BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN & TRUYỀN THÔNG**

**LUẬN VĂN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC**

**NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

****

ĐỀ TÀI

**XÂY DỰNG HỆ THỐNG**

**QUẢN LÝ SÂN CẦU LÔNG**

**VÀ BÁN SẢN PHẨM ONLINE**

**KẾT HỢP CHAT BOT**

**SINH VIÊN THỰC HIỆN:**

**Lê Minh Chiến**

**MSSV: B1606935**

**Khóa: 42**

**Cần Thơ, Tháng 01/2021**

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN & TRUYỀN THÔNG**

**BỘ MÔN TIN HỌC ỨNG DỤNG**

**LUẬN VĂN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC**

**NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

****

ĐỀ TÀI

**XÂY DỰNG HỆ THỐNG**

**QUẢN LÝ SÂN CẦU LÔNG**

**VÀ BÁN SẢN PHẨM ONLINE**

**KẾT HỢP CHAT BOT**

**GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN: SINH VIÊN THỰC HIỆN:**

**Th.S Nguyễn Cao Hồng Ngọc Lê Minh Chiến**

**MSSV: B1706563**

**Khóa: 43**

**Cần Thơ, Tháng 01/2021**

LỜI CẢM ƠN

Đầu tiên, em xin gửi lời cảm ơn chân thành đến gia đình và bạn bè đã động viên em trong suốt quá trình học tập.

Em xin cảm ơn Bộ môn Công nghệ thông tin, khoa Công nghệ thông tin và Truyền thông, Trường Đại học Cần Thơ đã tạo điều kiện tốt nhất để em thực hiện đề tài này.

Dưới sự hướng dẫn của ThS. Nguyễn Cao Hồng Ngọc, em đã hoàn thành đề tài “Xây dựng web quản lý sân cầu lông kết hợp chatbot”. Em xin bày tỏ lời cảm ơn sâu sắc đến cô vì đã tận tình giúp đỡ, định hướng cho em trong suốt thời gian qua.

Cảm ơn thầy dạy cầu lông của em – thầy Diệp Xuân Tài đã đưa ra đề nghị cũng như ý tưởng để em có ý tưởng thực hiện đề tài luận văn này.

Trong quá trình thực hiện, em đã tích lũy được thêm nhiều kiến thức, giúp bản thân em dần hoàn thiện hơn. Đồng thời, kết hợp với kiến thức nền tảng đã có trong thời gian học tập những năm qua, em đã hoàn thành đề tài này.

Em rất mong nhận được sự góp ý, nhận xét từ quý thầy để đề tài được hoàn thiện nhất.

Cuối lời, em xin chúc quý thầy dồi dào sức khỏe, hạnh phúc và đạt được nhiều thành công trong công việc và cuộc sống.

Trân trọng!

Cần Thơ, ngày 19 tháng 12 năm 2020

Sinh viên thực hiện

Lê Minh Chiến

**NHẬN XÉT CỦA CÁN BỘ HƯỚNG DẪN**

Cần Thơ, ngày … tháng … năm ….  
Cán bộ hướng dẫn

Mục lục

[Mục lục i](#_Toc62855773)

[Danh mục hình ảnh ii](#_Toc62855774)

[Danh mục bảng iii](#_Toc62855775)

[Danh mục các ký hiệu, chữ viết tắt iv](#_Toc62855776)

[Tóm tắt v](#_Toc62855777)

[Abstract vi](#_Toc62855778)

[PHẦN GIỚI THIỆU 1](#_Toc62855779)

[1. Đặt vấn đề 1](#_Toc62855780)

[2. Các nghiên cứu liên quan 2](#_Toc62855781)

[3. Mục tiêu đề tài 3](#_Toc62855782)

[4. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu 3](#_Toc62855783)

[5. Phương pháp nghiên cứu 3](#_Toc62855784)

[5.1. Về lý thuyết 3](#_Toc62855785)

[5.2. Về kỹ thuật 4](#_Toc62855786)

[6. Bố cục luận văn 4](#_Toc62855787)

[PHẦN NỘI DUNG 5](#_Toc62855788)

[CHƯƠNG 1: CƠ SỞ LÝ THUYẾT 5](#_Toc62855789)

[1.1. Trí tuệ nhân tạo 5](#_Toc62855790)

[1.2. Chatbot 6](#_Toc62855791)

[1.2.1. Giới thiệu chatbot 6](#_Toc62855792)

[1.2.2. Các khái niệm trong chatbot 7](#_Toc62855793)

[1.2.3. Các phương pháp xây dựng chatbot 7](#_Toc62855794)

