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 KHOA HỌC MÁY TÍNH**

**Đề tài**

**XÂY DỰNG CHATBOT TỰ ĐỘNG HỖ TRỢ CHO WEBSITE GỢI Ý ĐỊA ĐIỂM DU LỊCH PHÙ HỢP VỚI SỞ THÍCH CÁ NHÂN**

**Sinh viên thực hiện: Nguyễn Thanh Tâm**

**Mã số: B1310452**

**Khóa: K39**

Cần Thơ, 11/2017

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 KHOA HỌC MÁY TÍNH**

**Đề tài**

**XÂY DỰNG CHATBOT TỰ ĐỘNG HỖ TRỢ CHO WEBSITE GỢI Ý ĐỊA ĐIỂM DU LỊCH PHÙ HỢP VỚI SỞ THÍCH CÁ NHÂN**

**Giảng viên hướng dẫn Sinh viên thực hiện**

**TS. Nguyễn Thị Thu An Nguyễn Thanh Tâm**

**MSSV: B1310452**

**Khóa: K39**

Cần Thơ, 11/2017

**NHẬN XÉT CỦA GIẢNG VIÊN**

**--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------**

**LỜI CẢM ƠN**

Luận văn không chỉ là một công trình nghiên cứu, mà còn là kết quả của một quá trình tìm tòi và học hỏi, thể hiện sự lao động chất xám nghiêm túc và tâm huyết của người thực hiện. Không chỉ vậy, kết quả của luận văn còn là công sức của sự dìu dắt và giúp đỡ của quý thầy, cô trong bộ môn Khoa Học Máy Tính, bộ môn Hệ Thống Thông Tin nói riêng, Khoa Công nghệ Thông tin và Truyền thông, Trường Đại học Cần Thơ nói chung.

Trước tiên, em xin được bày tỏ lòng kính trọng và biết ơn sâu sắc nhất đến cô Nguyễn Thị Thu An, người đã truyền đạt và chỉ dạy những kiến thức, kinh nghiệm quý báu để em có thể hoàn thành luận văn này.

Kế đến, em xin được gửi lời cảm ơn sâu sắc đến chị Lê Ngọc Quyền, một người chị, người bạn và là một người thầy, người đã chỉ bảo cho em rất nhiều không những về kiến thức chuyên môn, kỹ năng giải quyết vấn đề mà còn là về kinh nghiệm sống.

Tiếp theo, em xin được gửi lời cảm ơn chân thành đến cô Phạm Xuân Hiền và thầy Trần Việt Châu, là thầy và cô cố vấn, những người đã giúp đỡ để em có được định hướng trong quá trình học tập và việc làm trong tương lai.

Cuối cùng, em cũng không quên gửi lời cảm ơn đến gia đình và bạn bè, những người đã luôn ở bên và động viên em trong suốt quá trình học tập.

Dù đã cố gắng bằng tất cả sự nỗ lực của bản thân đề hoàn thành luận văn này, nhưng chắc chắc sẽ khó tránh khỏi những thiếu sót không đáng có. Em rất mong nhận được sự cảm thông và góp ý từ thầy cô và các bạn, để từ đó em có thể rút ra những kinh nghiệm quý báu để những đề tài nghiên cứu trong tương lai được hoàn thành tốt hơn.

Em xin chân thành cảm ơn!

Cần Thơ, ngày 02 tháng 11 năm 2017

Người viết

**Nguyễn Thanh Tâm**

**MỤC LỤC**

[PHẦN GIỚI THIỆU 6](#_Toc471898018)

[1. Đặt vấn đề 6](#_Toc471898019)

[2. Lịch sử giải quyết vấn đề 7](#_Toc471898020)

[3. Mục tiêu đề tài 9](#_Toc471898021)

[4. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu 9](#_Toc471898022)

[5. Phương pháp nghiên cứu 9](#_Toc471898023)

[6. Kết quả đạt được 9](#_Toc471898024)

[7. Bố cục luận văn 9](#_Toc471898025)

[PHẦN NỘI DUNG 10](#_Toc471898026)

[CHƯƠNG 1 10](#_Toc471898027)

[MÔ TẢ BÀI TOÁN 10](#_Toc471898028)

[1. Mô tả chi tiết bài toán 10](#_Toc471898029)

[2. Vấn đề và giải pháp liên quan đến bài toán 10](#_Toc471898030)

