ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TRONG PHÁT TRIỂN CHATBOT TRÊN NỀN TẢNG MESSENGER CỦA FACEBOOK NHẰM NÂNG CAO HIỆU QUẢ LUYỆN THI KỸ NĂNG NGHE VÀ ĐỌC HSK

APPLICATION OF INFORMATION TECHNOLOGY IN THE DEVELOPMENT OF CHATBOTS ON FACEBOOK'S MESSENGER PLATFORM TO IMPROVE THE EFFICIENCY OF LISTENING AND READING HSK SKILLS

Lưu Thị Linh[1], Nguyễn Thị Phương Hà[1], Hoàng Duy Khánh[2], Đinh Bích Thảo[3,*]

TÓM TẮT

Trong bối cảnh cách mạng khoa học kỹ thuật ngày càng phát triển và xu thế toàn cầu hóa đang diễn ra vô cùng mạnh mẽ thì việc thông thạo ngoại ngữ trở nên vô cùng quan trọng bởi đây chính là cầu nối giữa các quốc gia trên mọi lĩnh vực của đời sống. Nhưng nhiều người không có đủ thời gian cũng như điều kiện tài chính để tham gia các lớp học thêm hoặc câu lạc bộ để nâng cao trình độ của mình. Chính vì vậy việc phát triển những phần mềm, công cụ miễn phí để hỗ trợ người học tiếng Trung ở bất cứ nơi đâu, vào bất cứ thời gian nào trở nên vô cùng cần thiết. Nghiên cứu sử dụng phương pháp nghiên cứu định tính và định lượng để nghiên cứu, phát triển công cụ Chatbot trên nền tảng Messenger của Facebook nhằm nâng cao hiệu quả luyện thi kỹ năng nghe và đọc HSK.

Từ khóa: *Chatbot, luyện thi HSK, học tiếng Trung.*

ABSTRACT

In the circumstance of the growing scientific and technological revolution and the strong globalization trend, foreign language proficiency becomes extremely important because this is the bridge between countries in all regions worldwide and field of life. But many people do not have enough time nor financial conditions to join extra classes or clubs to improve their skills. Therefore, the development of free software and tools to support Chinese learners anywhere, anytime becomes especially necessary. The study uses qualitative and quantitative research methods to research and develop Chatbot tools on Facebook's Messenger platform to improve the effectiveness of HSK listening and reading test preparation.

Keywords: *Chatbot, HSK exam preparation, learning Chinese.*

[1]Lớp ĐH Ngôn ngữ Trung Quốc 01- K12, Khoa Ngoại ngữ, Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội

[2]Lớp ĐH Công nghệ thông tin 03 - K13, Khoa Công nghệ thông tin, Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội

[3]Khoa Ngoại ngữ, Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội

[*]Email: bichthao24887@gmail.com

1. GIỚI THIỆU

Trong bối cảnh cách mạng khoa học kỹ thuật ngày càng phát triển và xu thế toàn cầu hóa đang diễn ra vô cùng mạnh mẽ thì việc thông thạo ngoại ngữ trở nên vô cùng quan trọng. Việt Nam và Trung Quốc là hai nước láng giềng có núi liền núi, sông liền sông, gắn bó với nhau bởi mối quan hệ hữu nghị lâu đời. Kể từ khi bình thường hóa quan hệ (năm 1990) đến nay, quan hệ hữu nghị và hợp tác Việt - Trung phát triển nhanh chóng và sâu rộng trên tất cả các lĩnh vực, đem lại nhiều lợi ích thiết thực cho cả hai bên. Quan hệ kinh tế thương mại Việt Nam - Trung Quốc những năm gần đây có những bước tiến mang tính "đột phá". Theo thống kê sơ bộ của Hải quan Việt Nam, năm 2020, Trung Quốc tiếp tục là đối tác thương mại lớn nhất, thị trường cung cấp hàng hóa lớn nhất và là thị trường xuất khẩu lớn thứ hai của Việt Nam (sau Mỹ). Nhiều công ty của Trung Quốc đã được thành lập tại Việt Nam, mối quan hệ hợp tác giữa các doanh nghiệp của Việt Nam và Trung Quốc ngày càng phát triển, mở ra nhiều cơ hội cho những người thành thạo ngôn ngữ ngày, do đó nhu cầu học tiếng Trung ngày càng cao và gần như đã trở thành một "trào lưu". Nhưng nhiều người không có đủ thời gian cũng như điều kiện tài chính để tham gia các lớp học thêm hoặc câu lạc bộ để nâng cao trình độ của mình. Chính vì vậy việc phát triển những phần mềm, công cụ miễn phí để hỗ trợ người học tiếng Trung ở bất cứ nơi đâu, vào bất cứ thời gian nào trở nên vô cùng cần thiết.

