

Đề cương luận văn

Đề tài: *Bước đầu ứng dụng trí tuệ nhân tạo vào dạy học Toán: Một thực nghiệm của Facebook Chatbot trong dạy học Toán 11 chương Tổ hợp, xác suất*

Sinh viên: Nguyễn Hiếu Thanh

1 Lý do chọn đề tài

Việt Nam đang từng bước hội nhập vào cuộc cách mạng Công nghiệp 4.0, đây thời kỳ phát triển của Trí tuệ nhân tạo (AI).

Các ứng dụng công nghệ thông tin ngày càng được sử dụng rãi trên nhiều lĩnh vực, trong đó có giáo dục. Tuy nhiên, đa số công cụ mang tính cứng nhắc, không mang tính cá nhân hóa với người dùng do chưa được tích hợp thuật toán AI thích hợp.

Trí tuệ nhân tạo (AI) trong giáo dục chưa được nghiên cứu rộng rãi, và/hoặc chỉ ở mức nghiên cứu lý thuyết.

Các nền tảng mạng xã hội ngày càng phát triển và được sử dụng rộng rãi, đặc biệt là với học sinh phổ thông, nhưng chưa được khai thác triệt để cho các ứng dụng giáo dục.

Chương Xác suất, thống kê trong chương trình Toán phổ thông có nhiều ứng dụng quan trọng và có nhiều mảng kiến thức khó nắm bắt.

Xuất phát từ những lý do trên, tôi chọn đề tài nghiên cứu "*Bước đầu ứng dụng trí tuệ nhân tạo vào dạy học Toán: Một thực nghiệm của Facebook Chatbot trong dạy học Toán 11 chương Tổ hợp, xác suất*".

Trích dẫn: Goksel and Bozkurt, 2019, Garito, 1991, Beck et al., 1996, Jones, 1985, Nguyễn et al., 2018, Timms, 2016

2 Mục tiêu nghiên cứu

Nghiên cứu của luận văn này là xây dựng một *hộp trò chuyện* (chatbot) trên nền tảng mạng xã hội Facebook, trong đó cung cấp các câu hỏi trắc nghiệm, được tự động phân bố theo năng lực học tập của học sinh, sử dụng vào phần củng cố và bài tập về nhà.

3 Nhiệm vụ nghiên cứu

Luận văn thực hiện những nhiệm vụ sau:

3.1. Tìm hiểu về vai trò và các ứng dụng của AI trong dạy học Toán học.

3.2. Xây dựng một giao thức (API) xử lý thông tin với ngôn ngữ PHP.

- 3.3.** Thiết kế một AI Chatbot trên nền tảng Facebook.
- 3.4.** Vận dụng AI Chatbot vào phần củng cố trong bài dạy.
- 3.5.** Vận dụng AI Chatbot vào bài tập về nhà.
- 3.6.** Tiến hành thực nghiệm sư phạm để đánh giá tính khả thi và xác định ưu nhược điểm khi sử dụng AI Chatbot trong dạy học.

Trích dẫn: Gadanidis, 2017, Sheromova et al., 2020, Themistokleous et al., 2020, Martín-Gutiérrez et al., 2017, Bii, 2013, Hoàng, 2011, Hsu and Ching, 2012, AbuEloun and Abu-Naser, 2017 Devedžić, 2004

4 Đối tượng nghiên cứu

Ứng dụng của AI trong giáo dục.

Hoạt động dạy và học của giáo viên và học sinh.

5 Phạm vi nghiên cứu

Về phương pháp: giới hạn sử dụng nền tảng Chatbot của mạng xã hội Facebook.

Về chuyên môn: giới hạn trong chương trình Toán 11 cơ bản chương Xác suất, thống kê.

6 Phương pháp nghiên cứu

6.1. Phương pháp nghiên cứu lý luận

Nghiên cứu các tài liệu về triết học, tâm lý học, giáo dục học lý luận dạy học, các phương pháp và ứng dụng công nghệ trong giáo dục nói chung và trí tuệ nhân tạo nói riêng.

6.2. Phương pháp thực nghiệm

Từ các nghiên cứu lý luận, sử dụng các công cụ để thiết kế Chatbot trên nền tảng Facebook.

6.3. Phương pháp điều tra, quan sát

Tiến hành dự thực nghiệm và thu thập thông tin từ phiếu khảo sát về mức độ hứng thú của học sinh qua bài học.