[1.2.4. Xử lý ngôn ngữ tự nhiên (NLP) 9](#_Toc62855795)

Danh mục hình ảnh

[Hình 1.1 Trợ lý ảo Siri tích hợp trên Iphone 2](#_Toc62855765)

[Hình 1.2 Chatbot FPT.AI trên nền tảng Facebook 2](#_Toc62855766)

[Hình 1.1 Mối liên hệ giữa AI, Machine learning và Deep learning 5](#_Toc62855767)

[Hình 1.2 Cơ chế hoạt động chung của một chatbot 6](#_Toc62855768)

[Hình 1.3 Minh họa một Artificial Neural Network 8](#_Toc62855769)

[Hình 1.4 Các ứng dụng của NLP 10](#_Toc62855770)

Danh mục bảng

**No table of contents entries found.**

Danh mục các ký hiệu, chữ viết tắt

|  |  |
| --- | --- |
| **Ký hiệu, chữ viết tắt** | **Diễn giải** |
| AI | Artificial Intelligence |
| API | Application Program Interface |
| CSDL | Cơ sở dữ liệu |
| DL | Deep Learning |
| HTTP | HTTP HyperText Transfer Protocol |
| JSON | JavaScript Object Notation |
| ML | Machine Learning |
| MVC | Model - View - Controller |
| NLP | Natural Language Processing |
| REST | REpresentational State Transfer |
| SVM | Support Vector Machine |
| URL | Uniform Resource Locator |
| XML | eXtensible Markup Language |

Tóm tắt

Nhận thấy nhu cầu của chủ sân cầu lông là cần một ứng dụng để giúp họ quản lý dữ liệu sân tốt hơn khi phải cạnh tranh với nhau trong thời buổi công nghệ. Việc xây dựng một hệ thống website cho phép họ có thể dễ dàng quản lý dữ liệu kinh doanh của mình cũng như việc kết hợp bán sản phẩm online trên hệ thống là lý do giúp em thực hiện đề tài “Xây dựng hệ thống quản lý sân cầu lông và buôn bán sản phẩm kết hợp với chatbot”.

Giao diện website được xây dựng bằng thư viện ReactJS được phát triển và cung cấp bởi Facebook dựa trên nền tảng nodeJS, một thư viện rất nổi tiếng với việc sử dụng component, render dữ liệu dựa vào state và tạo ứng dụng dưới dạng single page. Back-end của hệ thống được xây dựng bằng NodeJS kết nối đến cơ sử dữ liệu NoSQL MongoDB.

Về phần AI (Artificial intelligence) – trí tuệ nhân tạo đã được áp dụng vào nhiều lĩnh vực trong cuộc sống và nâng cao chất lượng con người. Trong hệ thống này em sẽ áp dụng công nghệ này để tạo chat bot giúp trả lời câu hỏi tự động liên quan đến hệ thống.

Kết quả đề tài luậ văn này sẽ là hệ thống website dành cho hai nhóm người dùng chính, chủ sân cầu lông và người dùng mua các sản phẩm trên hệ thống. Các chủ sân có thể dùng các chức năng chính của hệ thống như quản lý sân, quản lý hoá đơn, xem doanh thu, đăng bán sản phẩm trên hệ thống,… Đối với người dùng thông thường họ có thể dùng chatbot để giúp họ giải đáp thắc mắc, mua sắm trên website và thanh toán online. Về phần quản trị viên có thể huấn luyện mô hình chatbot nhằm mở rộng kiến thức của chatbot.

Abstract

PHẦN GIỚI THIỆU

* 1. Đặt vấn đề

Ngày nay, việc quản lý dữ liệu trong kinh doanh một cách số hoá không chỉ được các chủ doanh nghiệp lớn quan tâm mà còn có những người kinh doanh nhỏ lẻ rất quan tâm và trong đó có các chủ sân cầu lông. Họ cần một ứng dụng giúp mình quản lý các dữ liệu trong lúc kinh doanh như doanh thu, hoá đơn, hàng hoá,… Và bên cạnh đó họ cũng bán các sản phẩm liên quan tới cầu lông như quần, áo, giày, vợt,… để tăng doanh thu. Những đối tượng này quan tâm việc khách hàng sử dụng dịch vụ thuê sân hơn và họ chỉ xem việc kinh doanh các sản phẩm còn lại như một cách tăng doanh thu nên họ rất ít đầu tư tiền bạc để nhờ các công ty phát triển cho mình một phần mềm quản lý hay một trang web để buôn bán các sản phẩm mà thường đăng các sản phẩm của mình trên facebook. Vì vậy một hệ thống giúp họ có thể vừa quản lý dữ liệu của sân cầu lông của mình và cho họ một route riêng trên hệ thống để đăng tải các sản phẩm tiện cho việc kinh doanh là một nhu cầu thiết yếu.