[1.1. Vấn đề 1 10](#_Toc471898031)

[1.1.1. Ý 1 của vấn đề 1 10](#_Toc471898032)

[1.1.2. Ý 2 của vấn đề 1 10](#_Toc471898033)

[1.2. Vấn đề 2 10](#_Toc471898034)

[1.2.1 Ý 1 của vấn đề 2 10](#_Toc471898035)

[3. Mô tả giải pháp cho bài toán 10](#_Toc471898036)

[THIẾT KẾ VÀ CÀI ĐẶT 11](#_Toc471898037)

[1. Thiết kế hệ thống 11](#_Toc471898038)

[2. Thiết kế và cài đặt giải thuật 11](#_Toc471898039)

[3. Giao diện hệ thống 11](#_Toc471898040)

[CHƯƠNG 3 12](#_Toc471898041)

[KIỂM THỬ VÀ ĐÁNH GIÁ 12](#_Toc471898042)

[1. Mục tiêu 12](#_Toc471898043)

[2. Nghi thức kiểm tra 12](#_Toc471898044)

[3. Kết quả kiểm tra 12](#_Toc471898045)

[PHẦN KẾT LUẬN 13](#_Toc471898046)

[1. Kết quả đạt được 13](#_Toc471898047)

[2. Hướng phát triển 13](#_Toc471898048)

[TÀI LIỆU THAM KHẢO 14](#_Toc471898049)

**DANH MỤC HÌNH**

Hình 1 : 10

Hình 2 : 12

Hình 3 : 17

**DANH MỤC BẢNG**

Bảng 1: 15

Bảng 2 : 23

Bảng 3 : 23

**ABSTRACT**

**TÓM TẮT**

# PHẦN GIỚI THIỆU

# 

## Đặt vấn đề

Trong xã hội hiện đại, khi mà nền kinh tế của các quốc gia đang ngày càng phát triển, giúp nâng cao đời sống của người dân thì nhu cầu đi du lịch trở thành một nhu cầu tất yếu. Trong bối cảnh đó, nhu cầu tìm kiếm thông tin về du lịch và lữ hành đóng một vai trò rất quan trọng. Thực tế chứng minh là đã có nhiều website, ứng dụng về du lịch ra đời để phục vụ cho nhu cầu tra cứu thông tin của người dùng, điển hình là một số website như Lonelyplanet, Tripadvisor hay ứng dụng Traveloka cung cấp thông tin về các địa điểm du lịch, các món ăn nổi tiếng hay các khu nghỉ dưỡng,…

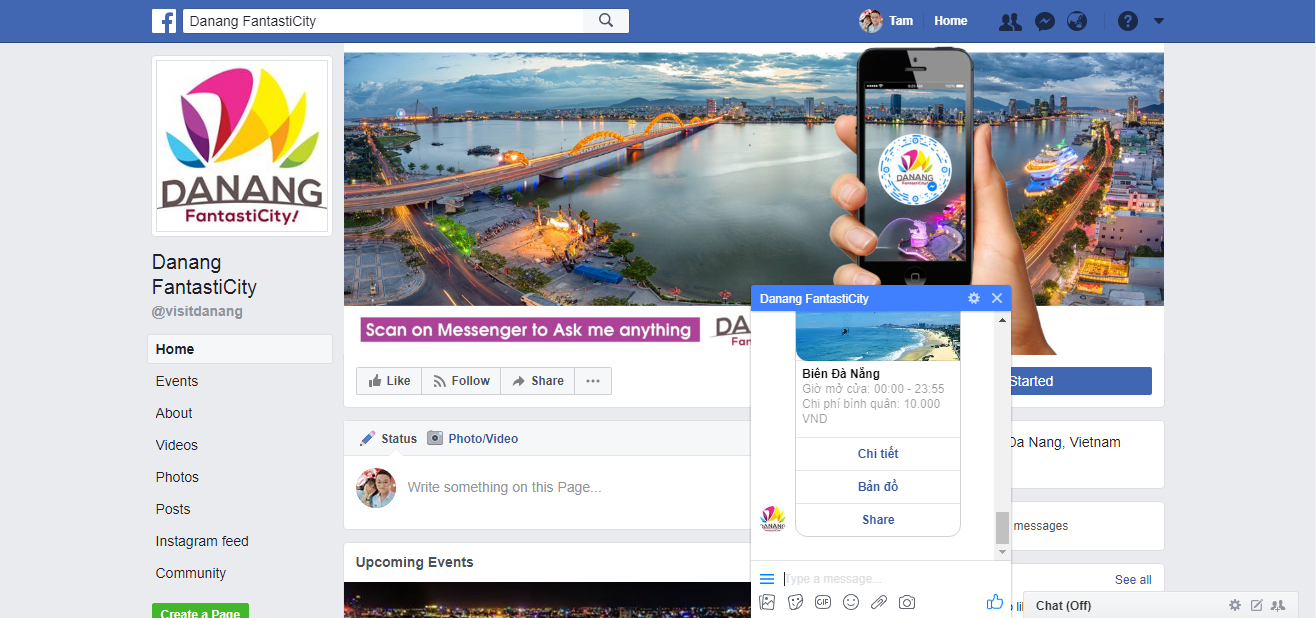
Tuy nhiên, hạn chế của các website và ứng dụng này là đưa ra một danh sách các thông tin làm cho người dùng khó chọn lọc. Họ phải tiếp cận với một lượng thông tin lớn và dày đặc, cũng như chưa đúng với nhu cầu và sở thích, gây khó khăn trong quá trình sử dụng khi người dùng không biết địa điểm hay nơi nghĩ dưỡng nào phù hợp với họ. Bên cạnh đó, các website và ứng dụng này hầu như chưa có bộ công cụ trợ lý ảo trả lời tự động hoặc nếu có chỉ đơn thuần là do nhân viên trả lời trực tuyến, do đó không giúp được việc giải đáp thắc mắc của người dùng tại mọi thời điểm họ cần - điều mà công cụ chatbot có thể đáp ứng.

