xin chân thành cảm ơn!

Sinh viên

**Trần Đình Hiếu**

**LỜI CAM ĐOAN**

*Tôi xin cam đoan: Đề tài “****Ứng dụng Framework Rasa trong xây dựng chatbot hỗ trợ chăm sóc tư vấn bán hàng cây cảnh Vũ Trụ Hạt.****” được tiến hành công khai, dựa trên sự cố gắng, nỗ lực của mình và sự giúp đỡ không nhỏ từ phía Công ty Dữ liệu Cổ phần Công nghệ DSA, dưới sự hướng dẫn nhiệt tình khoa học của TS. Nguyễn Thành Thủy.*

*Các số liệu và kết quả nghiên cứu trong đề tài là trung thực và hoàn toàn không sao chép hoặc sử dụng kết quả của đề tài nghiên cứu nào tương tự. Nếu phát hiện có sao chéo kết quả nghiên cứu của đề tài khác, tôi xin hoàn toàn chịu trách nhiệm.*

Đà Nẵng, ngày tháng năm 2022

Tác giả đề tài

**Trần Đình Hiếu**

**MỤC LỤC**

[LỜI MỞ ĐẦU 8](#_Toc97501783)

[1. Tổng quan về đề tài 8](#_Toc97501784)

[2. Mục tiêu và ý nghĩa của đề tài 9](#_Toc97501785)

[3. Đối tượng và phạm vi và phương pháp nghiên cứu 9](#_Toc97501786)

[3.1. Đối tượng nghiên cứu 9](#_Toc97501787)

[3.2. Phạm vi nghiên cứu 9](#_Toc97501788)

[3.3. Phương pháp nghiên cứu 9](#_Toc97501789)

[3.4. Bố cục của đề tài 9](#_Toc97501790)

[CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU TỔNG QUÁT VÀ CƠ SỞ LÝ LUẬN 11](#_Toc97501791)

[1.1 GIỚI THIỆU CÔNG TY THỰC TẬP, TRANG VŨ TRỤ HẠT VÀ BÀI TOÁN ỨNG DỤNG CHATBOT TRONG HỖ TRỢ TƯ VẤN BÁN HÀNG 11](#_Toc97501792)

[1.1.1 Giới thiệu về Công ty Cổ Phần Công nghệ dữ liệu DSA 11](#_Toc97501793)

[1.1.1.1 Giới thiệu chung 11](#_Toc97501794)

[1.1.1.2 Tầm nhìn, sứ mệnh và viễn cảnh 11](#_Toc97501795)

[1.1.1.3 Sản phẩm của công ty 11](#_Toc97501796)

[1.1.1.4 Lĩnh vực ứng dụng 11](#_Toc97501797)

[1.1.2 Giới thiệu trang Thương mại điện tử Vũ Trụ Hạt 11](#_Toc97501798)

[1.1.2.1 Giới thiệu chung 11](#_Toc97501799)

[1.1.2.2 Giới thiệu chung 11](#_Toc97501800)

[1.1.2.3 Sứ mệnh và viễn cảnh 11](#_Toc97501801)

[1.1.2.3.1 Sứ mệnh 11](#_Toc97501802)

[1.1.2.3.2 Viễn cảnh 11](#_Toc97501803)

[1.1.2.4 Chức năng và nhiệm vụ 11](#_Toc97501804)

[1.1.2.5 Các thành phần trong hệ thống 11](#_Toc97501805)

[1.1.2.5.1 Website trực tuyến 11](#_Toc97501806)

[1.1.2.5.2 Page trên nền tảng mạng xã hội Facebooks 11](#_Toc97501807)

[1.1.2.6 Khó khăn gặp phải 12](#_Toc97501808)

[1.1.3 Giới thiệu bài toán ứng dụng Chatbot trong hỗ trợ tư vấn bán hàng 12](#_Toc97501809)

[1.1.3.1 Quy trình tư vấn bán hàng 12](#_Toc97501810)

[1.1.3.2 Tổng quan bài toán 12](#_Toc97501811)

[1.1.3.3 Lợi ích mang lại 12](#_Toc97501812)

[1.2 GIỚI THIỆU TỔNG QUAN VỀ CHATBOT 12](#_Toc97501813)

[1.2.1 Khái niệm 12](#_Toc97501814)

[1.2.2 Lịch sử hình thành 12](#_Toc97501815)

[1.2.3 Phân loại Chatbot 12](#_Toc97501816)

[1.2.4 Các thành phần cơ bản trong Chatbot 12](#_Toc97501817)

[1.2.4.1 NLU 12](#_Toc97501818)

[1.2.4.2 DM 12](#_Toc97501819)

[1.2.4.3 NLG 12](#_Toc97501820)

[1.2.5 Các nền tảng phát triễn Chatbot 12](#_Toc97501821)

[1.2.6 Ứng dụng của Chatbot đem lại 12](#_Toc97501822)

[1.3 CƠ SỞ LÝ THUYẾT 12](#_Toc97501823)

[1.3.1 Thư viện Rasa Chatbot 12](#_Toc97501824)

[1.3.1.1 Giới thiệu chung 12](#_Toc97501825)

[1.3.1.2 Lịch sữ hình thành 12](#_Toc97501826)

[1.3.1.3 Cấu trúc chương trình của Rasa 12](#_Toc97501827)

[1.3.1.4 Các thành phần chính của Rasa 12](#_Toc97501828)

[1.3.1.4.1 Intent 12](#_Toc97501829)

[1.3.1.4.2 Entity 12](#_Toc97501830)

[1.3.1.4.3 Stories 12](#_Toc97501831)

[1.3.1.4.4 Actions 12](#_Toc97501832)

[1.3.1.4.5 Polices 12](#_Toc97501833)

[1.3.1.4.6 Slots 12](#_Toc97501834)

[1.3.2 Nền tảng Facebook Developer 12](#_Toc97501835)

[1.3.2.1 Facebook Graph API 12](#_Toc97501836)

[1.3.2.1.1 Định Nghĩa 12](#_Toc97501837)

[1.3.2.1.2 Sự ra đời 12](#_Toc97501838)

[1.3.2.1.3 Các thành phần chính 13](#_Toc97501839)

[1.3.2.1.4 Công dụng mang lại 13](#_Toc97501840)

[1.3.2.2 Facebook App 13](#_Toc97501841)

[1.3.3 Ngôn ngữ sữ dụng 13](#_Toc97501842)

[1.3.3.1 Ngôn ngữ lập trình Python 13](#_Toc97501843)

[1.3.3.2 Ngôn ngữ truy vấn SQL 13](#_Toc97501844)

[1.3.4 Công cụ hỗ trợ 13](#_Toc97501845)

[1.3.4.1 Trình biên tập Visual studio Code 13](#_Toc97501846)

[1.3.4.2 Domain Ngrok 13](#_Toc97501847)

[1.3.4.3 Hệ quản trị cơ sở dữ liệu Microsoft SQL Server 13](#_Toc97501848)

[CHƯƠNG 2: KHẢO SÁT VÀ PHÂN TÍCH HỆ THỐNG CHATBOT TƯ VẤN 13](#_Toc97501849)

[2.1 KHẢO SÁT HỆ THỐNG CHATBOT 13](#_Toc97501850)

[2.1.1 Hiểu quy trình và nghiệp vụ trang Vũ Trụ Hạt 13](#_Toc97501851)

[2.1.2 Xác định mục tiêu hệ thống Chatbot mang lại 13](#_Toc97501852)

[2.1.3 Hiểu rõ đối tượng và nhu cầu khách hàng 13](#_Toc97501853)

[2.1.4 Thu thập yêu cầu người dùng 13](#_Toc97501854)

[**2.2** PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG CHATBOT 13](#_Toc97501855)

[2.2.1 Phân tích hệ thống chatbot 13](#_Toc97501856)

[2.2.1.1 Phân tích các chủ đề chính trong hệ thống 13](#_Toc97501857)

[2.2.1.2 Thu thập yêu cầu người dùng 13](#_Toc97501858)

[2.2.1.3 Phát thảo ý tưởng dự trên yêu cầu 13](#_Toc97501859)

[2.2.1.3.1 Mô tả ý định 13](#_Toc97501860)

[2.2.1.3.2 Mô tả thực thể 13](#_Toc97501861)

[2.2.1.3.3 Mô tả phản hồi 13](#_Toc97501862)

[2.2.1.3.4 Mô tả câu chuyện, kịch bản 13](#_Toc97501863)

[2.2.2 Thiết kế hệ thống 13](#_Toc97501864)

[2.2.2.1 Usercase 13](#_Toc97501865)

[2.2.2.2 Sơ đồ phân rã 13](#_Toc97501866)

[2.2.2.3 Xây dựng biểu đồ giao tiếp 13](#_Toc97501867)

[2.2.2.4 Xây dựng biểu đồ hành động 13](#_Toc97501868)

[2.2.2.5 Sơ đồ quan hệ giữa các thành phần 13](#_Toc97501869)

[2.2.2.6 Xây dựng lược đồ cơ sở dữ liệu 14](#_Toc97501870)

[CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ, TRIỄN KHAI VÀ KẾT QUẢ HỆ THỐNG CHATBOT TƯ VẤN 14](#_Toc97501871)

[3.1 THIẾT KẾ HỆ THỐNG CHATBOT 14](#_Toc97501872)

[3.1.1 Xây dựng Rasa Core 14](#_Toc97501873)

[3.1.1.1 Khởi tạo và cấu hình policies 14](#_Toc97501874)

[3.1.1.2 Liệt kê dữ liệu huấn luyện cho Intents 14](#_Toc97501875)

[3.1.1.3 Liệt kê mối quan hệ trong Stories 14](#_Toc97501876)

[3.1.1.4 Liệt kê các Utter 14](#_Toc97501877)

[3.1.2 Xây dựng Rasa Actions 14](#_Toc97501878)

[3.1.2.1 Xây dựng các lớp bỗ trợ 14](#_Toc97501879)

[3.1.2.2 Tạo bảng và viết thủ tục cho cơ sở dữ liệu 14](#_Toc97501880)

[3.1.2.3 Tạo cơ chế logs 14](#_Toc97501881)

[3.1.2.4 Cấu hình các actions theo chủ đề 14](#_Toc97501882)

[3.2 TRIỄN KHAI HỆ THỐNG CHATBOT 14](#_Toc97501883)

[3.2.1 Khởi động Chatbot và xuất Domain 14](#_Toc97501884)

