

# ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ CHATBOT VÀO DU LỊCH THÔNG MINH TẠI AN GIANG

● NGUYỄN NGỌC MINH - NGUYỄN QUANG HUY

## TÓM TẮT:

Nghiên cứu ứng dụng công nghệ Chatbot để giải quyết các câu hỏi liên quan đến lĩnh vực du lịch tại An Giang, nó được xây dựng dựa trên nền tảng "Messenger-Platform" của mạng xã hội lớn nhất hiện nay là Facebook. Hệ thống Chatbot du lịch An Giang được chia thành 2 tầng: máy chủ Chatbot sử dụng "Node.js" kết hợp "wit.ai", trang quản trị Chatbot viết bằng ngôn ngữ php sử dụng framework Laravel để quản lý nội dung của Chatbot. Thông qua Chatbot này, người dùng có thể đặt các câu hỏi liên quan đến du lịch của tỉnh An Giang, sau đó nhận được ngay câu trả lời từ Chatbot. Người dùng có thể đặt câu hỏi ở bất cứ đâu và bất cứ lúc nào, tất cả những gì người dùng cần là một thiết bị có kết nối internet, truy cập facebook hoặc thông qua ứng dụng messenger.

**Từ khóa:** Chatbot, facebook, agtravelive, Messenger-Platform, du lịch An Giang.

## 1. Đặt vấn đề

Hiện nay, mạng xã hội có rất nhiều hệ thống Chatbot xuất hiện phục vụ cho các nhu cầu khác nhau từ marketing, kinh doanh, y tế... cho đến du lịch. Tuy nhiên, các hệ thống đó đa phần sử dụng những cuộc hội thoại theo kịch bản đã có trước, điều này gây ra sự cứng nhắc trong quá trình giao tiếp giữa người dùng và ứng dụng. Cũng trong giai đoạn hiện nay, rất ít các mô hình Chatbot sử dụng kết hợp giữa hội thoại kịch bản và hội thoại thông minh. Thêm vào đó là nội dung phản hồi chưa được nhiều và phong phú. Vì vậy, vấn đề vừa nêu đặt ra bài toán xây dựng một ứng dụng sử dụng công nghệ Chatbot vào du lịch thông minh tại An Giang. Thông qua đó, ứng dụng phải đáp ứng các chức năng cần thiết của một Chatbot và áp dụng tốt công nghệ 4.0.

## 2. Tổng quan nghiên cứu

### 2.1. Phân tích hiện trạng

Hình 1 mô tả ứng dụng Facebook Chatbot đã được nhóm nghiên cứu triển khai. Hai mũi tên ngược chiều nhau giữa Facebook và Chatbot server thể hiện tương tác hai chiều thông qua Webhook và REST

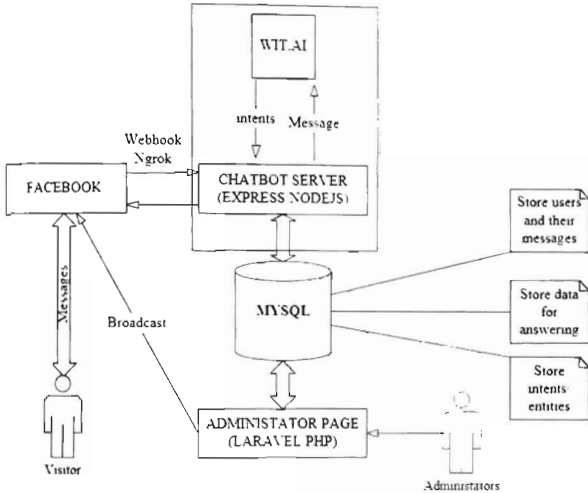
API. Ứng dụng được chia làm 2 tầng chính với các chức năng như sau.

- Máy chủ Chatbot (Chatbot server) có nhiệm vụ kết nối hai chiều với Facebook thông qua Webhook và REST API, tiếp nhận, xử lý và điều hướng các hành động và tin nhắn của người dùng. Đồng thời dữ liệu về người dùng cũng như các tin nhắn của họ cũng được máy chủ lưu lại.

