XÂY DỰNG CHATBOT HỖ TRỢ SINH VIÊN TRONG QUÁ TRÌNH HỌC TẬP VÀ TƯ VẤN HƯỚNG NGHIỆP

Phạm Thị Trà My
Trường Đại học Sư phạm Kỹ Thuật, Đại học Đà Nẵng
Email: pttmy@ute.udn.vn

Tóm tắt: *Bài báo nghiên cứu việc xây dựng một chatbot hỗ trợ sinh viên trong quá trình học tập và tư vấn hướng nghiệp. Với sự phát triển của trí tuệ nhân tạo và công nghệ xử lý ngôn ngữ tự nhiên, chatbot có thể cung cấp giải pháp hiệu quả cho việc tiếp cận tài liệu học tập, giải đáp thắc mắc nhanh chóng, và hướng dẫn nghề nghiệp. Tuy nhiên, trong quá trình triển khai, một số hạn chế như khả năng hiểu ngữ nghĩa và sự thiếu sót trong tương tác cảm xúc đã được phát hiện. Bài báo cũng đưa ra những khuyến nghị để cải thiện chatbot, từ việc tối ưu hóa công nghệ xử lý ngôn ngữ cho đến bảo mật thông tin người dùng, nhằm nâng cao hiệu quả và khả năng đáp ứng nhu cầu của sinh viên.*

Từ khóa*: Chatbot, Hỗ trợ học tập, Sinh viên, Tư vấn hướng nghiệp, Trí tuệ nhân tạo*

BUILDING A CHATBOT TO SUPPORT STUDENTS IN THE LEARNING PROCESS AND CAREER COUNSELING

Pham Thi Tra My
University of Danang - University of Science and Technology
Email: pttmy@ute.udn.vn

Abstract: *This article explores the development of a chatbot designed to support students in their learning and career counseling. By leveraging artificial intelligence and natural language processing technologies, the chatbot provides effective solutions for accessing study materials, answering queries, and offering career advice. The article also offers recommendations for improving the chatbot, from optimizing natural language processing technology to enhancing data security, in order to better meet students' needs.*

Keywords: *Chatbot, Learning Assistance, Students, Career Counseling, Artificial Intelligence*

Nhận bài: 15/02/2025 *Phản biện: 17/03/2025* *Duyệt đăng: 22/03/2025*

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Thực tế cho thấy, các trường đại học trên thế giới đã bắt đầu triển khai chatbot để hỗ trợ sinh viên. Điều này không chỉ giúp sinh viên tiết kiệm thời gian mà còn tạo ra một hệ thống hỗ trợ linh hoạt, có thể hoạt động 24/7. Bên cạnh đó, chatbot còn giúp sinh viên tiếp cận thông tin một cách nhanh chóng và chính xác hơn so với việc tìm kiếm thông tin truyền thống.

Mặc dù vậy, việc triển khai chatbot cũng gặp phải một số thách thức lớn. Các vấn đề như khả năng hiểu ngữ nghĩa và hạn chế trong việc tương tác cảm xúc là những yếu tố cần được cải thiện để chatbot thực sự trở thành công cụ hỗ trợ hữu ích cho sinh viên. Theo khảo sát của Martin (2023), chỉ khoảng 60% sinh viên cảm thấy hài lòng với khả năng giải quyết các vấn đề phức tạp của chatbot, cho thấy chatbot vẫn chưa hoàn toàn đáp ứng được nhu cầu của người dùng trong môi trường giáo dục.

Vì vậy, bài báo nghiên cứu sâu hơn về những lợi ích và hạn chế của việc sử dụng chatbot trong quá trình học tập và tư vấn hướng nghiệp cho sinh viên, đồng thời đề xuất các khuyến nghị nhằm cải thiện công nghệ này trong tương lai.

II. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

2.1. Khái quát về chatbot trong giáo dục

Chatbot, với sự phát triển mạnh mẽ của công AI và xử lý ngôn ngữ tự nhiên (NLP), đã trở thành một công cụ hữu ích trong lĩnh vực giáo dục. Theo Defranco (2020), chatbot là các hệ thống phần mềm được thiết kế để mô phỏng các cuộc trò chuyện với người dùng, giúp họ tìm kiếm thông tin, giải đáp thắc mắc và thực hiện các tác vụ đơn giản mà không cần sự can thiệp của con người. Trong bối cảnh giáo dục, chatbot không chỉ đơn thuần là công cụ hỗ trợ thông tin mà còn đóng vai trò quan trọng trong việc tăng cường trải nghiệm học tập cho sinh viên và giảng viên.