Cách mạng công nghiệp 4.0 đang diễn ra mạnh mẽ trên toàn thế giới, tác động sâu rộng đến tất cả các lĩnh vực của đời sống, giúp xóa dần khoảng cách giữa thế giới thực với thế giới ảo thông qua những công nghệ tiên tiến, đổi mới, sáng tạo không ngừng. Xu hướng ứng dụng công nghệ thông tin để tạo ra những sản phẩm thông minh, tiện dụng cho người học ngoại ngữ ngày càng trở nên phổ biến, rất nhiều các ứng dụng học ngoại ngữ đã ra đời và được tích

hợp trên máy tính hoặc điện thoại thông minh. Là những "công dân thế hệ Z - công dân đám mây", với niềm yêu thích ngôn ngữ tiếng Trung và niềm đam mê công nghệ hiện đại, sự khát khao chinh phục những kiến thức khoa học liên ngành và ước mơ tạo ra một ứng dụng học tập tiếng Trung tiện dụng, đặc biệt là hoàn toàn miễn phí, hướng tới mục tiêu phục vụ cộng đồng, nhóm nghiên cứu đã phát triển công cụ Chatbot trên nền tảng Messenger của Facebook nhằm nâng cao hiệu quả luyện thi kỹ năng nghe và đọc HSK.

2. MỤC TIÊU NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu nhằm tạo ra công cụ luyện thi tiếng Trung (HSK) miễn phí trên ứng dụng Messenger của Facebook nhằm giúp người học tiếng Trung truy cập dễ dàng, thuận tiện và nâng cao hiệu quả học tập.

Quan hệ Việt Nam - Trung Quốc đã trải qua chặng đường trên 70 năm kể từ khi hai nước thiết lập mối quan hệ ngoại giao. Trong suốt 70 năm qua, quan hệ hợp tác giữa hai nước ngày càng phát triển, nhất là về mặt kinh tế, từ đó cũng thúc đẩy nhu cầu học tập tiếng Trung tại Việt Nam. Trong bối cảnh đó, nhóm nghiên cứu hi vọng kết quả nghiên cứu của đề tài sẽ góp phần bắc nhịp cầu ngôn ngữ kết nối giữa Việt Nam và Trung Quốc, thúc đẩy hợp tác song phương cùng có lợi trên mọi lĩnh vực. Nghiên cứu cũng hướng tới việc nâng cao hiệu quả học tập cho người học tiếng Trung Quốc nói chung và cho sinh viên Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội nói riêng, đồng thời hướng tới mục tiêu phục vụ cộng đồng, đó chính là tạo ra công cụ học tập toàn toàn miễn phí cho người học yêu thích tiếng Trung chưa có điều kiện tài chính tham gia các lớp luyện thi chính khóa. Nghiên cứu cũng hướng tới việc thúc đẩy quảng bá hình ảnh của ngành ngôn ngữ Trung Quốc và ngành công nghệ thông tin tại Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội thông qua việc thu hút lượng người học truy cập vào công cụ học tập này.

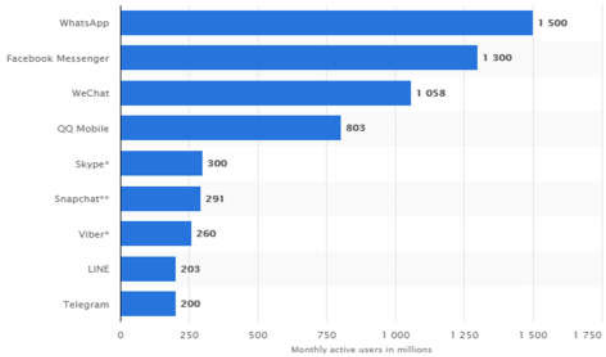
Nghiên cứu cũng hướng tới mục tiêu góp phần nâng cao giá trị về khoa học đối với Khoa và Nhà trường, góp phần mở ra hướng nghiên cứu liên ngành giữa ngôn ngữ và công nghệ thông tin, đồng thời mở ra hướng đi cho các nghiên cứu tương quan tiếp theo.

3. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

3.1. Tổng quan về Chatbot

Theo Đỗ Viết Mạnh (2020), hệ thống trả lời tự động hay còn gọi là Chatbot là một chương trình máy tính có khả năng giao tiếp với con người bằng cách tự động trả lời những câu hỏi hoặc xử lý tình huống. Trí thông minh của Chatbot được xác định bằng thuật toán của người tạo nên chúng. Chatbot thường trao đổi với người dùng qua hình thức tin nhắn (Textual) hoặc âm thanh. Chatbot được ứng dụng trong rất nhiều lĩnh vực như thương mại điện tử, dịch vụ khách hàng, tài chính ngân hàng, giải trí, y tế, giáo dục,….

Chatbot hầu hết được phát triển trên nền tảng nhắn tin của các mạng xã hội phổ biến. Theo số liệu thống kê về lượng người sử dụng ứng dụng tin nhắn trên toàn thế giới theo trang web (statista.com) vào năm 2018 thì cũng có thể thấy được sự nổi tiếng và sự phổ biến của các ứng dụng như WhatsApp, Facebook Messenger….. Tại Việt Nam thì Facebook Messenger vẫn luôn chiếm vị trí số 1, tiếp đến là Zalo. Đây cũng là lý do vì sao nhóm nghiên cứu đã lựa chọn xây dựng Chatbot trên nền tảng Messenger của Facebook.



Hình 1. Thống kê lượng người nhắn tin trên các App trên toàn thế giới

Cũng từ số liệu trên, có thể thấy rằng, con người ngày nay thường giao tiếp với nhau thông qua các thiết bị thông minh là chính. Chatbot muốn giao tiếp với con người thì phải xuất hiện trên các Apps gửi tin nhắn. Chatbot đã đưa đến rất nhiều lợi ích cho con người trong cuộc sống hiện đại.

Hoạt động Chatbot luôn online 24/24 và trả lời nhanh mọi yêu cầu của con người bởi chúng là robot có khả năng hoạt động liên tục 24/ngày, 365 ngày/năm mà không cần phải nghỉ ngơi. Chatbot có thể xử lý đồng thời các yêu cầu khác nhau mà không xảy ra nhầm lẫn. Không giống như con người chỉ có thể giao tiếp với một người cùng một lúc, các Chatbot có thể đồng thời trò chuyện với hàng ngàn người và mỗi người trong số họ sẽ nhận được câu trả lời ngay lập tức.

Chatbot góp phần nâng cao mức độ hài lòng của người sử dụng. Con người có cảm xúc và thay đổi liên tục, ngược lại, Chatbot bị ràng buộc bởi một số quy tắc và tuân thủ theo mọi thứ mà chúng được lập trình. Chatbot sẽ luôn đối xử với khách hàng một cách hoàn hảo cho dù người đó thô bạo đến mức nào hay ngôn ngữ khó nghe mà người đó sử dụng.

Chatbot giúp nâng cao hiệu suất công việc, giảm chi phí và tiết kiệm thời gian, có thể giúp bạn giống như một thư ký hay một trợ lý trong công việc nữa. Một số công việc chatbot có thể giúp bạn hoàn thành như: tìm kiếm thông tin trên internet, thiết lập các cuộc hẹn và nhắc bạn, tổng hợp và báo cáo về sở thích mua hàng, độ tuổi khách hàng, doanh thu, lợi nhuận một cách tự động hàng ngày, hàng tuần,… Con người sẽ có nhiều thời gian cho bản thân mình hơn khi sử dụng chatbot để làm những công việc tốn nhiều thời gian và khiến bạn nhàm chán.

Mặc dù chatbot có nhiều lợi ích và được ứng dụng rộng rãi trong nhiều lĩnh vực của cuộc sống nhưng trong lĩnh vực giáo dục - đào tạo lại không được ứng dụng rộng rãi, một số trung tâm ngoại ngữ, trung tâm dạy kỹ năng mềm, nhưng chỉ dùng vào mục đích chăm sóc khách hàng. Rất ít tổ chức giáo dục xây dựng Chatbot làm công cụ giảng dạy, ôn tập mà chủ yếu tập trung phát triển Web, App riêng của họ.