[3.2.2 Khởi tạo Facebook App và liên kết Chatbot 14](#_Toc97501885)

[3.2.3 Thử nghiệm trên nền tảng Facebook Messenger 14](#_Toc97501886)

[3.2.4 Kiểm tra hiệu xuất và hoàn thiện 14](#_Toc97501887)

[3.3 KẾT QUẢ ỨNG DỤNG CHATBOT TƯ VẤN BÁN HÀNG 14](#_Toc97501888)

[KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỄN 15](#_Toc97501889)

[TÀI LIỆU THAM KHẢO 15](#_Toc97501890)

**DANH SÁCH TỪ VIẾT TẮT**

|  |  |
| --- | --- |
| Từ viết tắt | Ý nghĩa |
| TMĐT | Thương mại điện tử |
|  |  |

**DANH MỤC BẢNG BIỂU**

**DANH SÁCH HÌNH ẢNH**

# LỜI MỞ ĐẦU

1. Tổng quan về đề tài

Với công nghệ phát triển hiện nay, đặc biệt là mạng xã hội cụ thể là thương mại điện tử là một trào lưu và xu thế trong hoạt động kinh doanh bán hàng, cung cấp dịch vụ và ... của doanh nghiệp và các cá nhân nói riêng thông qua mạng internet. Với góc nhìn của một người mua hàng đều mong muốn nắm rõ các thông tin về sản phẩm đang quan tâm, chính vì lẽ đó người bán hàng phải thực hiện đưa ra những cuộc trao đổi với người mua để giới thiệu và cũng như nhầm thuyết phục họ sử dụng dịch vụ hay mua hàng của mình. Với nhu cầu tăng lên từng giờ, hiện nay hầu nhưng nguồn lực chưa bao giờ là đáp ứng đủ và kịp thời. Vì thế để giải quyết bài toán trên, người bán hàng rất cần xây dựng một hệ thống chatbot bán hàng tư vấn tự động giúp giảm thiểu kinh phí hoạt động về nhân sự, thời gian và tăng khả năng tương tác, chăm sóc khách hàng. Như thế Chatbot tư vấn bán hàng tự động là gì? Tại sao lại phải cần mô hình này? Những lợi ích và thuận tiện khi xử dụng chúng là gì?

Muốn giải đáp cho các câu hỏi phía trên, ta đặt mình dưới góc độ của người bán hàng ta sẽ thấy có những trường hợp như yêu cầu tư vấn bán hàng trong thời gian nghỉ ngời giờ trưa, lễ hay thậm chí có những khách hàng vui tính nhắn tin giờ khuya hay khi có nhiều khách hàng cùng đồng thời nhắn tin vào một thời điểm hoặc đưa ra những câu hỏi mang tính chất lập lại,... . Với các trường hợp trên nếu như không có sự hổ trợ của Chatbot tự động phản hồi thì nhanh chóng thiện cảm của khách hàng bị giảm xuống, đồng thời bỏ lỡ một cơ hội bán hàng từ đó ảnh hưởng nghiêm trọng đến doanh thu. Hiện nay đã có nhiều nền tảng hỗ trợ người bán với các công cụ quảng cáo từ Facebook, Google, …v.v , nhưng chi phí cho các hoạt động này khá cao, với chatbot sử dụng chúng sẽ mang lại nhiều chiến dịch quảng cáo, cắt giảm chi phí đi nhiều lần mà vẫn giữ được tính hiệu quả cao. Thực tế thì là vậy, chúng ta cũng phải lúc nào cũng rảnh rỗi đủ thời gian và nguồn lực để sẳn sàng lập tức kết nối với khách hàng. Do đó mô hình trả lời tự động là rất cần thiết và thiết tực dối với bối cảnh kinh doanh hiện nay.

Hệ thống bán hàng tự động hiện nay mới chỉ dừng lại ở mức trả lời các câu hỏi đơn giản, đã được liệt kê từ trước, việc hỗ trợ tiếng Việt chưa hoàn thiện và khó cải thiện. Những bất cập này khiến việc vận hành và sử dụng hệ thống không mang lại nhiều lợi ích thiết thực. Dựa trên những yếu tố trên, em quyết định xây dựng một chatbot tự động dành cho người Việt Nam để phục vụ cho việc tư vấn bán hàng.

Thời đại công nghệ hiện nay, Chatbot chỉ mới và đang trong giai đoạn phát triển, nhưng không vì thế mà phủ nhận lợi ích to lớn của chúng mang lại đối với chúng ta. Những cải tiết và tiếng bộ của trí tuệ nhân tạo trong những năm gần đây, hoàn toàn có thể tin được rằng một tương lai Chatbot không chỉ thay con người ra quyết định mà còn giúp giải quyết các vấn đề đa dạng khác trong cuộc sống.

1. Mục tiêu và ý nghĩa của đề tài

Trở thành giải pháp hàng đầu cho doanh nghiệp với tiêu chí năng cao quy trình chăm sóc khách hàng, mang lại trải nghiệm thú vị và tăng sự hài lòng cho khách hàng, không chỉ vậy chúng còn giúp tiết kiệm thời gian, chi phí từ đó tối ưu nguồn lực và đặc biệt kích thích hành vi mua hàng và tăng hiệu quả bán hàng cho Doanh nghiệp.

1. Đối tượng và phạm vi và phương pháp nghiên cứu
   1. Đối tượng nghiên cứu

Hệ thống tư vấn bán hàng tại trang thương mại điện tử Vũ Trụ Hạt

* 1. Phạm vi nghiên cứu

Khách hàng mua hàng trên hệ thống bán hàng tại trang thương mại điện tử Vũ Trụ Hạt

* 1. Phương pháp nghiên cứu
* Phương pháp tư vấn: Tổng hợp yêu cầu và xây dựng nội dung tư vấn cho khách hàng
* Phương pháp học máy và trí tuệ nhân tạo: Nhận diện ngôn ngữ tự nhiên của con người và từ đó xác định chủ đề người dùng nhắm đến
  1. Bố cục của đề tài

Đề tài được tổ chức bao gồm phần mở đầu, 3 chương và phần kết luận:

* Mở đầu
* **Chương 1:** GIỚI THIỆU TỔNG QUÁT VÀ CƠ SỞ LÝ LUẬN
* **Chương 2:** KHẢO SÁT VÀ PHÂN TÍCH HỆ THỐNG CHATBOT TƯ VẤN
* **Chương 3:** THIẾT KẾ VÀ TRIỄN KHAI HỆ THỐNG CHATBOT TƯ VẤN
* Kết luận

# CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU TỔNG QUÁT VÀ CƠ SỞ LÝ LUẬN

* 1. GIỚI THIỆU CÔNG TY THỰC TẬP, TRANG VŨ TRỤ HẠT VÀ BÀI TOÁN ỨNG DỤNG CHATBOT TRONG HỖ TRỢ TƯ VẤN BÁN HÀNG
     1. Giới thiệu về Công ty Cổ Phần Công nghệ dữ liệu DSA
        1. Giới thiệu chung
* Công ty cổ phần công nghệ dữ liệu DSA thành lập vào năm 2020.
* Địa chỉ: 613 Nguyễn Tất Thành, phường Xuân Hà, quận Thanh Khê, Đà Nẵng, Vietnam
* Sđt: 0971.838.796
* Email: info@dsatech.vn
  + - 1. Tầm nhìn, sứ mệnh và viễn cảnh
         1. Sứ mệnh

Giúp doanh nghiệp thông minh hơn bằng cách hiểu hơn về chính bản thân doanh nghiệp một cách tức thời. Cải tiến quy trình doanh nghiệp bằng trí tuệ nhân tạo giúp doanh nghiệp giảm chi phí và tăng hiệu quả hoạt động kinh doanh

* + - * 1. Viễn Cảnh

Trở thành một công ty hàng đầu của Việt Nam trong lĩnh vực phân tích dữ liệu doanh nghiệp và ứng dụng trí tuệ nhân tạo cho doanh nghiệp Việt.

* + - 1. Sản phẩm của công ty

Các sản phẩm của công ty được chia thành 3 nhóm rõ ràng:

Trí tuệ doanh nghiệp:

* Kho dữ liệu (Data Warehouse)
* Trực quan hóa dữ liệu (Data Visualization)
* Phân tích dữ liệu (Data Analyst)

Trí tuệ nhân tạo:

* Bãi đỗ xe thông minh (Smart Parking)
* Nhận diện thực thể (Smart Camera)
* Lắng nghe truyền thông (Social Listening)
* Hệ thống trả lời tự động (Chatbot)

Dịch vụ:

* Tư vấn giải pháp
* Triển khai dự án
  + - 1. Lĩnh vực ứng dụng

Công ty ứng dụng rộng rãi nhưng điển hình như là các ngành như: Công Nghệ Thông Tin, Truyền Thông, Đa Phương Tiện, Du Lịch & Lữ Hành… ; ngoài ra các bộ phận cũng được ứng dụng như là Phân Tích Marketing, Phân Tích Tài Chính, Phân Tích Bán Hàng, Quản Trị Nguồn Nhân Lực, Quản Trị Sản Xuất

* + 1. Giới thiệu trang Thương mại điện tử Vũ Trụ Hạt
       1. Giới thiệu chung

Thương mại điện tử Vũ Trụ Hạt là một dự án kinh doanh của nhóm 108 lớp 45K22.1 là một phần của môn Marketing điện tử, đơn vị cung cấp các sản phẩm thiên nhiên như cây cảnh sen đá, hạt giống cây trồng các loại và dụng cụ làm vườn tại khu vực Đà Nẵng.

* + - 1. Sứ mệnh và viễn cảnh
         1. Sứ mệnh

Mang cho khách hàng trải nghiệm tuyệt vời với các sản phẩm chất lượng, trông sạch và uy tín với giá cả phải chăng nhất. Ngoài ra cung cấp bài viết thường xuyên về cây cảnh giúp khách hàng có thể chủ động tìm hiểu, giải quyết các vấn đề thường gặp về cây cảnh khi nuôi trồng.

* + - * 1. Viễn cảnh

Tương lai trở thành một đơn vị cung cấp hạt giống, cây trông, dụng cụ làm vườn uy tín số 1 và hơn hết mở rộng thành nơi chia sẽ kiến thức, kinh nghiệm cây cảnh hàng đầu Việt Nam trong lĩnh vực trồng trọt

* + - 1. Chức năng và nhiệm vụ

Vũ Trụ Hạt mang với chức năng chính là bán hàng và tư vấn chăm sốc cây cảnh cụ thể như sen đá và các cây đơn giản rau củ. Trang bán các sản phẩm dụng cụ trồng trọt, hạt giống và đặt biệt là cây kiểu sen đá các loại.