Mặc dù có nhiều ưu điểm, chatbot trong giáo dục cũng gặp phải một số thách thức nhất định. Theo Kumar (2022), khả năng của chatbot trong việc xử lý các câu hỏi phức tạp và hiểu ngữ cảnh vẫn còn hạn chế. Điều này có thể làm giảm hiệu quả của chatbot trong việc hỗ trợ học tập, đặc biệt là đối với những vấn đề đòi hỏi tư duy phê phán hoặc phản hồi chi tiết hơn. Hơn nữa, chatbot

không thể thay thế hoàn toàn các cuộc trò chuyện giữa giảng viên và sinh viên, nhất là trong các tình huống đòi hỏi cảm xúc và sự đồng cảm.

Ngoài ra, nghiên cứu của Li et al. (2021) chỉ ra rằng việc sử dụng chatbot còn phụ thuộc vào mức độ chấp nhận công nghệ của sinh viên và giảng viên. Một số sinh viên cảm thấy khó khăn trong việc tương tác với chatbot, đặc biệt là những người không quen với công nghệ. Vì vậy, việc thiết kế một chatbot dễ sử dụng, có giao diện thân thiện và dễ hiểu là điều cần thiết để tăng cường hiệu quả sử dụng của nó trong môi trường học đường.

2.2. Các công nghệ nền tảng sử dụng trong xây dựng chatbot

Một trong những công nghệ quan trọng nhất là AI, đặc biệt là các mô hình học máy (Machine Learning - ML). AI giúp chatbot học hỏi từ những cuộc trò chuyện trước, từ đó cải thiện khả năng phản hồi và tăng cường sự chính xác trong việc hiểu các câu hỏi và đưa ra câu trả lời. Các thuật toán học sâu (Deep Learning) trong AI cũng cho phép chatbot nhận diện các mẫu ngữ nghĩa phức tạp, làm cho chatbot trở nên thông minh hơn và có thể xử lý được nhiều tình huống đa dạng.

NLP là công nghệ cốt lõi khác trong việc phát triển chatbot. NLP giúp chatbot không chỉ nhận diện từ ngữ mà còn hiểu được ngữ cảnh và ý nghĩa đằng sau từng câu hỏi. Đây là yếu tố quyết định khả năng giao tiếp của chatbot với người dùng một cách tự nhiên và mượt mà. NLP còn giúp chatbot phân tích cú pháp, nhận dạng các thực thể trong câu (như tên người, thời gian, địa điểm), và xây dựng các câu trả lời phù hợp dựa trên ngữ cảnh. Các công cụ như spaCy và NLTK (Natural Language Toolkit) thường được sử dụng trong việc xử lý ngôn ngữ tự nhiên.

Một công nghệ khác không thể thiếu trong quá trình phát triển chatbot là Cloud Computing. Các nền tảng đám mây như Google Cloud, Amazon Web Services (AWS) và Microsoft Azure cung cấp tài nguyên tính toán và lưu trữ dữ liệu dồi dào, giúp chatbot xử lý và phản hồi nhanh chóng trong môi trường có lượng người dùng lớn. Việc sử dụng đám mây cũng giúp việc triển khai chatbot trở nên dễ dàng và tiết kiệm chi phí, đồng thời nâng cao khả năng mở rộng và bảo mật.

Ngoài ra, API (Giao diện lập trình ứng dụng) cũng đóng vai trò quan trọng trong việc tích hợp các dịch vụ bên ngoài vào chatbot. Việc tích hợp với các dịch vụ như Google Calendar để quản lý lịch học, hay Slack để kết nối với các hệ thống giao tiếp của trường, sẽ giúp chatbot trở thành một công cụ toàn diện hơn, phục vụ nhiều mục đích khác nhau trong môi trường học tập.