6.4. Phương pháp thống kê Toán học

Phân tích định tính, định lượng, từ đó rút ra kết luận về tính khả thi cũng như ưu/nhược điểm của nền tảng Chatbot.

7 Kế hoạch nghiên cứu

TG	Nội dung	Phương pháp nghiên cứu	Kết quả
10 – 11/2020	Nghiên cứu cơ sở lý luận; Tìm hiểu về lĩnh vực trí tuệ nhân tạo nói chung và Chatbot nói riêng	Phân tích, tổng hợp	Cơ sở lý thuyết của luận văn
12 - 01/2020	Thiết kế API và Chatbot	Nghiên cứu và phát triển	Chatbot trên nền tảng Facebook
02/2020	Thực nghiệm Sư phạm	Thực nghiệm, điều tra, thống kê toán học	Kiểm chứng tính khả thi và hiệu quả của AI Chatbot trong dạy học Toán
02 – 04/2020	Viết luận văn	Tổng hợp	Hoàn chỉnh luận văn
05/2020	Báo cáo luận văn		

8 Cấu trúc luận văn

Luận văn gồm có 03 phần chính:

Phần 1. Mở đầu

Phần 2. Nội dung: Gồm 04 chương:

Chương 1. Cơ sở lý luận

Chương 2. Xây dựng API xử lý

Chương 3. Thiết kế AI Chatbot

Chương 4. Thực nghiệm sư phạm

Phần 3. Kết luận

Tài liệu tham khảo

- Jones, M. (1985). Applications of artificial intelligence within education. *Computers & mathematics with applications*, 11(5), 517–526.
- Garito, M. A. (1991). Artificial intelligence in education: Evolution of the teaching—learning relationship. *British journal of educational technology*, 22(1), 41–47.
- Beck, J., Stern, M., & Haugsjaa, E. (1996). Applications of ai in education. *XRDS: Crossroads, The ACM Magazine for Students*, 3(1), 11–15.
- Devedžić, V. (2004). Web intelligence and artificial intelligence in education. *Journal of Educational Technology & Society*, 7(4), 29–39.
- Hoàng, Đ. T. (2011). *Ứng dụng mã nguồn mở aiml xây dựng hệ thống chatbot trợ giúp phương pháp học tập cho sinh viên ngành kỹ thuật* (Doctoral dissertation). Đại học Đà Nẵng.
- Hsu, Y.-C., & Ching, Y.-H. (2012). Mobile microblogging: Using twitter and mobile devices in an online course to promote learning in authentic contexts. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 13(4), 211–227.
- Bii, P. (2013). Chatbot technology: A possible means of unlocking student potential to learn how to learn. *Educational Research*, 4(2), 218–221.
- Timms, M. J. (2016). Letting artificial intelligence in education out of the box: Educational cobots and smart classrooms. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 26(2), 701–712.
- AbuEloun, N. N., & Abu-Naser, S. S. (2017). Mathematics intelligent tutoring system.
- Gadanidis, G. (2017). Artificial intelligence, computational thinking, and mathematics education. *The International Journal of Information and Learning Technology*.
- Martín-Gutiérrez, J., Mora, C. E., Añorbe-Díaz, B., & González-Marrero, A. (2017). Virtual technologies trends in education. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 13(2), 469–486.
- Nguyễn, T. T., Hà, Q. T., Phan, X. H., & Nguyễn, T. T. (2018). Trí tuệ nhân tạo trong thời đại số: Bối cảnh thế giới và liên hệ với việt nam. *Tạp chí Công Thương – Các kết quả nghiên cứu khoa học và Ứng dụng công nghệ*.
- Goksel, N., & Bozkurt, A. (2019). Artificial intelligence in education: Current insights and future perspectives. *Handbook of research on learning in the age of transhumanism* (pp. 224–236). IGI Global.
- Sheromova, T. S., Khuziakhmetov, A. N., Kazinets, V. A., Sizova, Z. M., Buslaev, S. I., & Borodianskaia, E. A. (2020). Learning styles and development of cognitive skills in mathematics learning. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 16(11), em1895.
- Themistokleous, S., Avraamidou, L., & Vrasidas, C. (2020). Mobile games for negotiated-play and decision-making in health literacy. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 16(9), em1873.