Trang Vũ Trụ Hạt với tiêu chí với các nhiệm vụ hàng đầu mang lại các sản phẩm sạch, hoàn toàn không có chất bảo quản và độc hại, từ đó mang lại trãi nghiệm đúng nhất về người nuôi cây cảnh cần có. Chưa hết VTH hỗ trợ các sản phẩm dụng cụ làm vườn chất lượng, bền và giá thành rẽ cho tất cả mọi người ai cũng có thể sở hữu và chăm sốc cây. Đặt biệt là các bài viết về cây cảnh giúp người dùng có kiến thức và có cái nhìn đa chiều hơn về cây cảnh

* + - 1. Các thành phần trong hệ thống
         1. Website trực tuyến

Đây là trang web chính với tone màu chủ đạo là màu xanh lá nhẹ nhàng với các nội dung về doanh nghiệp để người dùng có thể hiểu hơn và mô tả chi tiết các sản phẩm với giá cả, số lượng, cũng như là các chính sách của công ty từ đó khách hàng có thể chủ động hơn trong quá trình mua hàng của mình mà không cần phải được tư vấn bởi nhân viên tư vấn

* + - * 1. Page trên nền tảng mạng xã hội Facebooks

Với nền tảng khách hàng lớn VTH xây dựng chủ yếu là Pages với các thông báo, mặt hàng và các sản phẩm tương tự như website. Nơi đây cho phép pages có thể triển khai các chính sách truyền thông với các hoạt động như ưu đãi, sự kiện, giảm giá, … giúp tiếp cận dễ dàng và tăng số lượng doanh thu cho doanh nghiệp.

* + 1. Giới thiệu bài toán ứng dụng Chatbot trong hỗ trợ tư vấn bán hàng
       1. Quy trình tư vấn bán hàng

Quá trình mua hàng được diễn ra hầu hết các khách hàng có nhu cầu tìm hiểu thông tin sản phẩm và mua hàng cho trang VTH để được tư vấn và cũng như lên đơn hàng với 2 nền tảng website và Pages

* + - 1. Tổng quan bài toán

Những thành viên trong VTH hiện tại là các bạn học sinh năm 3 của trường đang còn đi học và ngồi trên ghế nhà trường, với áp lực từ việc học đồng thời quản lý hoạt đông kinh doanh. Hiện này, hoạt nghiệp đang trên đà tăng trưởng và mở rộng phạm vi bán hàng của mình doanh nghiệp phải chịu khối lượng công việc vô cùng lớn lên các thành viên từ các yếu tố như khách hàng, sản phẩm và duy trì hoạt động của doanh nghiệp. Dẫn tới việc các bạn không có thời gian để trả lời hết và tư vấn cho khách hàng dẫn đến việc khách hàng có các nhìn không tốt về VTH, nhưng cũng không đủ chi phí để chi trả cho các hoạt động giải pháp khác. Từ các yếu tố trên chúng ta có giải pháp chatbot như hiên nay

* + - 1. Lợi ích mang lại

Giải pháp chatbot mang lại lợi ích vô cùng lớn đối với trang VTH. Đầu tiên là về nguồn lực và thời gian, việc chatbot sẽ cắt giảm hầu hết thời gian giúp tự động trả lời và tư vấn các thông tin mà khách hàng yêu cầu, điều này sẽ giúp các thành viên có nhiều thời gian hơn để quản lý và đưa ra các chiến lượt hiệu quả hơn. Thứ hai giúp tiết kiệm chi phí, điều này có ích với việc chúng ta không cần phải thuê nguồn lực bên ngoài. Với tiêu chí tiết kiệm, Chatbot hầu nhưng không phải bỏ ra chi phí nào để xây dựng, hạn chế phát sinh và tối đa lợi ích đạt được cho doanh nghiệp.

* 1. GIỚI THIỆU TỔNG QUAN VỀ CHATBOT
     1. Mô tả chung

Hệ thống trả lời tự động còn gọi tắt là Chatbot là một chương trình máy học có khả năng giao tiếp với con người thông qua đa nền tảng, bằng cách tự động nhận diện ý định của người nói từ đó trả lời những phản hồi đúng với ý của người dùng và xử lý tình huống. Trí thông minh của Chatbot được xây dựng dựa trên thuật toán của người tạo ra chúng. Chatbot hiện nay được ứng dụng rộng rãi trong nhiều lĩnh vực như Thương mại điện tử, giải trí, y tế, giáo dục, dịch vụ chăm sóc khách hàng, ... v.v

* + 1. Lịch sử hình thành

Năm 1950: Các phép thử Turing

Đây là năm khởi điểm nền móng kĩ nguyên đầu tiên cho Chatbot, với bài luận của Alan Turing với tiêu đề "Computing Machinery and Intelligence". Hiểu nôn na phép thử Turing là một phương pháp thử, là một chương trình máy tính có thể phân biệt được giữa máy tính và con người trong cuộc trò chuyện bằng văn bản thuần túy hay không? Điều này giúp xác định đối tượng nào là máy đối tượng nào là người thông qua đoạn hội thoại của người nhập.

Năm 1966: Chương trình ELIZA

Nối tiếp vược bậc, Joseph Weizenbaum đã cho ra đời chương trình ELIZA, là chương trình Chatbot đầu tiên trên thế giới, đã đạt được nhiều thành tự đĩnh cao trong lĩnh vực trí tuệ thông minh nhân tạo và thời điểm đó Chatbot có thể nhận ra đầu vào của người dùng và đưa ra các câu trả lời tương ứng dựa trên tập lệnh viết sẳn. Với kịch bản đầu đời tên DOCTOR mang chủ đề là một nhà tâm lý học và một bác sĩ tâm thần cho Chatbot ELIZA. Từ đó khái niệm kịch bảng Chatbot được hình thành và ra đời vào lúc bấy giờ

Năm 1972: Chatbot PARRY

Với thành công nhất định từ ELIZA, một bác sĩ tâm thần Kenneth Colby đã đưa ra phiên bản nâng cấp là ELIZA và những thái đội bất thường. Nếu ELIZA là một bác sĩ thì PARRY đóng vai trò là một bên nhân tâm thần phân liệt hoang tưởng. Thành công của ông được kiểm chức dựa trên kết quả giao tiếp giữa các bệnh nhân, hầu nhưng chẳn ai nhận biết được đây là Chatbot khi trò chuyện.

Năm 1988: Chatbot Jabberwacky

Dựa trên những người anh đi trước sau quá trình nghiên cứu 17 năm đến năm 1997 được phát hành với thiết kế để "Mô phỏng đối thoại giữa con người theo ngôn ngữ tự nhiên với tính cách hài howcs và hòa đồng" là Chatbot đầu tiên bằng giọng nói. Mục đích ban đầu của Chatbot là tạo nên phiên bản năng cấp của phép thử Turing. Nó được thiết kế dựa trên các cuộc hội thoại giữa con người với nhau và được chuyển hóa hoàn toàn bằng giọng nói và có thể kết nợp các vật thể với thiết bị thông minh sau được đổi tên thành Cleverbot.

Năm 1992: Chatbot Dr. SBAITSO

Xây dựng đầu tiên vào năm 1990 Dr.SBAITSO là từ viết tắt của Sound Blaster Artificial Intelligent Text to Speech Opearator). phiên bản năng cấp hơn của PARRY

Năm 1995: Chatbot ALICE

Sự đổi mới trong quá trình xây dựng chatbot của Richard Wallace với ngôn ngữ Java. ALICEBOT được tổ chức dựa trên tệp XML có tên ALML (Artificial Intelligence Markup Language- Ngôn ngữ đánh dấu trí thông minh nhân tạo) để xác định câu chuyện heuristic.

Những năm về sau được cải tiến từng ngày và phát triển hết sức mạnh mẻ, hầu hết đều được xây dựng dựa trên nền tảng của những thế hệ đi trước, nhưng quy chung thì vẫn được dựa trên các thuật toán nhận diện ý định và linh hoạt với tiêu chí trả lời chính xác chủ đề đúng trọng tâm mong muốn của người dùng.

* + 1. Phân loại Chatbot
* Loại thứ nhất: Hệ thống không có định hướng mục tiêu (Miền mở)

Miền mở (Open Domain): Mô hình trả lời tự động nhóm miền mở cho phép người sử dụng có thể đề cập tới hầu hết tất cả chủ đề và không có bất kì giới hạn nào về mặt câu chuyện, Chatbot được xây dựng trên nhóm này đều có một đặt điểm chung là không có mục đích định hướng cụ thể hay một ý định rõ ràng nào từ hướng người xây dựng. Hầu hết có thể thấy rõ nhất giống những người bạn trò chuyện với nhau hàng ngày với ngôn ngữ tự nhiên. Việc xây dựng miền mở có độ phức tạp và độ khó cao hơn vì chúng đòi hỏi người xây dựng phải có cái nhìn bao quát, cách tổ chức câu chuyện thông minh và nắm được tâm lý người tiếp cận, bắt buộc để có thể nắm được ý định người dùng, Chatbot phải có khả năng tự học không giám sát hoặc có hệ thống Logs và phân loại để đảm bảo quá trình vận hành chính xác của bot. Tuy nhiên, với miền mở việc thu thập và trích dẫn dữ liệu từ miền này khá là phong phú và đa dạng.