Tóm lại, việc kết hợp các công nghệ AI, NLP, các chatbot dựa trên quy tắc, điện toán đám mây và API là yếu tố quan trọng giúp chatbot hoạt động hiệu quả trong giáo dục. Các công nghệ này không chỉ giúp chatbot trở nên thông minh hơn mà còn nâng cao trải nghiệm người dùng, tạo ra môi trường học tập và tư vấn hướng nghiệp trực tuyến thuận tiện và linh hoạt.

2.3. Lợi ích của việc sử dụng chatbot trong hỗ trợ học tập và tư vấn hướng nghiệp cho sinh viên

Thứ nhất, chatbot giúp sinh viên tiếp cận thông tin nhanh chóng và chính xác. Thay vì phải tìm kiếm thông tin trong các tài liệu học tập dày đặc hay phải chờ đợi sự trợ giúp từ giảng viên, chatbot có thể cung cấp câu trả lời ngay lập tức cho những câu hỏi phổ biến, như thông tin về môn học, lịch thi, yêu cầu học phần và các vấn đề hành chính khác.

Thứ hai, chatbot hỗ trợ việc học tập cá nhân hóa. Với khả năng phân tích thói quen và nhu cầu học tập của từng sinh viên, chatbot có thể đưa ra các tài liệu học phù hợp, gợi ý phương pháp học tập, và cung cấp các bài tập thử nghiệm. Điều này giúp sinh viên tự học hiệu quả hơn và cải thiện điểm số của mình.

Thứ ba, chatbot đóng vai trò quan trọng trong việc tư vấn hướng nghiệp cho sinh viên. Chatbot có thể cung cấp thông tin về các ngành nghề, cơ hội việc làm, và yêu cầu đối với các nghề nghiệp cụ thể. Ngoài ra, chatbot còn có thể giúp sinh viên lên kế hoạch nghề nghiệp dựa trên sở thích và khả năng của bản thân. Hợp tác với các công ty và tổ chức, chatbot có thể cung cấp các cơ hội thực tập và việc làm cho sinh viên ngay tại thời điểm họ tìm kiếm.

Thứ tư, chatbot tạo ra một hệ thống hỗ trợ 24/7, đáp ứng nhu cầu học tập và tư vấn nghề nghiệp của sinh viên bất kỳ lúc nào. Điều này đặc biệt quan trọng đối với sinh viên quốc tế hoặc những sinh viên có lịch học tập không cố định. Họ có thể nhận được sự trợ giúp ngay cả khi không có giảng viên hoặc chuyên gia tư vấn sẵn có.

Thứ năm, chatbot giúp giảm tải công việc cho

giảng viên và nhân viên tư vấn. Việc trả lời các câu hỏi thường xuyên và xử lý các yêu cầu thông tin cơ bản có thể mất nhiều thời gian và công sức. Khi chatbot đảm nhận các nhiệm vụ này, giảng viên và nhân viên có thể dành nhiều thời gian hơn cho các công việc quan trọng khác, chẳng hạn như giảng dạy và tư vấn cá nhân hóa. Chúng giúp tiết kiệm tài nguyên và nâng cao hiệu quả công việc.

2.4. Một số hạn chế trong việc xây dựng chatbot hỗ trợ sinh viên trong quá trình học tập và tư vấn hướng nghiệp

Thứ nhất, khả năng hiểu ngữ nghĩa của chatbot vẫn còn hạn chế. Mặc dù các hệ thống chatbot hiện đại sử dụng công nghệ NLP, nhưng chúng vẫn gặp khó khăn trong việc hiểu các câu hỏi phức tạp, câu hỏi có nhiều nghĩa hoặc các câu hỏi có ngữ cảnh đặc thù. Điều này dẫn đến việc chatbot có thể đưa ra các câu trả lời sai hoặc không phù hợp với yêu cầu của sinh viên.

Thứ hai, chatbot thiếu khả năng tương tác cảm xúc và sự đồng cảm, điều này ảnh hưởng đến chất lượng tư vấn hướng nghiệp. Trong khi chatbot có thể cung cấp thông tin một cách nhanh chóng và chính xác, chúng không thể thay thế sự tương tác con người, đặc biệt trong các tình huống cần sự đồng cảm và lắng nghe. Sinh viên đôi khi cần sự hỗ trợ không chỉ về mặt thông tin mà còn về mặt tinh thần, điều mà chatbot không thể cung cấp đầy đủ.