3.2. Tổng quan về bài thi HSK

HSK là từ viết tắt của Hànyǔ Shuǐpíng Kǎoshì (汉语水平考试), đây là một tiêu chuẩn quốc tế về kiểm tra trình độ tiếng Trung cho người không sử dụng tiếng Hán là tiếng mẹ đẻ. Kỳ thi được quản lý bởi Hanban (cơ quan thuộc Bộ Giáo dục Trung Quốc).

Chứng chỉ HSK có 6 cấp độ chia làm 3 loại: Sơ cấp, Trung cấp và Cao cấp, trong đó HSK 1 và HSK 2 thuộc trình độ sơ cấp, HSK 3 và HSK 4 thuộc trình độ trung cấp, HSK 5 và HK 6 thuộc trình độ cao cấp.

Đề thi HSK sử dụng tiếng Quan Thoại và chữ viết được sử dụng là tiếng Trung giản thể. Tuy nhiên, khi viết bài thi trên giấy, thí sinh có thể chọn làm bài thi bằng chữ Hán giản thể hoặc phồn thể tùy ý.

Bài thi HSK có thể làm trên giấy hoặc qua mạng internet, tùy thuộc vào trung tâm tổ chức kỳ thi. Với bài thi qua mạng internet, phần viết với chữ Hán (từ HSK 3 trở lên) dễ dàng hơn vì chỉ cần viết bính âm của chữ đó và chọn chữ phù hợp từ bàn phím, trong khi ở trên giấy, thí sinh phải nhớ nét của các chữ Hán và viết chúng ra.

HSK bao gồm một bài thi viết (kỹ năng nghe, đọc, viết) và một bài thi khẩu ngữ (kỹ năng nói), được tổ chức riêng. Bài thi nói còn được gọi là HSKK.

3.3. Bài toán ứng dụng công nghệ thông tin tạo ra Chatbot luyện thi kỹ năng nghe và kỹ năng đọc trong bài thi HSK

Có rất nhiều bài toán ứng dụng cho Chatbot những nhóm nghiên cứu lựa chọn bài toán trong lĩnh vực giáo dục để giải quyết những khó khăn của người học trong việc học tập tiếng Trung Quốc và đặc biệt là trong việc luyện thi HSK ở kỹ năng nghe và kỹ năng đọc từ trình độ sơ cấp đến cao cấp. Bài toán mà chúng tôi xây dựng hướng tới mục tiêu phục vụ cộng đồng, tạo ra một công cụ học tập tiếng Trung hoàn toàn miễn phí cho người học. Bài toán mà nhóm nghiên cứu xây dựng sẽ tập trung vào các chức năng hỗ trợ người học tiếng Trung trên nền tảng Messenger của Facebook với các chức năng chính bao gồm:

- Cung cấp thông tin cấp độ đề thi HSK
- Truy vấn đề thi HSK theo từng cấp độ
- Cung cấp nội dung đề thi HSK theo từng cấp độ
- Cung cấp đáp án cho từng câu hỏi trong đề thi HSK theo từng cấp độ.

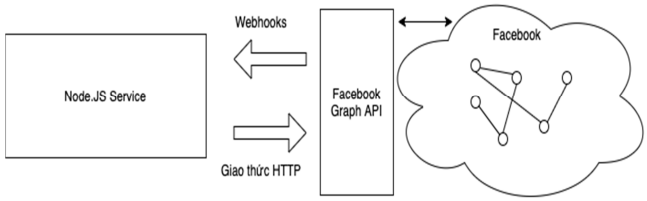
3.4. Lập trình hệ thống Chatbot luyện thi kỹ năng nghe và đọc HSK

3.4.1. Nền tảng Messenger Facebook API

API (Application Programing Interface) là giao diện lập trình ứng dụng, nó là phương thức để kết nối với các thư viện và ứng dụng khác. Window, Google, Twitter... đều có API riêng. Với API này, người dùng có thể tạo ra các ứng dụng bằng cách sử dụng tính năng hoặc dữ liệu hiện có trên máy chủ của họ.

Nền tảng Messenger Facebook API là công nghệ mới được Facebook giới thiệu tại sự kiện H8 diễn ra vào tháng 4 năm 2016. Nền tảng này giúp cho các lập trình viên có công cụ để truyền tải nhưng tin nhắn trực tiếp tới người sử dụng trên chính Page của Facebook. Qua đó, Facebook muốn đẩy mạnh việc phát triển E - commerce trên chính Page của nó cũng như việc góp phần đẩy mạnh sự phát triển của Chatbot hiện tại.