* Loại thứ hai: : Hệ thống hướng mục tiêu trên một miền ứng dụng (Miền đóng)

Miền đóng (Close Domain): Mô hình trả lời tự động nhóm miền đóng được xây dựng khá phổ biến hơn, miền này tập trung vào một mục đích cụ thể và rõ ràng liên quan đến ví dụ như: Bán hàng, chăm sóc y tế, giáo dục, du lịch,... Trong miền này tập dữ liệu mẫu câu chuyện giữa các đầu vào (input) người dùng và đầu ra (output) Chatbot là có giới hạn, mọi chủ đề đều xoay quanh dề tài, cố gắng sao cho đáp ứng được mục tiêu đặt ra ban đầu của hệ thống. Với hệ thống hỗ trợ kỹ thuật (Technical Customer Support) hay tư vấn và hỗ trợ mua hàng (Shopping Assistants) đều bắt nguồn từ ứng dụng thuộc miền đóng, các hệ thống này không thể tâm sự hay hỏi về một chủ đề khác, chúng chỉ thực hiện được nhiệm vụ cụ thể theo đúng chủ đề của mình một cách hiệu quả nhất có thể. Không thể trách được những câu hỏi nằm ngoài chủ đề từ người dùng, với những câu hỏi này chúng ta không nhất thiết phải trả lời mà có thể nhờ sự trợ giúp từ bên khác hoặc không xử lý trường hợp ngoại lệ này. Mỗi bài toán đều có cách tiếp cận và cách giải quyết khác nhau dẫn đến phương pháp xử lý cũng khác. Trong bài báo cáo này em xin tập trung vào phần Chatbot loại thứ hai, cụ thể là bài toán tư vấn bán hàng cho doanh nghiệp. **(HERE)**

* + 1. Các thành phần cơ bản trong Chatbot
       1. NLU

Đây có thể nói là thành phần quan trọng nhất của Chatbot. Chatbot có thông minh hay không thì đây là thành phần quyết định. Mục tiêu của thành phần này là trích xuất ra hai thành phần thông tin từ câu nói của người dùng:

• Đầu tiên là phân loại ý định (intent classification), ví dụ như xác định được ý định của khách hàng như hỏi về giá sản phẩm, size mặc phù hợp, hỏi về dịch vụ ship hàng…

• Cuối cùng là bước trích xuất thông tin (slot fillter hay entity extraction) trong câu hỏi người dùng. Ví dụ ta phải trích chọn được thông tin loại sản phẩm trong câu hỏi người dùng: “Chiếc áo này bao nhiêu tiền”. Từ việc trích xuất được thông tin sản phẩm là “áo” thì Chatbot mới có cơ sở trả lời cho người dùng.

• NLU xử lý tin nhắn người dùng bằng một đường ống (pipeline) nơi mà cấu hình các bước xử lý liên tiếp theo tuần tự:

Để phân loại ý định của một câu nói của người dùng, chúng ta cần mô hình hóa ngôn ngữ, nghĩa là biểu diễn ngôn ngữ dưới dạng một vectơ số học để máy tính hiểu (vector hóa). Phương pháp phổ biến nhất hiện nay là nhúng từ (word embedding). Word embedding là tên chung cho một tập hợp các mô hình và phương pháp ngôn ngữ dành riêng cho xử lý ngôn ngữ tự nhiên (NLP), trong đó các từ hoặc cụm từ vựng được ánh xạ tới các vectơ số thực. Về mặt khái niệm, nó liên quan đến việc nhúng toán học từ một không gian có một chiều cho mỗi từ vào không gian vectơ liên tục với các kích thước thấp hơn nhiều. Một số phương thức đại diện phổ biến như Word2Vec, GloVe hoặc FastText mới hơn sẽ được giới thiệu trong phần sau.

Sau khi mô hình hóa ngôn ngữ bao gồm dữ liệu đầu vào training cho bot thì việc xác định ý định người dùng từ câu hỏi người dùng dựa trên tập đã training 12 là bước phân loại ý định (intent classification) hay phân loại văn bản. Ở bước này ta có thể dùng một số kỹ thuật như:

- Naive Bayes.

- Decision Tree (Random Forest).

- Vector Support Machine (SVM).

- Convolution Neural Network (CNN).

- Recurrent Neural Network (RNN).

- Long Short

-Term Memory (LSTM, Bi-LSTM).

Hầu hết các Chatbot hiện tại đều ứng dụng mô hình deep learning như RNN và LSTM để phân loại ý định người dùng. Bài toán thách thức lớn nhất cho các Chatbot ở bước này là xác định nhiều ý định (multiple intents) trong một câu nói người dùng. Ví dụ nếu bạn nói “Xin chào, giá áo này bao nhiêu vậy shop” thì bot phải xác định được hai ý định là “chào hỏi” và “giá áo” trong câu nói người dùng. Nếu bot có thể hiểu và trả lời được câu hỏi loại này sẽ giúp việc tương tác với bot trở nên tự nhiên hơn.

Tiếp đến là việc trích xuất thông tin trong câu hội thoại người dùng. Các thông tin cần trích xuất thường dưới dạng số, chuỗi hoặc thời gian và chúng phải được khai báo và huấn luyện trước.

Phân tách các từ (Tokenization hay word segmention): Tách từ là một quá trình xử lý nhằm mục đích xác định ranh giới của các từ trong câu văn, cũng có thể hiểu đơn giản rằng tách từ là quá trình xác định các từ đơn, từ ghép… có trong câu. Đối với xử lý ngôn ngữ, để có thể xác định cấu trúc ngữ pháp của câu, xác định từ loại của một từ trong câu, yêu cầu nhất thiết đặt ra là phải xác định được đâu là từ trong câu. Vấn đề này tưởng chừng đơn giản với con người nhưng đối với máy tính, đây là bài toán rất khó giải quyết. Thông thường thì các ngôn ngữ phân tách các từ bởi khoảng trắng nhưng đối với ngôn ngữ Tiếng Việt thì có rất nhiều từ ghép và cụm từ. Ví dụ trong câu “ship cho mình về Mỹ Đình” thì từ ghép “Mỹ Đình” được tạo bởi hai từ đơn “Mỹ” và “Đình”. Có một số thuật toán hỗ trợ giải quyết bài toán này như mô hình so khớp từ dài nhất (longest matching), so khớp cực đại (Maximum Matching), Markov ẩn (Hidden Markov Models- HMM) hay mô hình CRF (conditinal random field), ở luận văn này tôi sử dụng thư viện Underthesea [26] của tác giả Vũ Anh cho phép hỗ trợ tách từ Tiếng Việt với tỷ lệ chính xác cao

* + - 1. DM

DM (Quản trị hội thoại): Trong các cuộc trò chuyện dài (long conversation) Chatbot và người dùng, Chatbot sẽ cần phải ghi nhớ được những thông tin về ngữ cảnh (context) hoặc quản lý các trạng thái hội thoại (dialog state). Nhiệm vụ quản lý hội thoại (dialoge management) khi đó đóng vai trò quan trọng để đảm bảo việc trao đổi giữa dùng người và Chatbot là thông suốt.

Nhiệm vụ của thành phần quản lý hội thoại là nhận input đầu vào từ thành phần hiểu ngôn ngữ tự nhiên NLU, quản lý các trạng thái cuộc hội thoại (dialogue state), ngữ cảnh hội thoại (dialogue context), và là đầu ra quan trọng cho thành phần sinh ngôn ngữ (Natural Language Generation, viết tắt là NLG).

Trạng thái hội thoại (dialog state) được lưu lại và dựa vào tập luật hội thoại (dialog policy) để quyết định hành động tiếp theo cho câu trả lời của Chatbot trong một kịch bản hội thoại, hay hành động (action) chỉ phụ thuộc vào trạng thái (dialog state) trước của nó.

Ví dụ module quản lý hội thoại trong một mô hình Chatbot phục vụ việc đặt mua vé máy bay cần biết khi nào người dùng đã cung cấp đầy đủ các thông tin cho việc đặt mua vé để tạo một ticket tới hệ thống hoặc khi nào cần phải xác 16 nhận lại những thông tin do người dùng cung cấp. Hiện nay, các mô hình Chatbot thường dung là mô hình máy trạng thái hữu hạn (Finite State Automata – FSA), mô hình Frame-based (Slot Filling), hoặc mô hình lai kết hợp giữa hai mô hình này. Một số hướng nghiên cứu mới có áp dụng mô hình nơ ron ANN vào việc quản lý hội thoại giúp Chatbot thông minh hơn.

* + - 1. NLG

Tạo ngôn ngữ tự nhiên ( NLG ) là một quy trình phần mềm tạo ra đầu ra ngôn ngữ tự nhiên . Mặc dù mọi người đều nhất trí rằng đầu ra của bất kỳ quy trình NLG nào là văn bản, nhưng vẫn có một số bất đồng về việc liệu đầu vào của một hệ thống NLG có cần phải là phi ngôn ngữ hay không. Các ứng dụng phổ biến của phương pháp NLG bao gồm việc tạo ra các báo cáo khác nhau, ví dụ thời tiết và báo cáo về bệnh nhân; chú thích hình ảnh và chatbot

NLG tự động có thể được so sánh với quy trình con người sử dụng khi họ chuyển ý tưởng thành văn bản hoặc lời nói. Các nhà tâm lý học thích thuật ngữ sản xuất ngôn ngữ cho quá trình này, quá trình này cũng có thể được mô tả bằng các thuật ngữ toán học hoặc được mô hình hóa trong máy tính để nghiên cứu tâm lý. Hệ thống NLG cũng có thể được so sánh với trình dịch của ngôn ngữ máy tính nhân tạo, chẳng hạn như trình dịch ngược hoặc trình chuyển đổi , cũng tạo ra mã có thể đọc được của con người được tạo ra từ một biểu diễn trung gian . Ngôn ngữ của con người có xu hướng phức tạp hơn đáng kể và cho phép sự mơ hồ và đa dạng hơn nhiều so với ngôn ngữ lập trình, điều này làm cho NLG trở nên khó khăn hơn.

* + 1. Các nền tảng phát triễn Chatbot

AI Conversation – Nền tảng tạo chatbot sử dụng trí tuệ nhân tạo là Tập đoàn FPT với công nghệ AI sẵn có và các nhà khoa học hàng đầu trong lĩnh vực AI là một trong những đơn vị tiên phong phát triển nền tảng giao diện hội thoại thông minh. Trong đó nền tảng tạo chatbot FPT.AI Conversation là sản phẩm được FPT đặc biệt đầu tư phát triển, liên tục cập nhật những tính năng mới nhất để phục vụ thị trường. Mới đây, FPT.AI Conversation chính thức trình làng phiên bản 3 với nhiều ưu điểm vượt trội.

Messnow – Hekate AI Là một trong những doanh nghiệp tiên phong về công nghệ chatbot và ứng dụng chatbot tại Việt Nam, Hekate nhận được sự hỗ trợ lớn từ vườn ươm doanh nghiệp Đà Nẵng (DNES) và đã có một số sản phẩm ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) được đông đảo người dung biết đến như Sumi và 10 nhân vật ảo khác trên nền tảng Messenger.