Vậy công cụ trợ lý ảo chatbot là gì? Tại sao chúng ta cần tạo chatbot? Chatbot thực chất là hình thức thô sơ của phần mềm trí tuệ nhân tạo, là sự kết hợp giữa kịch bản có trước và tự học trong quá trình tương tác. Với các câu hỏi được đặt ra, chatbot sẽ dự đoán và phản hồi chính xác nhất có thể, trong trường hợp không có dữ liệu, chatbot sẽ bỏ qua nhưng đồng thời cũng bắt chước để áp dụng cho các cuộc trò chuyện sau. Điểm mạnh của chatbot là dựa vào kịch bản được tạo trước đó, nó có thể trả lời câu hỏi từ người dùng một cách tức thì và xuyên suốt, do đó giúp giải đáp thắc mắc của người dùng tại mọi thời điểm họ cần – điều mà hầu như các nhân viên trả lời trực tuyến không thể đáp ứng được. Hơn nữa, việc xây dựng chatbot sẽ giúp tiếp kiệm chi phí cho phía doanh nghiệp, đồng thời tiết kiệm được thời gian chờ đợi từ phía người dùng, và trong tương lai chatbot hoàn toàn có thể thay thế các nhân viên trả lời trực tuyến.

Mặc khác, hiện nay mọi người đều sử dụng mạng xã hội và Facebook là mạng xã hội được mọi người sử dụng nhiều nhất. Bên cạnh đó, nền tảng Facebook không những hoạt động trên nền web mà còn hoạt động trên nền ứng dụng di động do đó sẽ tiếp cận được với nhiều người dùng một cách xuyên suốt vì chatbot hoạt động không ngưng nghỉ. Do đó, việc xây dựng bộ công cụ trợ lý ảo chatbot dựa trên nền tảng mà Facebook cung cấp để giải quyết những điểm hạn chế trên là vô cùng cần thiết.

## 2. Lịch sử giải quyết vấn đề

Công nghệ Chatbot đang ngày càng phát triển và trong tương lai, nó hoàn toàn có thể thay thế con người trong việc giải đáp các thắc mắc của người dùng, một cách nhanh chóng và hiệu quả. Việc xây dựng chatbot sẽ giúp cho các doanh nghiệp tiết kiệm được chi phí để thuê các nhân viên trực tuyến, những người chịu trách nhiệm giải đáp thắc mắc từ người dùng, đồng thời giúp cho việc tương tác giữa người dùng với doanh nghiệp được xuyên suốt.