Nền tảng Messenger Facebook API sẽ thực hiện việc giao tiếp với server của người phát triển Chatbot với ứng dụng Messenger thông qua việc gửi message đến Webhook kết hợp với việc sử dụng RESTful API. Từ đây, những thay đổi trên Page sẽ được thông báo trực tiếp tới server thông qua Webhook. Webhook đóng vai trò trung gian truyền tải thông tin giữa người dùng và server.



Hình 2. Cấu trúc hoạt động của Nền tảng Messenger Facebook API

Nền tảng Messenger thực hiện giao tiếp thông qua RESTful API, cụ thể hơn Graph API của Facebook. Send/Receive (Gửi/nhận) API là một trong những phần quan trọng, cung cấp những phương thức truyền nhận thông tin từ người dùng tới server cũng như từ server tới người dùng. Do vậy để phát triển hệ thống Chatbot, nhóm nghiên cứu đã tập trung vào việc xây dựng server, xử lý ngôn ngữ tự nhiên mà không nhất thiết phải tiến hành phát triển ứng dụng trên điện thoại hay ứng dụng trên trang web để giao tiếp với người dùng. Việc sử dụng send/receive (Gửi/nhận) API để giảm thiểu thời gian và chi phí trong quá trình phát triển.

Nhóm nghiên cứu sở dĩ lựa chọn lập trình hệ thống trên nền tảng Messenger Facebook là vì trong nhiều năm trở lại đây, cụm từ "Facebook đã trở nên vô cùng quen thuộc với tất cả mọi người bởi Facebook chính là mạng xã hội phổ biến nhất hiện nay, chúng đã trở thành một phần không thể thiếu trong cuộc sống hàng ngày của mỗi người. Chatbot tích hợp trên Messenger của Facebook là một công cụ có thể giao tiếp, tương tác với con người thông qua trí tuệ nhân tạo đã được lập trình sẵn, tự động nhắn tin với người dùng. Trước đây Chatbot chủ yếu sử dụng như một công cụ giúp cho việc chăm sóc khách hàng được thực hiện tự động 24/7 giúp hoạt động bán hàng và chăm sóc khách hàng có thể thực hiện tự động. Nhóm nghiên cứu chúng em đã nhìn ra tính ứng dụng của Chatbot, tận dụng và biến nó thành môi trường học tập ngoại ngữ lý tưởng, cố gắng khai thác triệt để và cho ra đời công cụ "Let's test your Chinese level with HST" với mong muốn đem đến nhiều tiện ích mới cho các bạn học tiếng Trung, đặc biệt là các bạn đang luyện thi HSK theo chuẩn quốc tế được tiếp cận với mô hình học tập tiên tiến, tiện lợi và hoàn toàn miễn phí. Phương pháp học mới này đáp ứng nhu cầu học mọi lúc mọi nơi của người học đồng thời đem lại nhiều lợi ích to lớn và có ưu thế phát triển vô cùng tốt như giảm chi phí và thời gian học tập, không cần tải

thêm app, vô cùng tiện lợi bởi chúng được tích hợp sẵn trên nền tảng Messenger của Facebook.

3.4.2. Ngôn ngữ phát triển dự kiến

Nhóm nghiên cứu lựa chọn sử dụng ngôn ngữ Node.js để lập trình hệ thống hoạt động cho Chatbot. Ngôn ngữ Node.js là một mã nguồn mở, một môi trường cho các máy chủ và ứng dụng mạng. Node.js sử dụng Google V8 JavaScript engine để thực thi mã và một tỷ lệ lớn các mô-đun cơ bản được viết bằng JavaScript. Các ứng dụng Node.js được viết bằng ngôn ngữ JavaScript.

Node.js cung cấp kiến trúc hướng sự kiện (event-driven) và non-blocking I/O API, tối ưu hóa thông lượng của ứng dụng và có khả năng mở rộng cao. Node.js có tốc độ xử lý nhanh nhờ cơ chế xử lý bất đồng bộ (non-blocking). Do vậy có thể dễ dàng xử lý hàng ngàn kết nối trong khoảng thời gian ngắn nhất.