Hana – Mideas “Trợ lý thông minh Hana” do Mideas phát triển là nền tảng được ứng dụng công nghệ trí tuệ nhân tạo và xử lý ngôn ngữ tự nhiên. Hana là giải pháp giúp doanh nghiệp/hộ kinh doanh cá thể đang kinh doanh Online tạo ra những trợ lý thông minh có khả năng Trả lời – Chăm sóc – Tư vấn – Bán hàng trực tuyến tự

Harafunnel – một sản phẩm của Haravan, là nền tảng công nghệ cho phép người sử dụng tự tạo chatbot trên nền tảng Facebook Messenger và website của doanh nghiệp. Chatbot sẽ tự động trả lời theo tình huống thiết lập trước. Với công cụ chatbot này, doanh nghiệp có thể thu thập dữ liệu khách hàng đa kênh, chăm sóc khách hàng tự động 24/7 và có thể thiết lập quy trình marketing hoàn toàn tự động miễn phí. động 24/7.

* + 1. Ứng dụng của Chatbot đem lại

Một trợ lý ảo có thể làm nhiều hơn là chỉ nói chuyện, phản hồi. Ngoài ra, người trợ lý này còn được sử dụng cho nhiều lý do khác, ví dụ, thu thập dữ liệu, đặt chuyến bay hoặc đặt hàng. Họ có thể hỗ trợ khách hàng trong các nhiệm vụ khác nhau và tạo ra trải nghiệm trò chuyện cá nhân không thể đạt được bằng các trang web hoặc ứng dụng.

Cung cấp dịch vụ khách hàng 24/7

Hãy nhớ rằng chúng ta đã nói về sự thay đổi của khách hàng về thói quen và nhu cầu của họ? Bất cứ điều gì khách hàng muốn, họ muốn nó ngay bây giờ. Nghiên cứu cho thấy 82% người mua ngày hôm nay yêu cầu một câu trả lời ngay lập tức cho câu hỏi của họ. Chatbots có thể giúp bạn thỏa mãn thái độ như vậy. Họ có thể giải phóng các đại lý hỗ trợ của bạn khỏi các truy vấn lặp đi lặp lại và hỗ trợ khách hàng ngay cả khi tất cả các đại lý ngoại tuyến.

Tạo cơ hội bán hàng - Chatbots có thể tăng tỷ lệ chuyển đổi của bạn bằng cách thu hút 100% khách truy cập vào trang web. Làm thế nào nó hoạt động? Hãy để tưởng tượng rằng khách hàng cũ của bạn chỉ cần mở lại trang web của bạn - một chatbot sau đó sẽ nhắn tin cho khách hàng và cung cấp một phiếu giảm giá.

Chatbots nhanh hơn con người

Có những nhiệm vụ mà chatbot có thể hoàn thành nhanh hơn nhiều so với con người. Các doanh nghiệp có thể tận dụng tốc độ của chatbot và tự động hóa một số tác vụ nhất định, chẳng hạn như đặt hàng pizza, khách hàng chỉ thực hiện vài cú nhấp chuột và đơn hàng được đặt.

Truyền thông tự động

Chào hỏi khách truy cập mới hoặc gửi tin nhắn cảm ơn của bạn, chúc mừng sinh nhật khách hàng - điều này làm cho mọi thứ cá nhân hơn và khách hàng thích điều đó.

Chatbots có thể đa nhiệm

Các nhân viên trò chuyện trực tiếp có thể xử lý 2-3 cuộc trò chuyện cùng một lúc và vẫn khá hiệu quả. Chatbots không giới hạn số lượng khách hàng trong các cuộc nói chuyện. Điều này có nghĩa là họ có thể trả lời các câu hỏi của khách hàng trong trường hợp các viên vắng mặt.

Ứng dụng của chatbots - Cầu nối giữa công nghệ và con người

Nếu bạn là thành viên của một tổ chức phi lợi nhuận, tổ chức phi chính phủ hoặc bất kỳ tổ chức từ thiện nào, thì chatbot cũng có thể là một giải pháp cho bạn. Chatbots, ngoài việc nói thời tiết, hỗ trợ khách hàng, đặt hàng, đặt chuyến bay..., có thể giúp những người không am hiểu về công nghệ hoặc về các khía cạnh pháp lý nhất định của quốc gia họ sống. Họ có thể hỗ trợ người di cư bằng ngôn ngữ mẹ đẻ của họ, hoặc giúp người vô gia cư nộp đơn xin nhà ở. Họ có thể hướng dẫn người trẻ, thiếu kinh nghiệm và người già truy cập thông tin mà họ sẽ phải vật lộn để tìm kiếm.

* 1. CƠ SỞ LÝ THUYẾT
     1. Thư viện Rasa Chatbot
        1. Giới thiệu chung

Rasa Chatbot hiểu đơn giản là một con chatbot sử dụng framework máy học Rasa để xây dựng automated text và các cuộc hội thoại voice. Đặc biệt, đây là một mã nguồn mở nên mọi người đều có thể sử dụng mà không tốn phí. Vì thế, giờ đây bạn hoàn toàn có thể cài đặt tính năng nhắn tin, lưu giữ cuộc hội thoại hay kết nối với API và các trang mạng truyền thông khác hoàn toàn miễn phí chứ không cần đi mua như trước đây.

* + - 1. Lịch sữ hình thành

Rasa được ra mắt người dùng vào 21/05/2019 với phiên bản đầu tiên với các chức năng đáp ứng đầy đủ 1 chatbot cần có với cấu trúc trình bày rõ ràng và thân thiện hơn với người sử dụng.

Trở về sau thì cải tiến và hỗ trở các chức năng mở rộng như sự kiện hay lưu trữ nội dung bằng phiên bảng 2.0 vào 07/10/2020.

Và mới gần đây mới nhất vừa ra mắt cách đây không lâu với phiên bảng 3.1.0 vào ngày 25/03/2022 với khả năng nhận diện và đánh giá ý định chính xác hơn với các thuận toán phức tạm giúp đem lại tính sai lệch 1 cách thấp nhất

* + - 1. Cấu trúc chương trình của Rasa
         1. Rasa Server

Rasa NLU

Rasa NLU là nơi lưu trữ thông tin có cấu trúc về thông điệp của người dùng. Mục tiêu của NLU (Natural Language Understanding) là trích xuất thông tin có cấu trúc từ tin nhắn của người dùng. Điều này thường bao gồm mục đích của người dùng và bất kỳ thực thể nào mà tin nhắn của họ chứa. Bạn có thể thêm thông tin bổ sung như biểu thức chính quy và bảng tra cứu vào dữ liệu đào tạo của mình để giúp mô hình xác định các ý định và thực thể một cách chính xác.

Dữ liệu đào tạo của NLU bao gồm các câu nói ví dụ của người dùng được phân loại theo ý định. Để giúp bạn sử dụng ý định dễ dàng hơn, hãy đặt cho họ những cái tên liên quan đến những gì người dùng muốn đạt được với ý định đó, giữ chúng ở dạng chữ thường và tránh dấu cách và ký tự đặc biệt

Rasa Core

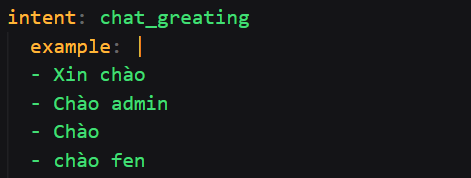
Rasa Core là một framework có mã nguồn mở để xử lý hội thoại theo ngữ cảnh (contextual conversations). Quản lý hội thoại nâng cao của Rasa-Core dựa trên Machine Learning và cho phép các cuộc hội thoại thông minh hơn và giúp nhân rộng dễ dàng hơn. Là framework duy nhất cho phép Bot đối thoại tinh vi hơn, có tương tác, được train dựa trên supervised machine learning (học có giám sát)

* + - * 1. Rasa Action

Máy chủ hành động Rasa chạy các hành động tùy chỉnh cho trợ lý đàm thoại Mã nguồn mở Rasa. Cách thức hoạt động:

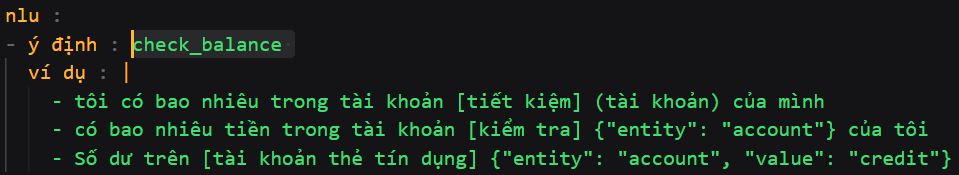
* Khi trợ lý của bạn dự đoán một hành động tùy chỉnh, máy chủ Rasa sẽ gửi POSTyêu cầu đến máy chủ hành động với tải trọng json bao gồm tên của hành động được dự đoán, ID cuộc hội thoại, nội dung của trình theo dõi và nội dung của miền.
* Khi máy chủ hành động chạy xong một hành động tùy chỉnh, nó sẽ trả về một tải trọng json các phản hồi và sự kiện . Xem thông số API để biết chi tiết về tải trọng yêu cầu và phản hồi. Sau đó, máy chủ Rasa trả lại câu trả lời cho người dùng và thêm các sự kiện vào trình theo dõi hội thoại.
  + - 1. Các thành phần chính của Rasa
         1. Intent

Intent là một phần quan trọng trong quá trình xác định ý định của người dùng, việc mỗi intent sẽ chứa đựng 1 ý định cụ thể với việc liệt kê các câu thoại mô tả đã được liệt kê từ trước đó, chúng sẽ được xác định dựa trên Rasa NLU thông qua các thuật toán đã được cấu hình từ trước giúp xác định nội dung người dùng đúng xác xuất bao nhiêu phần trăm thì sẽ lấy cao nhất. Intent là cầu nối quan trọng khởi đầu cho những yếu tố gắng liền sau đó.



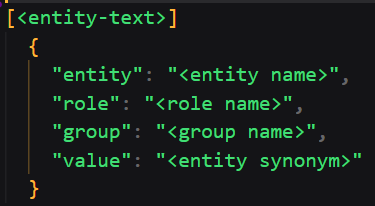
* + - * 1. Entity

Thực thể là các mẩu thông tin có cấu trúc có thể được trích xuất từ ​​tin nhắn của người dùng. Thực thể được chú thích trong các ví dụ đào tạo với tên của thực thể. Ngoài tên thực thể, bạn có thể chú thích một thực thể bằng các từ đồng nghĩa , vai trò hoặc nhóm .Trong các ví dụ đào tạo, chú thích thực thể sẽ giống như sau:



*Thực thể trong một đoạn intent của kiểm tra tài khoản*

Các từ khóa role, group và value là tùy chọn trong ký hiệu này. Trường valueđề cập đến các từ đồng nghĩa. Để hiểu nhãn role và group dùng để làm gì, hãy xem phần về vai trò và nhóm đối tượng.