- Trang quản trị (server administrator) đóng vai trò quản lý các nội dung của Chatbot từ các địa điểm du lịch đến các tập huấn luyện Chatbot. Đồng thời gửi trực tiếp đến người truy cập những thông báo về sự kiện, lễ hội dưới dạng broadcast hoặc custom.

Khi người dùng Facebook gửi tin nhắn tới trang (trên Facebook), Facebook sẽ gọi tới Webhook của máy chủ Chatbot. Máy chủ Chatbot sẽ lưu thông tin người dùng và các tin nhắn vào MySQL. Đối với các yêu cầu thông thường về du lịch máy chủ Chatbot sẽ tiến hành phân tích ý định của yêu cầu và sau đó gửi phản hồi lại người dùng. Máy chủ sẽ phân tích ý định đó trên wit.ai kết hợp song song với vitk. Sau khi nhận được ý định, máy chủ Chatbot sẽ so khớp với ý định có trong tập huấn luyện, cuối cùng chọn một cách

Hình 1: Sơ đồ hoạt động của ứng dụng



hiện thị thích hợp cho kết quả, rồi gửi kết quả tới người dùng thông qua Facebook Chatbot API.

2.2. Mô tả hoạt động của hệ thống Chatbot du lịch

- **Tiếp nhận tin nhắn:** Đăng kí địa chỉ của máy chủ Chatbot nhận tin nhắn trên trang cho Webhook của Facebook với Facebook. Khi có tin nhắn gửi đến trang, Facebook sẽ gửi một HTTP POST thông qua Webhook này để chúng ta tiếp tục xử lý.

- **Xử lý tin nhắn người dùng:** Phân tích ý định của người dùng từ tin nhắn nhận được bằng nền tảng wit.ai kết hợp song song với bộ công cụ xử lý tiếng việt vnitk.

- **Gợi trả lời:** Sau khi phân tích và nhận được ý định của người dùng, tùy thuộc vào ý định Chatbot sẽ lựa chọn phương thức trả lời phù hợp. Các phương thức trả lời có thể dưới dạng văn bản, hình ảnh, âm thanh, nút và các hình thức kết hợp khác.

- **Gợi ý các địa điểm xung quanh** Khi chatbot nhận được yêu cầu về gợi ý những địa điểm xung

quanh. Chatbot sẽ yêu cầu người dùng cung cấp vị trí (kinh độ, vĩ độ). Từ vị trí được cung cấp, Chatbot sẽ tiến hành tính toán và quét các địa điểm xung quanh theo yêu cầu của người dùng. Sau cùng, Chatbot sẽ phản hồi người dùng dưới dạng slide về các địa điểm tìm được.

- **Lên lịch trình du lịch tương đối:** Khi chatbot nhận được yêu cầu về lịch trình du lịch ở An Giang. Chatbot sẽ yêu cầu người dùng cung cấp vị trí (kinh độ, vĩ độ). Từ vị trí được cung cấp, Chatbot sẽ tiến hành tính toán và quét các địa điểm theo yêu cầu của người dùng. Sau cùng, Chatbot sẽ phản hồi người dùng dưới dạng slide về lịch trình vừa tìm được. Có 2 loại lịch trình được phân theo 2 trường hợp: khi người dùng yêu cầu lịch trình mà lịch trình tồn tại trong cơ sở dữ liệu thì hệ thống sẽ lấy lịch trình sẵn có do quan trị tạo phản hồi. Ngược lại, lịch trình sẽ được tính toán ngẫu nhiên dựa theo tính chất của đường tròn và đường đi ngắn nhất của đồ thị hamilton. (Hình 2)

Hình 2: Biểu diễn gợi ý lịch trình tương đối



- Mô tả giải thuật gợi ý lịch trình tương đối:
- + Bước 1: Nhập điểm bắt đầu  $A(x,y)$  với  $x$  là vĩ độ,  $y$  là kinh độ
- + Bước 2: Khởi tạo mạng đối tượng chứa tất cả các địa điểm ở khu vực muốn đến.
- + Bước 3: Cho vòng lặp tính khoảng cách từ điểm bắt đầu đến các điểm trong mạng. Ta thu được khoảng cách ngắn nhất và điểm gần nhất giữa điểm bắt đầu và các điểm trong mạng.
- + Bước 4: Loại bỏ điểm bắt đầu ra khỏi mạng. Gán điểm bắt đầu bằng điểm gần nhất. Lưu điểm vừa loại bỏ vào mảng kết quả.