3.4.3. Hoạt động của Chatbot luyện thi HSK dự kiến

Chatbot luyện thi HSK tương tác với người dùng qua âm thanh hoặc văn bản và sử dụng các nền tảng để giao tiếp với bot. Phần mà nhóm nghiên cứu cần phát triển bao gồm:

Translator: Dịch yêu cầu của người dùng giúp máy tính hiểu được yêu cầu cần thực hiện. Mục đích và các thực thể có trong yêu cầu được trích xuất để làm cơ sở cho xác định câu trả lời. Các kỹ thuật xử lý ngôn ngữ tự nhiên được áp dụng để phân tích ngữ nghĩa yêu cầu của người dùng.

Processor: Xử lý yêu cầu của người dùng dựa vào dữ liệu được Translator cung cấp. Câu trả lời sẽ được truy xuất từ cơ sở dữ liệu của Chatbot. Tùy thuộc vào kỹ thuật sử dụng sẽ cho mức độ chính xác của câu trả lời khác nhau.

Responsor: Nhận output từ Processor và gửi trả cho người dùng kết quả tương ứng trên nền tảng Messenger của Facebook.

3.4.4. Xây dựng dữ liệu Chatbot

Nguồn dữ liệu xây dựng để huấn luyện Chatbot luyện thi HSK (kỹ năng nghe và kỹ năng đọc) được thu thập và tham khảo từ trang web (http://www.chinesetest.cn/), đây là trang web chính thức cung cấp các thông tin cho các thí sinh có nhu cầu thi HSK. Một đoạn hội thoại giữa Chatbot và người dùng là để giải quyết nhu cầu luyện thi HSK theo các cấp độ, ví dụ như hình 3.

Như vậy với bài toán xây dựng dữ liệu huấn luyện cho Chatbot luyện thi kỹ năng nghe và kỹ năng đọc thì nhóm nghiên cứu phải xây dựng danh sách các kịch bản như ví dụ trên. Ý định của người dùng có thể diễn đạt nhiều cách nói khác nhau nhưng chung một nhãn thông điệp của họ, ứng với mỗi một câu hỏi, yêu cầu trong đoạn trò chuyện là một ý định của người dùng. Ví dụ người dùng có thể diễn đạt mục đích chào hỏi của mình bằng nhiều câu nói như "xin chào", "chào bạn"…. Khi đã nắm được ý định của người dùng trong câu nói của họ qua cuộc trò chuyện thì Chatbot cần phải trích xuất ra được những thông tin đặc trưng của người dùng, đó chính là các thực thể (entity), các thực thể này sẽ được lưu lại vào các slot để lưu được ngữ cảnh tránh việc phải hỏi lại nhiều lần trong cuộc trò chuyện, việc này sẽ phục vụ cho các hành động sau của Chatbot.

Hình 3. Mô hình hội thoại giữa Chatbot và người dùng

3.4.5. Sử dụng dịch vụ cơ sở dữ liệu Firebase

Firebase là một dịch vụ lưu trữ cơ sở dữ liệu thời gian thực hoạt động trên nền tảng đám mây được cung cấp bởi Google nhằm giúp các lập trình phát triển nhanh các ứng dụng bằng cách đơn giản hóa các thao tác với cơ sở dữ liệu. Nhóm nghiên cứu đã lựa chọn sử dụng dịch vụ cơ sở dữ liệu Firebase vì Firebase có các tính năng vượt trội của Firebase bao gồm: Lưu trữ dữ liệu dưới dạng JSON và thực hiện đồng bộ database tới tất cả các client theo thời gian thực; Dễ dàng tích hợp các công nghệ xác thực của Google, Facebook, Twitter,…; Giảm bớt thời gian cho việc viết code để quản lý và đồng bộ cơ sở dữ liệu; Firebase có độ bảo mật cao do hoạt động trên nền tảng cloud và kết nối thông qua giao thức bảo mật SSL.

3.4.6. Sử dụng nền tảng triển khai hệ thống Heroku

Heroku là một nền tảng đám mây dựa trên ứng dụng Container dưới dạng Dịch vụ (Paas) Platform as a Service. Các nhà phát triển sử dụng Heroku để triển khai, quản lý và mở rộng các ứng dụng hiện đại. Nền tảng mang tính linh hoạt và dễ sử dụng, cung cấp cho các nhà phát triển con đường đơn giản để đưa sản phẩm ra thị trường. Nó giúp các nhà phát triển tập trung vào phát triển sản phẩm mà không cần quan tâm đến việc vận hành máy chủ hay phần cứng… Do đó, nhóm nghiên cứu là lựa chọn sử dụng nền tảng triển khai hệ thống Heroku.