Điển hình như ở Đà Nẵng đã tiên phong ứng dụng công nghệ chatbot vào lĩnh vực du lịch, nhằm phụ vụ cho việc giải đáp tức thời những thắc mắc của người dùng, qua đó góp phần quảng bá hình ảnh du lịch Đà Nẵng không chỉ đối với du khách trong nước mà còn với du khách nước ngoài. Đà Nẵng là một trong hai thành phố đầu tiên ở Đông Nam Á ứng dụng công nghệ chatbot, từ sau thành công của Singapore khi ứng dụng chatbot vào lĩnh vực hành chính công.

Hình 1. Giao diện fanpage tích hợp chatbot của du lịch Đà Nẵng

Cụ thể, chatbot này có tên chatbot Danang fanstaticity, được tích hợp ngay trên mạng xã hội được sử dụng nhiều nhất ở Việt Nam là Facebook. Người sử dụng có thể tra cứu tên khách sạn, nhà hàng, món ăn mà họ muốn tìm, chatbot sẽ ngay lập tức chỉ đường, giới thiệu và đưa ra những thông tin hữu ích ngay để họ có thể chọn lựa địa điểm yêu thích. Tuy nhiên, hạn chế của chatbot này là chưa đưa ra lựa chọn cho người dùng để tìm khách sạn theo tiêu chí rẻ nhất hay cao cấp.

Bên cạnh lĩnh vực phục vụ du lịch, chatbot còn được các doanh nghiệp tích hợp vào các trang fanpage của họ trên mạng xã hội, mà phổ biến nhất ở Việt Nam là Facebook, để giải đáp tức thì các thắc mắc từ phía người dùng. Lấy ví dụ chatbot hỗ trợ trả lời nhanh của Toshiba Việt Nam có tên Tosnie, đây là chatbot hỗ trợ trả lời nhanh những thắc mắc của người dùng về vấn đề sản phẩm, chế độ bảo hành, … Tuy nhiên, chatbot này vẫn cần sự hỗ trờ từ phía tư vấn viên vì khả năng trả lời tự động còn rất hạn chế.

Hình 2. Chatbot trên fanpage của Toshiba Việt Nam

Qua các ví dụ trên, ta có thể thấy lợi ích của chatbot mang lại phần lớn tập trung vào các yếu tố:

❒ Hoạt động xuyên suốt và có khả năng giải đáp tức thì những thắc mắc của người dùng, qua đó tăng khả năng tương tác giữa người dùng với hệ thống.

❒ Giúp cho doanh nghiệp tiết kiếm được chi phí thuê nhân viên, đồng thời tránh được tình trạng thiếu nguồn nhân lực.

❒ Tiết kiệm thời gian cho người dùng và doanh nghiệp, từ đó giúp doanh nghiệp thu hút được nhiều người dùng, đồng thời gia tăng doanh số một cách nhanh chóng.

❒ Doanh nghiệp có thể thu thập, phân tích dữ liệu từ những phản hồi của người dùng, từ đó xây dựng một bộ dữ liệu tư vấn xu hướng người dùng, góp phần kéo gần khoảng cách giữa người dùng và doanh nghiệp.

## 3. Mục tiêu đề tài

Nghiên cứu và xây dựng công cụ trợ lý áo chatbot, dựa trên nền tảng Facebook, có khả năng trả lời nhanh, đưa ra các thông tin gợi ý cho người dùng về vấn đề du lịch, giới hạn ở ba địa điểm: Cần Thơ, Bến Tre và Đà Lạt.

Xây dựng bộ từ điển về du lịch giới hạn ở ba địa điểm trên, theo mô hình cây phân cấp giúp tối ưu việc tìm kiếm và trả lời của chatbot.

## 4. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

❒ **Đối tượng nghiên cứu:** người dùng hệ thống là những người du có cầu tìm hiểu thông tin gợi ý về du lịch, giới hạn ở ba địa điểm: Cần Thơ, Bến Tre và Đà Lạt. Ngoài ra, người dùng hệ thống còn có thể là các công ty về du lịch muốn tìm hiểu về xu hướng khách hàng, những hướng dẫn viên du lịch.

❒ **Phạm vi nghiên cứu:**

Nghiên cứu cách thức hoạt động của chatbot hoạt động trên nền tảng mà Facebook cung cấp.

Nghiên cứu ngôn ngữ trí tuệ nhân tạo (AIML), từ đó xây dựng bộ từ điển về du lịch theo mô hình cây phân cấp.

Xây dựng hệ thống chatbot trên nền tảng Facebook, có khả năng giải đáp thắc mắc và đưa ra thông tin gợi ý về du lịch giới hạn ở ba địa điểm.