Khái niệm chatbot được nhắc đến đầu tiên vào năm 1950, bởi Alan Turing với ý tưởng “xây dựng một chương trình máy tính giả dạng con người để thực hiện cuộc trò chuyện giữa chương trình và con người thật”. Và những năm gần đây, độ tiện lợi của chatbot ngày càng cao khi nó đã cho thấy được tiện ích của mình và xuất hiện ngày càng nhiều hơn trên các mạng xã hội, website, cho đến các thiết bị di động. Chatot có thể giúp cho con người thực hiện một hành động hoặc cung cấp tri thức cho người dùng. Chatbot có thể giap tiếp nhận mệnh lệnh từ người dùng thông qua tin nhắn hoặc giọng nói. Để xác định ý định (intent) của người dùng, chatbot sẽ dùng hệ thống xử lý ngôn ngữ tự nhiên (NLP) để phân tích và dùng các thuật toán máy học (ML) để phân loại câu (text classification) và đưa ra hành động hoặc câu trả lời phù hợp nhất.

Việc kết hợp một chatbot giúp trả lời khách hàng hiểu rõ hơn về hệ thống sẽ giúp cho họ tiếp cận hệ thống một cách thuận tiện hơn và giúp cho chủ sân đỡ phải trả lời những câu hỏi thường gặp của khách hàng nếu chúng lặp đi lặp lại. Việc lựa chọn website để xây dựng hệ thống cùng nhầm giúp cho khách hàng dễ tiếp cận hơn với hệ thống thay vì phải cài đặt các phầm mềm trên máy tính của họ cũng giúp cho họ dễ tiếp cận với hệ thống hơn. Đây cũng chính là lý do đề tài “Xây dựng hệ thống quản lý sân cầu lông và buôn bán sản phẩm kết hợp chatbot” được thực hiện.

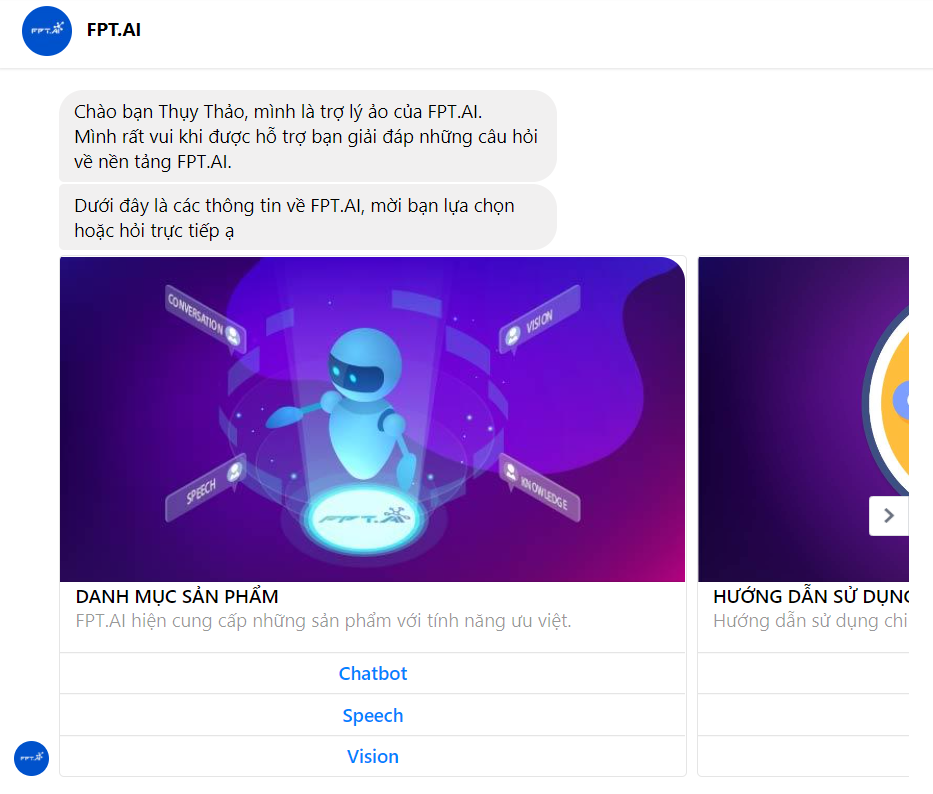
* 1. Các nghiên cứu liên quan

Trợ lý ảo là một dạng chatbot. Siri của Apple, Cortana của Windows hay Google Assistant của Google là những trợ lý ảo rất nổi tiếng được tích hợp vào thiết bị di động hay máy tính để hỗ trợ người dùng. Các trợ lý ảo có thể nhận lệnh từ giọng nói và thay người dùng thao tác như đọc thông báo, đặt lịch hẹn, báo thức, thực hiện cuộc gọi, gửi tin nhắn, …



* + - * 1. Trợ lý ảo Siri tích hợp trên Iphone

Hiện nay, trên nền tảng mạng xã hội Facebook cho phép xây dựng các chatbot. Chatbot dạng này thường đưa ra các lựa chọn cho người dùng chọn để thao tác.