+ Bước 5: Lập lại bước 1 với điểm bắt đầu mới. Thu được danh sách các điểm theo đường đi ngắn nhất với trọng số là khoảng cách giữa các điểm.

- Mô tả giải thuật tìm các địa điểm trên lịch trình:
- + Bước 1: Lấy khoảng cách từ điểm bắt đầu  $A(x,y)$  đến điểm gần nhất  $B(x,y)$  với  $x$  là vĩ độ,  $y$  là kinh độ.

+ Bước 2: Tìm khoảng cách ngắn nhất. Thu được khoảng cách ngắn nhất A đến B; Min và điểm đến  $B(x,y)$ .

+ Bước 3: Tính khoảng cách từ A và B đến các điểm khác nằm ngoài Châu Đốc  $C(x,y)$ . Thu được các khoảng cách  $a[n]$ .

+ Bước 4: Tính đường cao tam giác ABC được kẻ từ C ta thu được độ dài đường cao CH kí hiệu là h.

+ Bước 5: Xét điều kiện nếu  $h < D/3$  đường cao bằng 1 phần 3 đường kính. Nếu đúng kiểm tra tiếp  $a[n] < D$  và  $b[n] < D \Rightarrow$  Điểm du lịch gần trên tuyến đường.

+ Bước 6: Sắp xếp khoảng cách các điểm trên tuyến tăng dần xuất phát từ điểm bắt đầu. Thu được danh sách các điểm nằm gần lịch trình từ A đến B.

### 2.3. Đặc tả yêu cầu hệ thống

#### 2.3.1. Đặc tả dữ liệu

Mô hình cơ sở dữ liệu (CSDL) đảm bảo các tiêu chí của mô hình CSDL quan hệ. Dữ liệu được lưu trữ

và quản lý bằng hệ quản trị CSDL MySQL. CSDL phải đảm bảo đầy đủ các thông tin tối thiểu cần lưu trữ của một hệ thống Chatbot trong du lịch thông minh tại An Giang.

**Thu thập dữ liệu.** Chatbot du lịch thông minh tại An Giang được xây dựng theo công nghệ xử lý ngôn ngữ tự nhiên wit.ai và nền tảng Facebook Messenger. Vì vậy, việc thu thập dữ liệu quyết định rất lớn đến sự thành công khi xây dựng hệ thống này. Để Chatbot hoạt động hiệu quả và tự động trả lời có độ chính xác cao từ các yêu cầu câu hỏi từ người dùng đặt ra thì dữ liệu câu hỏi thu thập có chất lượng tốt như: đủ lớn, đa dạng, ít nhiễu. Theo đó là dữ liệu liên quan đến du lịch tỉnh An Giang như 12 lớp bản đồ của agravellive để phục vụ cho các phân hồi phai đủ nhiều và đa dạng. Hầu hết các thông tin được cung cấp từ 12 lớp bản đồ là các file \*.xls, từ các file trên ta kết xuất chúng thành CSDL với các nội dung phù hợp để phục vụ cho việc phân hồi người dùng. Ngoài ra, ta cũng có thể bổ sung để làm đa dạng thêm các địa điểm có trong bản đồ với mục đích làm rộng thêm các nội dung trả lời.

#### Mô tả dữ liệu

+ Dữ liệu hệ thống gồm các danh mục dữ liệu sau: thông tin người dùng và phân quyền, thông tin người truy cập, tập huấn luyện bot, thông tin broadcast, lịch trình du lịch, bảng câu hỏi, bảng thực tế, ý định, lịch sử trả lời, các khối trả lời và các câu trả lời. Danh sách các đối tượng du lịch: Điểm du lịch, tour du lịch, công ty du lịch, địa điểm âm thực, địa điểm mua sắm, cơ sở lưu trú, cơ quan hành chính nhà nước, cơ sở y tế, máy ATM, ngân hàng, bến xe-tàu, bưu điện, trạm xăng dầu.