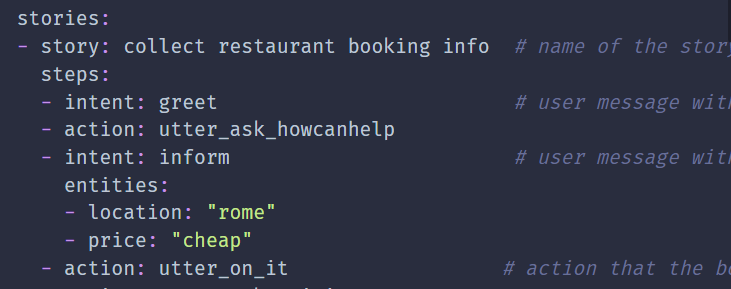


*Các tham số mà thực thể có thể truyền và lưu trữ*

* + - * 1. Stories

Câu chuyện là một loại dữ liệu đào tạo được sử dụng để đào tạo mô hình quản lý đối thoại của trợ lý của bạn. Các câu chuyện có thể được sử dụng để đào tạo các mô hình có khả năng tổng quát hóa thành các đường dẫn hội thoại không nhìn thấy.

Có thể hiểu nôn na là sự trình bày cuộc trò chuyện giữa người dùng và trợ lý AI, được chuyển đổi thành một định dạng cụ thể trong đó thông tin đầu vào của người dùng được thể hiện dưới dạng ý định (và thực thể khi cần thiết), trong khi phản hồi và hành động của trợ lý được thể hiện dưới dạng tên hành động.



*Một mẫu chuyện trong đặt hàng khách sạn*

* + - * 1. Actions

Sau mỗi tin nhắn của người dùng, mô hình sẽ dự đoán một hành động mà trợ lý sẽ thực hiện tiếp theo. Trang này cung cấp cho bạn tổng quan về các loại hành động khác nhau mà bạn có thể sử dụng.

Phản hồi là một tin nhắn mà trợ lý sẽ gửi lại cho người dùng. Đây là hành động bạn sẽ sử dụng thường xuyên nhất, khi bạn muốn trợ lý gửi văn bản, hình ảnh, nút hoặc tương tự đến người dùng.

Hành động tùy chỉnh là một hành động có thể chạy bất kỳ mã nào bạn muốn. Điều này có thể được sử dụng để thực hiện một cuộc gọi API hoặc để truy vấn một cơ sở dữ liệu chẳng hạn.

Biểu mẫu là một loại hành động tùy chỉnh đặc biệt, được thiết kế để xử lý logic nghiệp vụ. Nếu bạn có bất kỳ thiết kế hội thoại nào mà bạn mong đợi trợ lý yêu cầu một tập hợp thông tin cụ thể, bạn nên sử dụng các biểu mẫu.

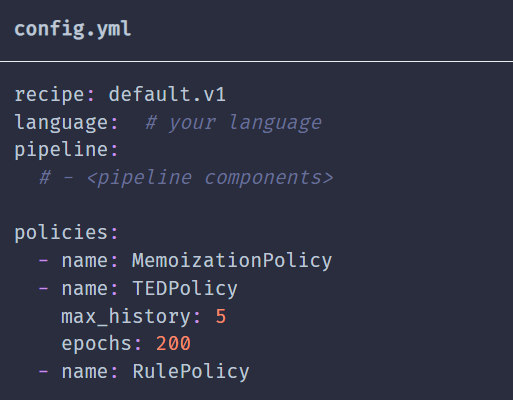
Hành động mặc định là các hành động được tích hợp vào trình quản lý đối thoại theo mặc định. Hầu hết trong số này được dự đoán tự động dựa trên các tình huống hội thoại nhất định. Bạn có thể muốn tùy chỉnh những điều này để cá nhân hóa trợ lý của mình.

Hành động xác thực vị trí là một loại hành động tùy chỉnh đặc biệt, được thiết kế để xử lý việc trích xuất tùy chỉnh và / hoặc xác thực các giá trị vị trí. Điều này có thể được sử dụng để xác thực các vị trí với ánh xạ được xác định trước hoặc trích xuất các vị trí bằng ánh xạ tùy chỉnh.

* + - * 1. Polices

Trợ lý của bạn sử dụng các chính sách để quyết định hành động cần thực hiện ở mỗi bước trong cuộc trò chuyện. Có các chính sách máy học và dựa trên quy tắc mà trợ lý của bạn có thể sử dụng song song.

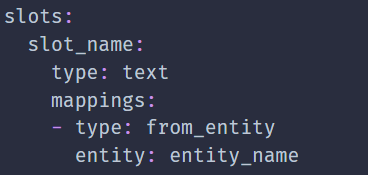
Bạn có thể tùy chỉnh các chính sách mà trợ lý của bạn sử dụng bằng cách chỉ định policies khóa trong dự án của bạn config.yml. Có các chính sách khác nhau để lựa chọn và bạn có thể bao gồm nhiều chính sách trong một cấu hình. Dưới đây là một ví dụ về danh sách các chính sách có thể trông như thế nào:



*Các thông tin ràng buộc trong quá trình training dữ liệu*

* + - * 1. Slots

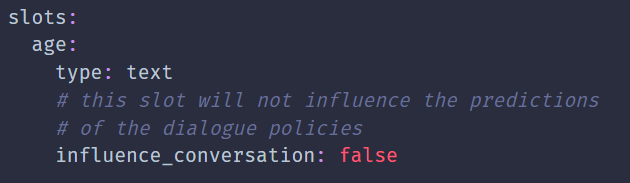
Slots là bộ nhớ của bot của bạn. Chúng hoạt động như một kho lưu trữ khóa-giá trị có thể được sử dụng để lưu trữ thông tin mà người dùng cung cấp (ví dụ: thành phố quê hương của họ) cũng như thông tin thu thập được về thế giới bên ngoài (ví dụ: kết quả của một truy vấn cơ sở dữ liệu).



*Cấu trúc cần có trong 1 slots*

Vị trí được xác định trong phần vị trí của miền của bạn với tên, loại và nếu và cách chúng sẽ ảnh hưởng đến hành vi của trợ lý. Ví dụ sau đây xác định vị trí với tên "slot\_name", loại text và ánh xạ vị trí được xác định trước from\_entity.

Bạn có thể chỉ định xem vị trí có ảnh hưởng đến cuộc trò chuyện với thuộc influence\_conversationtính hay không. Nếu bạn muốn lưu trữ thông tin trong một vị trí mà không ảnh hưởng đến cuộc trò chuyện, hãy đặt influence\_conversation: false khi xác định vị trí của bạn.



*Cấu hình thuộc tính của 1 thực thể*

* + 1. Nền tảng Facebook Developer
       1. Facebook Graph API
          1. Định Nghĩa

Facebook API là nền tảng (platform) mà Facebook cung cấp cho các lập trình viên để có thể dễ dàng trong việc tạo ứng dụng liên kết với tài khoản Facebook và đảm bảo người viết ứng dụng không can thiệp quá sâu vào hệ thống của mạng xã hội lớn nhất thế giới này

* + - * 1. Các thành phần chính

Đường dẫn API:

Mỗi đường dẫn sẽ cho phép người dùng truy cập tới một chức năng tương ứng mà Facebook đã định sẳn tự trước đó, việc của người dùng chỉ cần truyền những phần tử thích hợp nội dung sẽ được trả về tương tự.

Mã chấp nhận (Access token):

Mỗi Page sẽ có một đoạn mã khóa dài 60 kí tự được tạo ngẫu nhiên sau khi xác thực được thông tin người dùng và cho phép liên kết. Mỗi mã sẽ có thời hạn 3 tháng tuy nhiên nếu chức minh chính sách của page và 1 số thông tin khác thì sẽ được cấp không giới hạn cho người sữ dụng. Mã chấp nhập được dùng để truyền vào tham số tại địa chỉ API nhưng 1 cách để xác định page và cũng như các nội dung quyền thực hiện, nếu không có mã hầu như người dùng không thể sữ dụng API để thực hiện các chức năng đã có sẳn vì thế bắt buộc người dùng phải có để tương tác.

Tham số:

Để giới hạn hết quả và cũng như đúng với yêu cầu trả về thì mỗi API sẽ có 1 số các thông số bắt buột hoặc tùy chọn cho phép người dùng có thể linh hoạt hơn trong quá trình lấy và lưu trữ kết quả trả về

* + - * 1. Công dụng mang lại

Nhờ có Facebook API, người tạo ứng dụng có thể lấy thông tin về user, groups, photo,… trên Facebook mà họ cần. Không chỉ riêng Facebook, những platform API này cũng được các dịch vụ như Google, Yahoo, Amazon và các công ty lớn khác cung cấp cho lập trình viên, với API này bạn có thể tạo ra các ứng dụng bằng cách sử dụng tính năng hoặc dữ liệu hiện có trên máy chủ của họ.

Đối với riêng Facebook API, nền tảng này cho phép các ứng dụng sử dụng các kết nối xã hội và các thông tin hồ sơ để làm cho các ứng dụng có thể kết nối với nhau một cách chặt chẽ hơn. Phương thức hoạt động của Facebook API cũng khá đơn giản và dễ tích hợp. Facebook sẽ gửi giao thức POST tới máy chủ Facebook API. Nó bao gồm một số các thông số theo yêu cầu như api\_key của ứng dụng. Session\_key của người dùng đưa ra yêu cầu. Bên cạnh đó Facebook còn thêm vào tham số fb\_sig để thông báo ứng dụng đưa ra yêu cầu. Bằng cách này tất cả các lời gọi API sẽ được đảm bảo an toàn và bảo mật, Facebook có thể xác minh các yêu cầu được gửi từ một ứng dụng đã được chấp thuận. Thông tin mà Facebook trả lại là một tài liệu XML, từ đó lập trình viên của thể áp dụng API cùa Facebook vào vào ứng dụng của mình.

* + - 1. Facebook App
    1. Ngôn ngữ sữ dụng
       1. Ngôn ngữ lập trình Python

Là ngôn ngữ thông dịch cấp cao: Khi sử dụng Python người dùng không cần làm những nhiệm vụ khó khăn như quản lý bộ nhớ, dọn dẹp dữ liệu vô nghĩa. Khi chạy code Python sẽ tự động chuyển đổi code thành dạng ngôn ngữ máy tính có thể hiểu.