Hình 4. Nền tảng triển khai hệ thống Heroku

Nền tảng Heroku có những tính năng vượt trội như sau: Cung cấp cho các smart container mà ứng dụng sẽ được chạy bên trong. Xử lý được mọi cấu hình, cân bằng tải, thực hiện điều phối, backup, log, bảo mật… Đây là công cụ có khả năng quản lý nhóm, kết hợp được nhiều lập trình viên với nhau để có thể xây dựng được những phần mềm tốt hơn. Heroku có khả năng mở rộng được quy mô của ứng dụng một cách lập tức theo cả chiều dọc và chiều ngang. Add-ons có thể mở rộng, nâng cao và quản lý được các ứng dụng của bạn với những dịch vụ đã được tích hợp sẵn bên trong như: New Relic, MongoDB, SendGrid, Searchify, Fastly, Papertrail,

ClearDB MySQL, Treasure Data… Heroku cho phép người dùng khôi phục được các mã nguồn hoặc cơ sở dữ liệu về trạng thái trước đó nhanh chóng và ngay lập tức. Nhờ vào tính năng giám sát cũng như tích hợp được các lưu lượng, thời gian phản hồi, bộ nhớ, cũng như tải CPU và lỗi… mà bạn sẽ luôn biết được rằng ứng dụng mà bạn đang hoạt động ra sao. Heroku Flow thường sử dụng Heroku Pipeline, Review Apps và tích hợp Github để thực hiện việc xây dựng quy trình CI/CD bao gồm build, test, deploy… Khi tích hợp với Github có thể dễ dàng triển khai thực thi các version từ các hành động pull request, push, commit,…

3.4.7. Kết quả khảo sát

Nhóm nghiên cứu đã thiết kế phiếu khảo sát trực tuyến trên Google biểu mẫu với các tiêu chí đánh giá mức độ hài lòng của người dùng và hiệu quả của Chatbot. Do sản phẩm mới được hoàn thiện nên nhóm nghiên cứu chỉ tiến hành khảo sát trực tuyến với 50 người dùng trải nghiệm Chatbot "Let's test your Chinese level with HST" về mức độ dễ sử dụng, mức độ thân thiện, mức độ hiệu quả, mức độ hài lòng và ý kiến cải tiến chất lượng sản phẩm.

Từ dữ liệu khảo sát thực tế trên, có thể thấy rằng, đa phần người dùng trải nghiệm đánh giá Chatbot "Let's test your Chinese level with HST" khá dễ sử dụng. Tuy nhiên, do người dùng bắt buộc phải chọn một trong những gợi ý từ Chatbot đưa ra khiến người dùng cảm thấy Chatbot thiếu tính linh hoạt trong chức năng phản hồi của page.

Đối với mức độ hiệu quả của Chatbot "Let's test your Chinese level with HST" được người dùng trải nghiệm đánh giá khá cao, cụ thể là đã có 25/50 người đánh giá 5/5, 23/50 người đánh giá 4/5, 1/50 người đánh giá 3/5 và 1 người đánh giá 2/5.

Người dùng trải nghiệm cũng đánh giá khá cao mức độ thân thiện của Chatbot "Let's test your Chinese level with HST", cụ thể là 27/50 người cho 5/5 điểm và 23/50 người đánh giá 4/5 điểm. Chatbot là hệ thống trả lời tự động nên để thân thiện với người dùng hơn nữa thì cần cải thiện thêm về từ ngữ và cách trả lời người dùng.

Mức độ hài lòng của Chatbot "Let's test your Chinese level with HST" cũng được đánh giá khá cao, cụ thể là 26/50 người đánh giá 5/5 điểm, 22/50 người đánh giá 4/5 điểm, và 2/50 người đánh giá 3/5 điểm. Rất nhiều người dùng trải nghiệm đã đưa ra phản hồi, đánh giá Chatbot "Let's test your Chinese level with HST" là một phương pháp học tập tiếng Trung hoàn toàn mới và rất hiệu quả.