+ Dữ liệu nội dung trang quản lý Chatbot: gồm các danh mục dữ liệu sau: Quản lý thông tin người dùng và truy cập, Quy trình gửi và nhận tin nhắn, lịch sử trả lời, tập huấn luyện, thông tin broadcast, lịch trình du lịch, bảng câu hỏi, bảng khối trả lời, nhóm khối trả lời và các câu trả lời, bảng các địa điểm và phân loại địa điểm.

#### 2.3.2. Đặc tả quy trình hệ thống

Kết quả nghiên cứu cho thấy việc quản lý hệ thống Chatbot trong du lịch thông minh tại An Giang bao gồm các quy trình cơ bản sau đây:

(1) Quy trình quản lý tiếp nhận và phân hồi tin nhắn: Cho phép người truy cập và gửi tin nhắn đến chatbot. Sau khi chatbot server nhận được tin nhắn sẽ xử lý, lưu câu hỏi và phân hồi lại người truy cập.

Quy trình tiếp nhận và phân hồi câu hỏi gồm có 5 bước chính: Bước 1 - Người truy cập đăng nhập

vào Facebook: Bước 2 - Người truy cập nhấn tin đến fanpage của ứng dụng, tin nhắn thông qua Facebook webhook gửi đến chatbot server; Bước 3 - Ứng dụng xử lý tin nhắn; Bước 4 - Ứng dụng phản hồi người dùng tùy thuộc vào quá trình xử lý tin nhắn; Bước 5 - Ứng dụng lưu và đánh dấu tin nhắn của người dùng, gửi lên tại câu trả lời, ứng dụng lưu và đánh dấu tin nhắn đã xử lý, ngược lại ứng dụng sẽ gửi câu trả lời mặc định và đánh dấu tin nhắn chưa được xử lý

(2) *Quy trình quản lý thông tin các địa điểm và phân loại địa điểm.* Cho phép người dùng quản lý thông tin về các địa điểm trong du lịch. Người dùng sẽ đăng nhập vào hệ thống và truy cập vào module quản lý các địa điểm và phân loại địa điểm, có thể thêm mới địa điểm hoặc cập nhật, xóa thông tin địa điểm liên quan đến các chủ đề trong Chatbot du lịch.

Quy trình thêm hoặc cập nhật địa điểm gồm có 4 bước chính: Bước 1 - Quản trị đăng nhập vào Website để tiến hành quản lý nội dung địa điểm trong Chatbot du lịch; Bước 2 - Quản trị điền vào form đăng ký, nếu các thông tin cơ bản không hợp lệ chương trình báo lỗi và buộc người dùng sửa lại thông tin; Bước 3 - Nếu các thông tin về địa điểm trong Chatbot du lịch hợp lệ, hệ thống sẽ cập nhật thông tin để lưu vào CSDL, ngược lại thông báo người dùng chính sửa; Bước 4 - Hệ thống hiển thị danh sách các địa điểm.

(3) *Quy trình quản lý tập huấn luyện.* Cho phép người dùng quản lý thông tin tập huấn luyện của Chatbot du lịch. Người dùng sẽ đăng nhập vào hệ thống và truy cập vào module quản lý tập huấn luyện, và có thể thêm mới địa điểm hoặc cập nhật, xóa thông tin tập huấn luyện bao gồm các ý định, các thực thể, từ đồng nghĩa và văn bản tự do.