Thứ ba, việc duy trì và cập nhật dữ liệu của chatbot là một công việc tốn thời gian và tài nguyên. Các thông tin về các khóa học, ngành nghề, yêu cầu học tập và xu hướng nghề nghiệp thay đổi liên tục, và nếu chatbot không được cập nhật kịp thời, chúng có thể cung cấp thông tin lỗi thời hoặc không chính xác. Đây là một thách thức lớn đối với các cơ sở giáo dục trong việc duy trì sự hiệu quả và độ tin cậy của chatbot.

Thứ tư, chatbot có thể gặp khó khăn trong việc xử lý các yêu cầu không cấu trúc hoặc các tình huống bất ngờ. Các tình huống như sinh viên gặp vấn đề học tập phức tạp, khủng hoảng tâm lý, hoặc cần tư vấn sâu về nghề nghiệp có thể không được chatbot giải quyết một cách đầy đủ. Trong khi chatbot có thể trả lời các câu hỏi đơn giản, chúng thiếu khả năng xử lý các tình huống đột xuất hoặc phức tạp đòi hỏi sự can thiệp của giảng viên hoặc chuyên gia tư vấn.

Thứ năm, một số sinh viên có thể không cảm thấy thoải mái khi giao tiếp với chatbot, đặc biệt là những sinh viên ít tiếp xúc với công nghệ hoặc những người cảm thấy thiếu sự kết nối cá nhân trong giao tiếp. Họ có thể gặp khó khăn trong việc tương tác với các hệ thống tự động và không thể giải quyết vấn đề một cách hiệu quả.

2.5. Khuyến nghị nhằm cải thiện và phát triển chatbot hỗ trợ sinh viên trong quá trình học tập và tư vấn hướng nghiệp

Thứ nhất, nâng cao khả năng xử lý ngữ nghĩa và hiểu sâu về ngữ cảnh. Để chatbot có thể đáp ứng tốt hơn nhu cầu của sinh viên, đặc biệt là trong các câu hỏi phức tạp, việc cải tiến công nghệ NLP là rất quan trọng. Các hệ thống chatbot cần được trang bị khả năng nhận diện và phân tích ngữ nghĩa trong các câu hỏi đa dạng, từ đó cung cấp các câu trả lời chính xác và phù hợp.

Thứ hai, tạo ra sự tương tác cảm xúc và đồng cảm. Mặc dù chatbot không thể thay thế con người trong mọi tình huống, nhưng việc phát triển tính năng tương tác cảm xúc sẽ giúp sinh viên cảm thấy được lắng nghe và thấu hiểu. Đặc biệt trong các tình huống tư vấn hướng nghiệp, sinh viên cần một người đồng hành có thể hiểu được những lo âu và mối quan tâm của họ.

Thứ ba, cải tiến và duy trì cơ sở dữ liệu của chatbot. Để chatbot luôn cung cấp thông tin chính xác và cập nhật, việc duy trì cơ sở dữ liệu là vô cùng quan trọng. Các trường học và cơ sở giáo dục cần thiết lập hệ thống quản lý dữ liệu hiệu quả, giúp chatbot liên tục được cập nhật với thông tin mới nhất về khóa học, ngành nghề, và các cơ hội nghề nghiệp.

Thứ tư, tạo cơ hội cho chatbot phát triển và học hỏi từ các cuộc trò chuyện. Chatbot có thể trở nên ngày càng thông minh hơn nếu được trang bị khả năng học từ những tương tác trước đó. ML sẽ giúp chatbot không ngừng cải thiện khả năng trả lời dựa trên các cuộc trò chuyện thực tế với sinh viên.

Thứ năm, mở rộng khả năng tích hợp với các công cụ và dịch vụ khác. Một chatbot hiệu quả trong giáo dục không chỉ dừng lại ở việc trả lời câu hỏi, mà cần phải được tích hợp với các công cụ hỗ trợ học tập và phát triển nghề nghiệp. Chatbot có thể liên kết với các ứng dụng học tập, hệ thống quản lý khóa học, hoặc các nền tảng tìm kiếm việc làm, từ đó giúp sinh viên không chỉ học hỏi mà còn có cơ hội thực tế để kết nối với các doanh nghiệp hoặc tổ chức tuyển dụng.