## 5. Phương pháp nghiên cứu

❒ **Về lý thuyết:** Tìm hiểu nguyên lý hoạt động của một chatbot, ngôn ngữ trí tuệ nhân tạo (AIML), biểu thức chính quy, phương pháp so sánh chuỗi, tìm hiểu khái niệm webhook.

❒ **Về chương trình:** Tìm hiểu và ứng dụng ngôn ngữ NodeJS vào việc xây dựng chatbot, xây dựng bộ từ điển du lịch theo mô hình cây phân cấp, dựa trên ngôn ngữ AIML.

## 6. Kết quả đạt được

Xây dựng được chatbot hoạt động trên nền tảng Facebook, không những hoạt động xuyên suốt, mà còn có khả năng giải đáp những thắc mắc của người dùng về vấn đề du lịch, đồng thời, xây dựng được bộ từ điển về du lịch, dựa trên ngôn ngữ AIML.

## 7. Bố cục luận văn

**Phần giới thiệu**

Giới thiệu tổng quát về đề tài.

**Phần nội dung**

**Chương 1** : Mô tả bài toán.

**Chương 2** : Thiết kế, biễu diễn bộ từ điển du lịch được xây dựng, trình bày các bước xây dựng hệ thống chatbot.

**Chương 3** : Kiểm thử và đánh giá độ chính xác của hệ thống.

**Phần kết luận**

Trình bày kết quả đạt được và hướng phát triển hệ thống.

# PHẦN NỘI DUNG

# CHƯƠNG 1

# MÔ TẢ BÀI TOÁN

## 1. Mô tả chi tiết bài toán

## 2. Vấn đề và giải pháp liên quan đến bài toán

### 1.1. Vấn đề 1

#### 1.1.1. Ý 1 của vấn đề 1

#### 1.1.2. Ý 2 của vấn đề 1

### 1.2. Vấn đề 2

#### 1.2.1 Ý 1 của vấn đề 2

## 3. Mô tả giải pháp cho bài toán

.

**CHƯƠNG 2**

# THIẾT KẾ VÀ CÀI ĐẶT

## 1. Thiết kế hệ thống

## 2. Thiết kế và cài đặt giải thuật

## 3. Giao diện hệ thống

# CHƯƠNG 3

# KIỂM THỬ VÀ ĐÁNH GIÁ

## 1. Mục tiêu

## 2. Nghi thức kiểm tra

## 3. Kết quả kiểm tra

# 

# PHẦN KẾT LUẬN

## 1. Kết quả đạt được

## 2. Hướng phát triển

# TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Thomas, N. T. (2016, September). An e-business chatbot using AIML and LSA. In Advances in Computing, Communications and Informatics (ICACCI), 2016 International Conference on (pp. 2740-2742). IEEE.

[2] Shawar, B. A., & Atwell, E. (2003). Using dialogue corpora to train a chatbot. In Proceedings of the Corpus Linguistics 2003 conference (pp. 681-690).

[3] Shawar, B. A., & Atwell, E. (2007). Chatbots: are they really useful?. In LDV Forum (Vol. 22, No. 1, pp. 29-49).

[4] Shawar, B. A. A., & Atwell, E. (2005). A Corpus Based Approach to Generalising a Chatbot System (Doctoral dissertation, University of Leeds).

[5] Abdul-Kader, S. A., & Woods, J. (2015). Survey on chatbot design techniques in speech conversation systems. Int. J. Adv. Comput. Sci. Appl.(IJACSA), 6(7).

[6] Bradeško, L., & Mladenić, D. (2012). A survey of chatbot systems through a loebner prize competition. In Proceedings of Slovenian Language Technologies Society Eighth Conference of Language Technologies (pp. 34-37).

[7] Quarteroni, S., & Manandhar, S. (2007). A chatbot-based interactive question answering system. Decalog 2007, 83.

[8] Bii, P. (2013). Chatbot technology: A possible means of unlocking student potential to learn how to learn. Educational Research, 4(2), 218-221.

[9] Pilato, G., Vassallo, G., Augello, A., Vasile, M., & Gaglio, S. (2005). Expert chat-bots for cultural heritage. Intelligenza Artificiale, 2(2), 25-31.

[10] Traum, D. (2008). Approaches to Dialogue Systems and Dialogue Management. Lecture Notes, University of Southern California, http://people. ict. usc. edu/~ traum/ESSLLI08.