Quy trình thêm hoặc cập nhật thông tin tập huấn luyện gồm có 5 bước chính: Bước 1 - Quản lý đăng nhập vào Website để tiến hành quản lý tập huấn luyện; Bước 2 - Nhập văn bản có thể là câu hỏi hoặc văn bản tự do liên quan đến các vấn đề về du lịch; Bước 3 - Xác định ý định của văn bản và các thực thể dùng để nhận biết ý định của văn bản đó, nếu các ý định và thực thể không hợp lệ thì chương trình thông báo lỗi, nếu văn bản nhập vào sai với quy định thì chương trình thông báo lỗi; Bước 4 - Sau khi hoàn tất việc nhập thông tin dữ liệu huấn luyện, dữ liệu sẽ được lưu vào CSDL; Bước 5 - Thông tin về dữ liệu huấn luyện sẽ được hiển thị lên Website

(4) *Quy trình quản lý câu trả lời và câu trả lời.* Cho phép người dùng quản lý các câu trả lời và các

câu trả lời nâng trọng khối. Người dùng sẽ đăng nhập vào hệ thống và truy cập vào module quản lý khối trả lời và câu trả lời, và có thể thêm mới khối trả lời hoặc cập nhật, xóa thông tin của các khối trả lời và các câu trả lời trong khối.

Quy trình thêm hoặc cập nhật thông tin khối trả lời và các câu trả lời gồm có 5 bước chính: Bước 1 - Quản trị đăng nhập vào Website để tiến hành quản lý khối trả lời và câu trả lời; Bước 2 - Nhập các thông tin về khối trả lời sau đó chọn các câu trả lời đặt vào khối trả lời; Bước 3 - Kiểm tra thông tin nhập, nếu không hợp lý sẽ thông báo lỗi; Bước 4 - Sau khi hoàn tất việc nhập thông tin khối trả lời và câu trả lời, dữ liệu khối trả lời và câu trả lời được cập nhật và lưu vào CSDL; Bước 5 - Thông tin về khối trả lời và câu trả lời sẽ được hiển thị lên Website

(5) *Quy trình quản lý lịch trình du lịch.* Cho phép người dùng quản lý lịch trình du lịch tùy thuộc theo du lịch tâm linh hay thiên nhiên. Người dùng sẽ đăng nhập vào hệ thống và truy cập vào module quản lý lịch trình du lịch, có thể thêm mới địa điểm hoặc cập nhật, xóa thông tin lịch trình du lịch bao gồm: vị trí đối tượng du lịch, các địa điểm, loại du lịch.

Quy trình thêm hoặc cập nhật thông tin tập huấn luyện gồm có 5 bước chính: Bước 1 - Quản trị đăng nhập vào Website để tiến hành quản lý lịch trình; Bước 2 - Quản trị điền vào form thêm lịch trình, các thông tin về lịch trình bao gồm: thêm xuất phát, điểm đến, kinh độ, vĩ độ, số ngày đi, các địa điểm sẽ đi qua kèm thời gian đến; Bước 3 - Kiểm tra thông tin nhập, nếu không hợp lý sẽ thông báo lỗi. Sau khi hoàn tất việc nhập thông tin lịch trình du lịch, dữ liệu về lịch trình được cập nhật và lưu vào CSDL; Bước 4 - Thông tin về lịch trình du lịch sẽ được hiển thị lên Website.

(6) *Quy trình quản lý thông tin tin nhắn broadcast.* Cho phép người dùng quản lý tin nhắn broadcast. Người dùng sẽ đăng nhập vào hệ thống và truy cập vào module quản lý tin nhắn broadcast, có thể thêm mới tin nhắn broadcast hoặc cập nhật, xóa tin nhắn broadcast.

Quy trình thêm hoặc cập nhật tin nhắn broadcast gồm có 4 bước chính: Bước 1 - Quản lý đăng nhập vào Website để tiến hành quản lý tin nhắn broadcast; Bước 2 - Quản lý điền vào form thêm tin nhắn broadcast; Bước 3 - Kiểm tra thông tin nhập, nếu không hợp lý sẽ thông báo lỗi. Sau khi hoàn tất việc nhập thông tin, tin nhắn broadcast được cập nhật

và lưu vào CSDL. Bước 4 - Thông tin về tin nhắn broadcast sẽ được hiển thị lên Website.