Thứ sáu, đảm bảo tính bảo mật và quyền riêng tư của sinh viên. Trong quá trình sử dụng chatbot, sinh viên có thể cung cấp thông tin cá nhân hoặc chia sẻ những vấn đề nhạy cảm. Do đó, bảo mật và quyền riêng tư của dữ liệu sinh viên cần được đặt lên hàng đầu. Các chatbot cần phải tuân thủ các tiêu chuẩn bảo mật nghiêm ngặt và đảm bảo rằng dữ liệu cá nhân của sinh viên được bảo vệ an toàn, tránh rủi ro lộ thông tin.

III. KẾT LUẬN

Chatbot là công cụ tiềm năng trong việc hỗ trợ sinh viên trong quá trình học tập và tư vấn hướng nghiệp. Nhờ vào khả năng cung cấp thông tin nhanh chóng, hỗ trợ học tập cá nhân hóa và tư vấn nghề nghiệp hiệu quả, chatbot giúp nâng cao trải nghiệm học tập và giảm bớt gánh nặng cho giảng viên và các chuyên gia tư vấn. Tuy nhiên, để chatbot hoạt động hiệu quả hơn, cần khắc phục các hạn chế về khả năng xử lý ngữ nghĩa, tương tác cảm xúc, và duy trì cơ sở dữ liệu cập nhật. Việc cải thiện các yếu tố này sẽ giúp chatbot trở thành một công cụ toàn diện, góp phần quan trọng vào sự phát triển của sinh viên trong môi trường giáo dục hiện đại.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Baker, A. (2021). *The role of chatbots in modern education.* Journal of Educational Technology, 39(4), 123-135.

Baker, M., & Kuo, Y. (2021). *Challenges in maintaining and updating chatbot databases in education.* Journal of Educational Technology, 39(3), 78-89.

Defranco, R. (2020). *Chatbots in education: A new approach to learning and communication*. International Journal of Educational Innovation, 32(2), 101-110.

Goh, C., Wang, F., & Tan, T. (2020). *The impact of chatbots on student engagement and academic performance*. Educational Technology & Society, 23(2), 56-68.

Green, R., Williams, S., & Brown, L. (2021). *Personalized learning through AI: The role of chatbots in education.* International Journal of Educational Innovation, 28(1), 90-104.

Jain, P., & Kumar, M. (2020). *Application of AI chatbots in higher education: A case study.* Technology in Education, 40(3), 201-210.

Johnson, R., & Smith, D. (2022). *Limitations of AI chatbots in addressing complex student needs.* Journal of Higher Education, 44(2), 99-110.

Kumar, V. (2022). *The challenges of using chatbots in education.* Journal of Learning and Technology, 28(5), 144-155.

Lee, H. (2021). *Student acceptance of chatbot technology: A case study in higher education.* Journal of Educational Computing, 32(5), 215-228.

Li, X., Zhang, L., & Sun, Y. (2021). *Students' acceptance of chatbot in higher education*. Educational Computing Research, 58(6), 865-880.

Liu, X., Zhang, Y., & Chen, Z. (2020). *Emotional limitations of AI chatbots in educational environments.* Journal of AI and Education, 37(4), 130-142.

Martin, P. (2023). *Challenges of AI chatbots in education: A student perspective.* Journal of Educational Technology, 45(2), 123-135.

Patel, V., & Sharma, R. (2021). *Understanding the limitations of NLP in AI chatbots*. International Journal of Artificial Intelligence in Education, 40(1), 45-58.

Sharma, A. (2020). *Chatbots as educational tools: Exploring the advantages and challenge*s. Journal of Educational Technology, 35(4), 117-126.

Singh, A., & Kumar, P. (2019). *The role of chatbots in career counseling for students.* Journal of Career Development, 41(3), 203-214.

Smith, J., & Lee, R. (2022). *Artificial intelligence in higher education: The role of chatbots*. International Journal of Education and Technology, 37(4), 56-70.

Sweeney, D. (2021). *AI-powered chatbots in education: Benefits and limitations.* Journal of Educational Innovation, 29(3), 98-107.

World Economic Forum. (2022). *The rise of AI-powered learning: Chatbots in education.* Retrieved from www.weforum.org