* Hướng đối tượng:

Python giúp giải quyết các vấn đề phức tạp một cách trực quan. Với lập trình hướng đối tượng, bạn có thể phân chia vấn đề phức tạp thành những tập nhỏ hơn bằng phương pháp tạo ra các đối tượng.Khả năng di chuyển: Hầu hết, chương trình Python đều có thể di chuyển từ nhiều nền tảng khác nhau như: Windows, macOS, Linux mà không có bất kỳ thay đổi nào.

* Đơn giản, dễ học:

Python sở hữu cú pháp làm việc dễ dàng đơn giản và rõ ràng. Nó dễ đọc và viết hơn các loại ngôn ngữ khác nên quá trình làm việc với Python vô cùng hấp dẫn và thú vị.

* Miễn phí, mã nguồn mở:

Khi sử dụng Python, bạn hoàn toàn có thể tự do phân phối nó hoặc sử dụng cho các mục đích thương mại bởi đây là ngôn ngữ miễn phí. Nhờ mã nguồn mở nên bạn không những sở hữu được phần mềm mà chương trình được viết bằng Python đều có thể thay đổi được mã nguồn của nó.

* Có thể mở rộng và có thể nhúng:

Những ứng dụng đòi hỏi code phức tạp thì bạn có thể dễ dàng kết hợp Python với các loại ngôn ngữ thông dụng khác. Điều này sẽ đảm bảo cho ứng dụng có những tính năng tốt như: khả năng scripting,… mà những ngôn ngữ lập trình khác không thể làm được.

* Thư viện tiêu chuẩn lớn:

Python có thư viện tiêu chuẩn với số lượng lớn nên công việc và quá trình học tập của bạn đều sẽ được hỗ trợ triệt để. Đây là các thư viện cho phép ban kiểm tra mà không làm hỏng code hoặc ứng dụng của bạn. Bạn đọc tham khảo thêm:

* + - 1. Ngôn ngữ truy vấn SQL

SQL là viết tắt của cụm Structured Query Language, có nghĩa là loại ngôn ngữ truy vấn có cấu trúc. Đây là một loại ngôn ngữ máy tính vô cùng đặc thù, giúp hỗ trợ các thao tác lưu trữ, truy xuất dữ liệu cùng một cơ sở dữ liệu quan hệ một cách vô cùng nhanh chóng. Ngôn ngữ này đã được ANSI – viện tiêu chuẩn quốc gia của Hoa Kỳ đặt tiêu chuẩn hóa, và trở thành một ngôn ngữ được sử dụng vô cùng phổ biến ở trong các hệ thống công ty công nghệ có quy mô vô cùng lớn.

Được sử dụng trong nhiều trường hợp khác nhau, đặc biệt là trong các bảng quyết toán, bảng lương, danh sách phòng ban, nhân viên… Khi bảng này được lưu lại thành CSDL thì chúng ta có thể sử dụng SQL để có thể nhanh chóng phân tích, xử lý những thông tin bên trong nó. Ta thấy rằng kết quả thực hiện từ SQL là một bảng việc mới, giúp tiến hành xử lý nhanh chóng dễ dàng hơn.

* + 1. Công cụ hỗ trợ
       1. Trình biên tập Visual studio Code

Là một trình biên tập lập trình code miễn phí dành cho Windows, Linux và macOS, Visual Studio Code được phát triển bởi Microsoft. Nó được xem là một sự kết hợp hoàn hảo giữa IDE và Code Editor.

Visual Studio Code hỗ trợ chức năng debug, đi kèm với Git, có syntax highlighting, tự hoàn thành mã thông minh, snippets, và cải tiến mã nguồn. Nhờ tính năng tùy chỉnh, Visual Studio Code cũng cho phép người dùng thay đổi theme, phím tắt, và các tùy chọn khác.

* Hỗ trợ nhiều ngôn ngữ lập trình

Visual Studio Code hỗ trợ nhiều ngôn ngữ lập trình như C/C++, C#, F#, Visual Basic, HTML, CSS, JavaScript, … Vì vậy, nó dễ dàng phát hiện và đưa ra thông báo nếu chương chương trình có lỗi.

* Hỗ trợ đa nền tảng

Các trình viết code thông thường chỉ được sử dụng hoặc cho Windows hoặc Linux hoặc Mac Systems. Nhưng Visual Studio Code có thể hoạt động tốt trên cả ba nền tảng trên.

* Cung cấp kho tiện ích mở rộng

Trong trường hợp lập trình viên muốn sử dụng một ngôn ngữ lập trình không nằm trong số các ngôn ngữ Visual Studio hỗ trợ, họ có thể tải xuống tiện ích mở rộng. Điều này vẫn sẽ không làm giảm hiệu năng của phần mềm, bởi vì phần mở rộng này hoạt động như một chương trình độc lập.

Và còn rất nhiều các chức năng khác hỗ trợ, giúp người dùng dể dàng và đơn giản hóa quá trình viết mã của mình

* + - 1. Domain Ngrok

Ngrok là gì, đơn giản là công cụ “phơi” máy chủ ở đằng sau tường lửa ra ngoài mạng internet thông qua một đường hầm bảo mật

Bạn có thể tải về và chạy chương trình trên máy tính và cung cấp cho nó cổng mạng dịch vụ, thường là cổng của web server. Nó sẽ kết nối đến dịch vụ đám mây ngrok, dịch vụ này sẽ nhận các lưu lượng dữ liệu trên một địa chỉ công cộng và chuyển tiếp lưu lượng truy cập thông qua quá trình ngrok chạy trên máy tính của bạn và sau đó đến địa chỉ cục bộ bạn chỉ định.

Các tiệt ích mà Ngrok mang lại:

* Đường hầm bảo mật: ví dụ tạo một HTTPS URL công khai cho web site đang chạy cục bộ.
* Không cần có thêm cổng chuyển tiếp: Không cấu hình cổng chuyển tiếp trên router hoặc lãng phí thời gian thiết lập các giải pháp DNS động. Ngrok hoạt động ở mọi nơi mà không có thay đổi, ngay cả khi một thiết bị thay đổi mạng.
* Mật khẩu được bảo vệ: Đặt thông tin đăng nhập auth http để bảo vệ quyền truy cập vào đường hầm của bạn và những người bạn chia sẻ nó.
* Đường hầm TCP: Phơi bày bất kỳ dịch vụ nối mạng nào với internet, thậm chí những trang không sử dụng HTTP như SSH.
* Hỗ trợ Websocket: Chia sẻ ứng dụng web thời gian thực.
* Nhiều đường hầm đồng thời: Chạy nhiều đường hầm đồng thời với một ngrok client.
* Replay Webhook Requests: Dễ dàng phát triển tích hợp webhook bằng cách chỉ đơn giản là ‘phát lại’ yêu cầu webhook đến máy chủ của bạn.
  + - 1. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu Microsoft SQL Server

SQL server hay còn được gọi là Microsoft SQL Server, nó từ viết tắt của MS SQL Server. Đây chính là một loại phần mềm đã được phát triển bởi Microsoft và nó được sử dụng để có thể dễ dàng lưu trữ cho những dữ liệu dựa theo tiêu chuẩn RDBMS. Từ đó, người ta sẽ lưu trữ dữ liệu dựa vào tiêu chuẩn RDBMS và nó cũng là một  trong những hệ quản trị cơ sở dữ liệu dạng quan hệ đối tượng.

SQL Server có khả năng cung cấp đầy đủ các công cụ cho việc quản lý từ giao diện GUI đến sử dụng ngôn ngữ cho việc truy vấn SQL. Điểm mạnh của SQL điểm mạnh của nó là có nhiều nền tảng được kết hợp cùng như: ASP.NET, C# để xây dựng Winform cũng chính nó có khả năng hoạt động độc lập. Tuy nhiên, SQL Server thường đi kèm với việc thực hiện riêng các ngôn ngữ SQL, T-SQL,...

# CHƯƠNG 2: KHẢO SÁT VÀ PHÂN TÍCH HỆ THỐNG CHATBOT TƯ VẤN

* 1. KHẢO SÁT HỆ THỐNG CHATBOT
     1. Hiểu quy trình và nghiệp vụ trang Vũ Trụ Hạt

Điểu đầu tiên, để xây dựng được Chatbot tư vấn chúng ta cần phải rõ về quy trình bán và nghiệp vụ bán hàng của doanh nghiệp đang thực hiện, điều này giúp hiểu rõ và hình dung được chúng ta cần làm gì khi xây dựng chatbot.

Quy trình bán hàng tại doanh nghiệp được thực hiện thông qua các hoạt động từ website và trang page trên nền tảng mạng xã hội facebook, các thông tin bài đăng đều được đang như nhau trên 2 nên tàng, với lượng khách hàng chính trên pages nên việc truyền thông và cũng như quảng cáo đều được đẩy mạnh.

Việc giao dịch được thực hiện dựa trên việc người dùng nhắn tin cho pages hỏi về một sản phẩm cụ thể mà họ đã mong muốn và có ý định mua từ trước đó, sau đó người bán sẽ tư vấn và thuyết phục người khách hàng mua hàng của mình và từ đó dẫn đến việt chốt đơn hàng với người mua. Với phương thức thứ 2 người mua có nhau cầu được tư vấn và hiểu rõ hơn về sản phẩm mà mình mong muốn mua và cũng như các bài vlogs đã được dựng trước từ người bán với những thông tin về cây cảnh hay một số các bài về ẩm thực giúp người dùng có những trãi nghiệm và cũng như hiểu biết hơn về cây trồng

* + 1. Xác định mục tiêu hệ thống Chatbot mang lại

Nắm được điều trên, nắm được các tiêu chí và cũng như các khuyết điểm trên, chatbot với mục tiêu mang giúp hỗ trợ tư vấn người dùng về các thông tin lập lại cao và các nội dung đã có sẳn cho khách hàng, thuận tiện và giải đáp thắc mắc kịp thời và mang lại trải nghiệp cao cho khách hàng từ đó đem lại giá trị cao cho page.

Không những thể chatbot giúp doanh nghiệp tiết kiệm thời gian và chi phí, cho phép người quản trị có thời gian hơn triễn khai các hoạt động phát triễn doanh nghiệp của mình

* + 1. Hiểu rõ đối tượng và nhu cầu khách hàng

Các lớp khách hàng chính mà chatbot nhắm đến là tất cả người tiêu dùng biết tiếng việt và tham gia mạng xã hội page fb và sữ dụng trang website mà Vũ Trụ Hạt đã xây dựng.