*1.7. Quy trình quản lý người truy cập:* Cho phép quản trị hệ thống quản lý thông tin người truy cập. Quản trị hệ thống sẽ đăng nhập vào hệ thống và truy cập vào module quản lý người truy cập, và có thể thêm mới hoặc cập nhật, xóa thông tin về người truy cập. Mặc định khi người truy cập nhấn tin tới fanpage thông tin người truy cập sẽ được kiểm tra và lưu lại.

Quy trình thêm người truy cập gồm có 4 bước chính: Bước 1 - Người truy cập đăng nhập vào Facebook; Bước 2 - Tin nhắn của người truy cập thông qua Facebook webhook sẽ gửi đến chatbot server. Bước 3 - Chatbot server kiểm tra người dùng đã tồn tại trong CSDL hay chưa. Nếu đã tồn tại, in một thông báo lên màn hình quản trị người truy cập đã tồn tại; Bước 4 - Chatbot server sẽ lưu thông tin người truy cập vào CSDL.

Quy trình cập nhật người truy cập gồm có 4 bước chính: Bước 1 - Quản lý đăng nhập vào Website để tiến hành cập nhật người truy cập. Bước 2 - Quản lý điền vào form cập nhật người truy cập; Bước 3 - Kiểm tra thông tin nhập, nếu không hợp lý sẽ thông báo lỗi. Sau khi hoàn tất việc chỉnh sửa thông tin người truy cập, thông tin về người truy cập sẽ được lưu vào CSDL; Bước 4 - Thông tin về người truy cập sẽ được hiển thị lên Website.

### **3. Nội dung nghiên cứu**

#### **3.1. Phương pháp nghiên cứu tài liệu**

Nghiên cứu các tài liệu có liên quan đến nền tảng Facebook messenger, Chatbot, hỏi đáp tự động, xử lý ngôn ngữ tự nhiên và các tài liệu có liên quan đến mục tiêu, đối tượng nghiên cứu.

#### **3.2. Phương pháp thu thập dữ liệu**

Phối hợp với Sở Văn hóa Thể thao & Du lịch An Giang - Cổng thông tin du lịch An Giang cung cấp và thu thập thông tin liên quan đến các địa điểm du lịch, cơ sở lưu trú, điểm ăn thực, tour du lịch, bến xe - tàu, bưu điện, công ty du lịch, cơ quan hành chính, cơ sở y tế, địa điểm mua sắm, máy ATM, ngân hàng, trạm xăng. Các thông tin nêu ở trên dùng để phục vụ cho nhiệm vụ câu trả lời liên quan đến du lịch tỉnh An Giang.

Sử dụng nền tảng Facebook messenger để lấy thông tin và các câu hỏi của người dùng đi du lịch đặt ra.

#### **3.3. Phương pháp nghiên cứu thực nghiệm**

Hệ thống ứng dụng công nghệ Chatbot vào du lịch thông minh tại An Giang được xây dựng theo mô hình nội dung kết hợp xử lý ngôn ngữ tự nhiên. Hệ thống tập trung vào các phần chính: tiếp nhận và xử lý dữ liệu, xây dựng tập huấn luyện bằng mô hình phân tích ý định của văn bản, phân hồi tự động câu trả lời (thông tin du lịch tại An Giang), lên lịch trình tương đối và gợi ý địa điểm xung quanh người dùng. Đánh giá kết quả thu được từ mô hình phân tích ý định.

Dữ liệu của hệ thống ứng dụng công nghệ Chatbot vào du lịch thông minh tại An Giang được thu thập từ Sở Văn hóa Thể thao & Du lịch An Giang - Cổng thông tin du lịch An Giang liên quan đến các địa điểm du lịch, cơ sở lưu trú, điểm ăn thực, tour du lịch, bến xe - tàu, bưu điện, công ty du lịch, cơ quan hành chính, cơ sở y tế, địa điểm mua sắm, máy ATM, ngân hàng, trạm xăng. Ngoài các dữ liệu trên còn có những câu hỏi liên quan đến du lịch An Giang thu thập từ người dùng facebook. Dữ liệu về các thông tin du lịch An Giang được lưu trữ dưới dạng văn bản và hình ảnh, hỗ trợ unicode cho tiếng Việt, hỗ trợ truy xuất và xử lý cho bước phân hồi câu trả lời.