* + - * 1. Chatbot FPT.AI trên nền tảng Facebook
  1. Mục tiêu đề tài

Mục tiêu của đề tài là xây dựng được một website hệ thống quản lý sân cầu lông gồm các năng: quản lý sân, quản lý sản phẩm, quản lý hoá đơn, xem các báo cáo doanh thu, mua hàng và thanh toán online cho khách hàng,.. kết hợp với một chatbot có thể trả lời các câu hỏi liên quan tới hệ thống giúp cho khách hàng tiện sử dụng trong quá trình sử dụng hệ thống. Và trang quản lý cho các chủ sân giúp họ dễ dàng quản lý dữ liệu của bản thân. Bên cạnh đó là một trang admin quản lý toàn bộ cơ sở dữ liệu của hệ thống tiện cho việc quản lý dữ liệu của người dùng cũng như huấn luyện cho chatbot.

* 1. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

Đề tài tập trung nghiên cứu các vấn đề:

* Tìm hiểu các chatbot, hệ thống gợi ý hiện có
* Tìm hiểu xử lý ngôn ngữ tự nhiên, thuật toán để huấn luyện mô hình, phân loại ý định người dùng trong chatbot và thiết kế quy trình đưa ra hành động thích hợp.
* Xây dựng thuật toán cho hệ thống gợi ý.
* Xây dựng website dành cho người dùng.
* Xây dựng website dành cho người quản trị.
* Tích hợp chatbot, hệ thống gợi ý vào website.
  1. Phương pháp nghiên cứu
     1. Về lý thuyết
* Tìm hiểu ngôn ngữ Python, các package, thư viện cần thiết cho phần core AI.
* Tìm hiểu các thuật toán sử dụng trong chatbot và hệ thống gợi ý.
* Tìm hiểu framework Flask cho việc xây dựng server cho service AI.
* Tìm hiểu thư viện React và các thư viện hỗ trợ khác cho việc xây dựng frond end của web.
* Tìm hiểu NodeJS và các thư viện hỗ trợ khác xây dựng server backend cho web.
* Tìm hiểu MongoDB và Mongoose cho việc lưu trữ và truy vấn dữ liệu.
* Tìm hiểu kỹ thuật lập trình một website và tích hợp với core AI.
  + 1. Về kỹ thuật
* Sử dụng ngôn ngữ Python cho việc lập trình phần core AI.
* Sử dụng MongoDB và Mongoose để quản lý cơ sở dữ liệu.
* Sử dụng React để xây dựng giao diện và NodeJS để xây dựng server.
  1. Bố cục luận văn

Bố cục quyển báo cáo luận văn gồm 3 phần, mỗi phần có những nội dung như sau:

* Phần giới thiệu: Gồm các nội dung như sau:

+ Đặt vấn đề

+ Các nghiên cứu liên quan

+ Mục tiêu đề tài

+ Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

+ Phương pháp nghiên cứu

* Phần nội dung: Gồm các chương 1, 2, 3 với các nội dung như sau:

+ Chương 1: Cơ sở lý thuyết

+ Chương 2: Nội dung, phương pháp nghiên cứu

+ Chương 3: Đánh giá kiểm thử

* Phần kết luận: Gồm các nội dung như sau:

+ Kết luận

+ Hướng phát triển.

* 1. Kế hoạch làm việc

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tuần 1-4 | Tuần 5-8 | Tuần 9-10 | Tuần 11-15 | Tuần 16-17 | Tuần 18-20 |
| Thiết kế các chức năng, cơ sở dữ liệu của hệ thống và viết back-end. | Viết các chúc năng của hệ thống ở phía front end. | Tìm hiểu cơ sở lý thuyết về chatbot | Viết chatbot và tích hợp với hệ thống | Kiểm thử, sửa chửa lỗi, hoàn thiện chức năng | Hoàn thiện báo cáo |

PHẦN Nội DUNG

Chương 1: Cơ sở Lý Thuyết