Với nhu cầu được tư vấn các sản phẩm, chính sách hay các thông tin liên quan đến giảm giá, đổi trả, và một số các bài viết đính kèm, Chính sẽ là mua hàng cũng như là các thông tin liên quan đến mua hàng như tình trạng đơn hàng hay một số các mong muốn tiêu dùng khác

* + 1. Thu thập yêu cầu người dùng

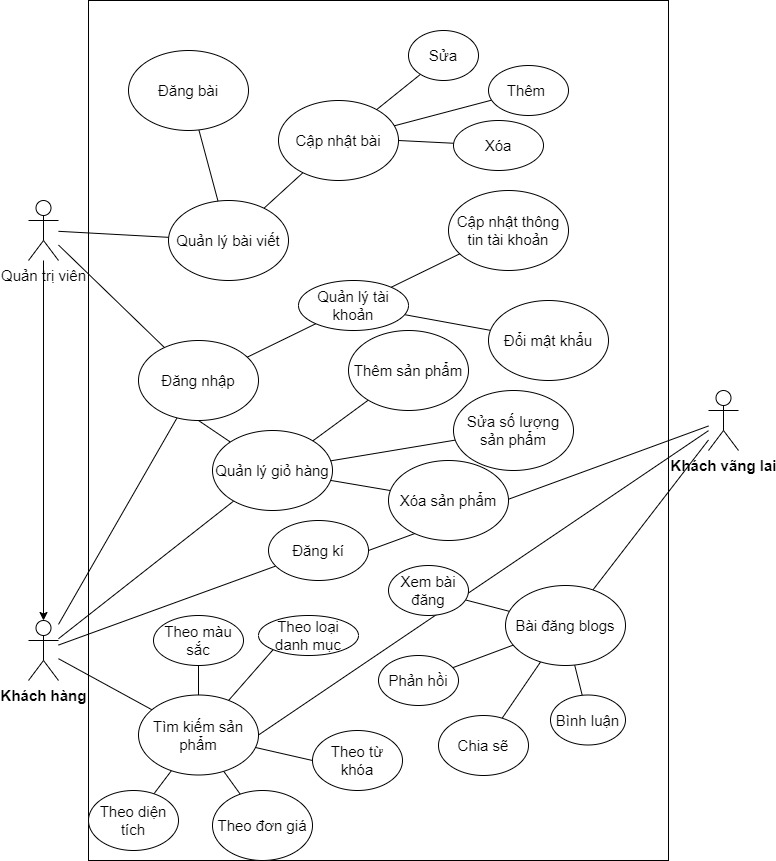
Dự vào các dữ liệu đã có từ các cuộc hội thoại của khách hàng trước đó, tập hợp và nhóm các câu thoại thành các ý định riêng biệt, với các ý định này phân tiếp tục ra thành các chủ đề cụ thể từ đó ta có thể nắm rõ hơn về ý định mà người dùng mong muốn và trả lời đúng trọng tâm hơn cho câu hỏi tránh lang man và sử dụng để phát triển các câu chuyện khác đi kèm.

Phương pháp khảo xác, khảo xát tập khách hàng khi tham gia tư

* 1. PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG CHATBOT
     1. Phân tích hệ thống chatbot
        1. Phân tích các chủ đề chính trong hệ thống

Với các thông tin về trang thương mại điện tử và những trắt trở, bài toán về nguồn lực và giảm thiểu hoạt động cho doanh nghiệp trong phần của khâu chăm sóc khách hàng, chatbot sẽ đảm nhiệm vụ với khả năng tư vấn tất cả mọi thứ liên quan đến hệ thống của Vũ Trụ Hạt nhưng nội dung chính vẫn là tư vấn bán hàng, chatbot sẽ thay thế một phần cho một người nhân viên tư vấn.

Chủ đề Chatbot sẽ xoay quanh tư vấn bán hàng nên vì thế muốn đẩy đủ và chính xác chủ đề theo doanh nghiệp ta và theo đúng được quy trình của hệ thống, đầu tiên em sẽ đi phân tích website Vũ Trụ Hạt. Khái quát hệ thống chúng ta sẽ vẽ sơ lược tất cả các chức năng của một trang website bằng biểu đồ UserCase của hệ thống.



*Sơ đồ UserCase của Website Vũ Trụ Hạt*

Hệ thống vũ trụ hạt được chia thành ba nhóm người dùng chính với đầy đủ một hệ thống mua hàng B2C khác, bao gồm quản trị viên với nhiệm vụ chính là cập nhật bài viết và mặt hàng hay cùng với các khuyến mãi ưu đãi, hầu hết mọi thay đổi trang web đều do quản trị viên. Tiếp đến là khách hàng, với người dùng này các tính năng chỉ xoay quanh quá trình mua hàng như: tìm kiếm, chọn giỏ hàng và thanh toán, mọi chức năng giúp người dùng có thể chốt được đơn hàng cho riêng mình. Cuối cùng là vị khách vãng lai sẽ không cần đăng nhập, chỉ xem được hàng hóa. Với nhóm khách hàng nào đi nữa cũng đều có chức năng trò chuyện với người tư vấn, giúp mua hàng một cách đơn giản hơn.

* + - 1. Thu thập yêu cầu người dùng
      2. Phát thảo ý tưởng dự trên yêu cầu
         1. Mô tả ý định
         2. Mô tả thực thể
         3. Mô tả phản hồi
         4. Mô tả câu chuyện, kịch bản
    1. Thiết kế hệ thống

Sau khi xác định và nắm được các thông tin cơ bản trên, ta đi sơ lượt và phân tích sâu dựa trên hai hệ thống đã có sẵn của Vũ Trụ Hạt. Với tiêu chí chatbot phải có đầy đủ các tính năng và giải đáp được hầu hết nội dung của hệ thống mang lại đối với khách hàng từ đó xây dựng nên Chatbot.

* + - 1. Usercase

Từ hệ thông trên ta liệt kê những chức năng quan trọng và tính khả thi có thể đảm nhận được từ chatbot nhầm tối ưu hệ thống chatbot nhất có thể. Dựa trên các thông tin đã có ở trên em tiến hành vạch ra mô hình chung trong việc xây dựng với các chức năng mà người dùng có thể sử dụng bằng UserCase.

*(Hình usercase chức năng người dùng)*

* + - 1. Sơ đồ phân rã

Dựa trên UserCase em có thể hình dung được phần nào những gì mình cần làm để xây dựng chatbot mà không đi lệch hướng mục đích ban đầu đặc ra, nhưng như vậy chỉ mới thể hiện được chatbot làm được những gì nhưng chưa phần nào hình dung được từng phần nhỏ bên trong một chức năng ta có những gì, để chi tiết hơn một chút em dựa trên chức năng để vẻ ra mô hình phân rã với chi tiết cấp độ thấp nhất

*(Sơ đồ phân rã)*

* + - 1. Xây dựng biểu đồ giao tiếp
      2. Xây dựng biểu đồ hành động

*TODO: Rút gọn và nhóm các hành động giống lại với nhau*

*Vẽ bảng nhóm các hành động lại với nhau*

Hàng động có thể hiểu chính là nội dung phản hồi của tới người dùng, với từng phản hồi sẽ được chia ra thành hai loại trong chatbot bao gồm phản hồi tĩnh và phản hội động. Hành động cố định là chức năng sẽ được thiết lập câu trả lời sẵn và hầu như là luôn ở đấy và không bao giờ thay đổi, những hành động này sẽ không có sự can thiệp bởi các ngôn ngữ lập trình nào, chính vì lẽ đó muốn tổ chức một cách hợp lý một hệ thống ta cần phải tách biết chúng với các hành động khác, các hành động đều mang một ý nghĩa nhất định và đảm nhiệm vai trò giải đáp hoặc đáp lại những yêu cầu của người dùng.

*Bảng chi tiết phản hồi tỉnh kèm mô tả (Cố định)*

Đối với những phản hồi động sẽ ngược lại một chút, các phản hồi này ngoài trả lời cho khách hàng chúng còn thực hiện một số các tính năng đa dạng và có thể ảnh hưởng đến hệ thống, với phản hồi này chúng ta có thể tùy ý tùy chỉnh bằng ngôn ngữ python và để trách lộn xộn và không tối ưu, sau đây là các phản hồi có thể đáp ứng được những gì và ý nghĩa của chúng ra sao.

*Bảng chi tiết phản hồi tỉnh mô tả chức năng và giải quyết intent nào (Tỉnh)*

* + - 1. Sơ đồ quan hệ giữa các thành phần
      2. Xây dựng lược đồ cơ sở dữ liệu

# CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ, TRIỄN KHAI VÀ KẾT QUẢ HỆ THỐNG CHATBOT TƯ VẤN

* 1. THIẾT KẾ HỆ THỐNG CHATBOT
     1. Xây dựng Rasa Core
        1. Khởi tạo và cấu hình policies
        2. Liệt kê dữ liệu huấn luyện cho Intents
        3. Liệt kê mối quan hệ trong Stories
        4. Liệt kê các Utter
     2. Xây dựng Rasa Actions
        1. Xây dựng các lớp bỗ trợ
        2. Tạo bảng và viết thủ tục cho cơ sở dữ liệu
        3. Tạo cơ chế logs
        4. Cấu hình các actions theo chủ đề
  2. TRIỄN KHAI HỆ THỐNG CHATBOT
     1. Khởi động Chatbot và xuất Domain
     2. Khởi tạo Facebook App và liên kết Chatbot
     3. Thử nghiệm trên nền tảng Facebook Messenger
     4. Kiểm tra hiệu xuất và hoàn thiện
  3. KẾT QUẢ ỨNG DỤNG CHATBOT TƯ VẤN BÁN HÀNG

# KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỄN

* 1. **Kết quả đạt được**
  2. **Hạn chế còn tồn tại**
  3. **Hướng giải quyết và phát triển tiếp theo**

# TÀI LIỆU THAM KHẢO

# <https://teky.edu.vn/blog/ngon-ngu-sql/>

# <https://fptshop.com.vn/tin-tuc/danh-gia/facebook-api-la-gi-tai-sao-gioi-kinh-doanh-online-tai-viet-nam-lai-dang-nao-loan-vi-platform-nay-68290>

# <https://longvan.net/chatbot-la-gi-loi-ich-cua-chatbot-ho-tro-cho-cong-viec.html>

# <https://mentorofdev.com/2021/08/19/tong-quan-ve-rasa-chatbot/>

# https://viblo.asia/p/rasa-core-framework-giup-ban-xay-dung-chatbot-de-dang-djeZ19o3ZWz