Mô hình phân tích ý định của văn bản: Sử dụng công cụ hỗ trợ xử lý tiếng việt vnltk [2] kết hợp nền tảng xử lý ngôn ngữ tự nhiên wit.ai [3] để trả về ý định của người dùng và bổ sung vào tập huấn luyện.

Phân hồi câu trả lời tự động: Sơ lược ý định của người dùng với ý định của tập huấn luyện để đưa ra câu trả lời chính xác. Liên quan đến phân hồi tự động câu trả lời, ứng dụng tính chất của hình tròn để lên lịch trình du lịch tương đối và gợi ý các địa điểm du lịch theo các tiêu chí.

#### **3.4. Phương pháp phân tích hệ thống hướng đối tượng**

Hệ thống mới sẽ được tạo ra dựa trên phương pháp phân tích hệ thống hướng đối tượng (OOAD: Object-Oriented Analysis & Design), đi từ việc chú trọng nhu cầu người khách thể hiện qua xây dựng sơ đồ hoạt vụ (usecase diagram), cho đến việc thiết kế dữ liệu và xử lý, tạo phần mềm, sử dụng, kiểm tra và bảo trì phần mềm. Phương pháp này giúp các nhà thiết kế cộng tác với nhau chuyên nghiệp hơn, các nhà lập trình hình dung rõ ràng công việc cần làm và những người sử dụng cũng kiểm chứng dễ dàng hơn sự đáp ứng của thiết kế với nhu cầu nghiệp vụ của mình.■

## TÀI LIỆU THAM KHẢO:

- 1 Facebook. (2016a) *Messenger Platform at F8 Facebook Newsroom* Nguồn: <http://newsroom.fb.com/news/2016/04/messengerplatform-at-f8>.
- 2 Facebook for developers (2018). *Natural Language Processing - Messenger Platform* Nguồn: [https://developers.facebook.com/docs/messenger-platform/built-in-nlp?locale=vi\\_VN](https://developers.facebook.com/docs/messenger-platform/built-in-nlp?locale=vi_VN)
- 3 Manisha Salecha (2016). *Story of ELIZA, the first chatbot developed in 1966*, Nguồn: <https://www.analyticsindia-mag.com/story-eliza-first-chatbot-developed-1966/>.
- 4 Nguyễn Văn Minh Đức, Phạm Quốc Huy và Dương Văn Phước Thiện (2017). *Sumi Chatbot - Tổng Vị*
- 5 Vũ Như Bảo (2020). *Vietnamese NLP Toolkit for Node* Nguồn: <https://github.com/vunb/vnlk>

Ngày nhận bài: 22/4/2020

Ngày phản biện đánh giá và sửa chữa: 2/5/2020

Ngày chấp nhận đăng bài: 12/5/2020

Thông tin tác giả:

1. ThS. NGUYỄN NGỌC MINH

2. ThS. NGUYỄN QUANG HUY

Khoa Công nghệ thông tin - Đại học An Giang, Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh

## APPLICATION OF CHATBOT TECHNOLOGY TO SMART TOURISM IN AN GIANG

● Master. **NGUYEN NGOC MINH**

● Master. **NGUYEN QUANG HUY**

Faculty of Technology Information,

An Giang University, An Giang, Vietnam

Vietnam National University Hochiminh city, Vietnam

### ABSTRACT:

In this article, we apply Chatbot technology to solve questions related to tourism in An Giang, it is built on the "Messenger-Platform" of today's largest social network, is facebook. An Giang tourism Chatbot system is divided into 2 levels: Chatbot server uses "Node.js" and "wit.ai", Chatbot admin page written in php language uses Laravel framework to manage the content of Chatbot. Through this Chatbot, users can be able to ask questions related to tourism of An Giang province, then immediately receive answers from Chatbot. Users can ask questions anywhere and anytime, all users need is an internet-connected device, facebook access or via messenger.

**Keywords:** Chatbot, facebook, agravellive, Messenger-Platform, An Giang tourism.