Để cải tiến các chức năng của Chatbot "Let's test your Chinese level with HST", người dùng trải nghiệm đã đưa ra nhiều phản hồi với mong muốn tiếp tục phát triển thêm tính năng để Chatbot trở nên thông minh hơn, cụ thể là: thêm phần tính điểm và thời gian để Chatbot có thể kiểm tra trình độ HSK giống như bài thi thi thật, cập nhật thêm nhiều đề thi HSK ở các trình độ khác nhau và cải tiến để tính năng phản hồi được linh hoạt hơn.

4. KẾT LUẬN

Bằng việc kết hợp giữa cơ sở lý thuyết và mô phỏng thực hành, nhóm nghiên cứu đã phát triển được Chatbot luyện thi kỹ năng nghe và đọc HSK từ trình độ sơ cấp đến cao cấp với tên miền là: https://www.facebook.com/Hsktest.online.

Chatbot mà nhóm nghiên cứu đã tạo ra có tên là "Let's test your Chinese level with HST" và đã có 180 người theo dõi, tương tác, trong đó "HST" là viết tắt của "Haui student team". Người dùng có thể tương tác với Chatbot để kiểm tra trình độ Hán ngữ theo tiêu chuẩn quốc tế từ sơ cấp đến cao cấp (HSK 1 đến HSK 6), lượt người dùng ngày một nhiều lên với những phản hồi tích cực và mong muốn nhóm nghiên cứu phát triển thêm các tính năng để Chatbot trở nên thông minh hơn trong tương lai. Điều này cũng cho thấy khi khai thác đúng cách Chatbot vào lĩnh vực giáo dục thì sẽ đem lại hiệu quả thiết thực cho người học. Bên cạnh những ưu điểm thì Chatbot "Let's test your Chinese level with HST" vẫn còn một số nhược điểm nhất định như: chưa thiết lập được thời gian và phần tính điểm của bài thi và tính năng phản hồi vẫn chưa được linh hoạt. Nhóm nghiên cứu sẽ cố gắng khắc phục những nhược điểm của Chatbot trong một tương lai gần để đem đến nhiều tiện ích hơn cho người dùng./.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1]. John McCarthy, Marvin L. Minsky, Nathaniel Rochester, Claude E. Shannon, 1955. *A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence*. AI Magazine Volume 27 Number 4.

[2]. Richard Bellman, 1978. *Artificial Intelligence: Can Computers Think?*. Boyd & Fraser Company.

[3]. Elaine Rich, Kevin Knight, 1991. *Artificial Intelligence*. McGraw-Hill Publishing.

[4]. Nguyễn Thanh Thủy, Hà Quang Thụy, Phan Xuân Hiếu, Nguyễn Trí Thành 2018. *Trí tuệ nhân tạo trong thời đại số: Bối cảnh thế giới và liên hệ với Việt Nam*. Tạp chí Công Thương.

[5]. Trần Đức Nghĩa, 2020, *Xây dựng giải pháp Chatbot bán hàng tự động iBotsale trên miền tiếng Việt dựa trên trích chọn thông tin và phân loại ý định*. Hội thảo Quốc gia lần thứ XXIII: Một số vấn đề chọn lọc của công nghệ thông tin và truyền thông.

[6]. Đỗ Viết Mạnh, 2020. *Xây dựng Chatbot bán hàng dựa trên mô hình sinh*. Luận văn thạc sĩ công nghệ thông tin, Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam.

[7]. Nguyễn Tất Tiến, 2019. *Nghiên cứu và xây dựng Chatbot hỗ trợ người dùng trong ngân hàng*. Luận văn thạc sĩ công nghệ thông tin, Trường Đại học Công nghệ, Đại học Quốc gia Hà Nội.

[8]. https://www.moit.gov.vn/web/guest/tin-chi-tiet/-/chi-tiet/thuong-mai-hai-chieu-giua-viet-nam-va-trung-quoc-tiep-tuc-duy-tri-tang-truong-nam-2020-21461-22.html

[9]. https://vi.wikipedia.org/wiki/Tri tue nhan tao

[10]. https://vi.wikipedia.org/wiki/Alan_Turing

[11]. https://vi.wikipedia.org/wiki/Chatbot

[12]. https://techinsight.com.vn/ung-dung-cua-tri-tue-nhan-tao-trong-doi-song/

[13]. https://congdongchatbot.com/lich-su-hinh-thanh-va-phat-trien-cua-chatbot/