

DEVELOPING A WEBSITE TO SUPPORT THE ASSESSMENT OF READING COMPREHENSION COMPETENCY IN LITERATURE FOR VIETNAMESE STUDENTS

Nguyen Thanh Tuan^{*1}, Do Thu Ha²,
Ho Tran Ngoc Oanh³

* Corresponding author
Email: tuannt2022@vnies.edu.vn

^{1,3} The University of Danang -
University of Science and Education
459 Ton Duc Thang street, Hoa Khanh ward,
Da Nang City, Vietnam

² Email: hadt@vnies.edu.vn
The Vietnam National Institute of Educational Sciences
No.4 Trinh Hoai Duc street, O Cho Dua ward,
Hanoi, Vietnam

³ Email: htanoanh@ued.udn.vn

Received: 03/7/2025

Revised: 06/8/2025

Accepted: 10/10/2025

Published: 20/10/2025

Abstract: The application of information technology in education has become an essential trend in the digital era. In Vietnam, while online teaching has shown significant progress, the use of digital platforms for competency-based assessment, particularly in reading comprehension, remains limited. This study presents the development of a website designed to support the assessment of students' reading comprehension skills, thereby addressing the gap in the availability of digital tools capable of evaluating multiple levels of thinking. The research adopts a nine-step design and development methodology: (1) system analysis and design, (2) selection of appropriate technologies, (3) database design, (4) user interface development (frontend), (5) server-side logic development, (6) frontend-backend integration, (7) system testing and debugging, (8) system deployment, and (9) feedback collection and refinement. Initial results suggest that the website is effective in generating diverse types of questions, allowing students to practise and self-assess their reading comprehension skills. In addition, it provides teachers with intuitive tools to monitor student progress and learning outcomes efficiently.

Keywords: Reading comprehension, digital assessment, educational technology, the 2018 General Education Curriculum, Literature, Vietnam.

XÂY DỰNG WEBSITE HỖ TRỢ KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ NĂNG LỰC ĐỌC HIỂU TRONG MÔN NGỮ VĂN CHO HỌC SINH VIỆT NAM

Nguyễn Thanh Tuấn^{*1}, Đỗ Thu Hà²,
Hồ Trần Ngọc Oanh³

* Tác giả liên hệ
Email: tuannt2022@vnies.edu.vn

^{1,3} Trường Đại học Sư phạm - Đại học Đà Nẵng
459 Tôn Đức Thắng, phường Hoà Khánh,
Đà Nẵng, Việt Nam

² Email: hadt@vnies.edu.vn
Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam
Số 4 Trịnh Hoài Đức, phường Ô Chợ Dừa,
Hà Nội, Việt Nam

³ Email: htanoanh@ued.udn.vn

Nhận bài: 03/7/2025

Chỉnh sửa xong: 06/8/2025

Chấp nhận đăng: 10/10/2025

Xuất bản: 20/10/2025

Tóm tắt: Ứng dụng công nghệ thông tin vào dạy học đã và đang trở thành xu hướng mới trong kỷ nguyên số. Tại Việt Nam, hoạt động dạy học trực tuyến đã có nhiều chuyển biến tích cực, nhưng việc sử dụng nền tảng số để đánh giá năng lực, đặc biệt là năng lực đọc hiểu, vẫn còn nhiều hạn chế. Nghiên cứu phát triển một website hỗ trợ kiểm tra, đánh giá năng lực đọc hiểu của học sinh, qua đó giải quyết khoảng trống trong việc xây dựng công cụ số có khả năng đánh giá nhiều mức độ tư duy. Nghiên cứu đã áp dụng phương pháp thiết kế phát triển gồm 9 bước: 1) Phân tích và thiết kế hệ thống, 2) Lựa chọn công nghệ phù hợp, 3) Thiết kế cơ sở dữ liệu, 4) Phát triển giao diện người dùng (frontend), 5) Phát triển logic xử lý phía máy chủ, 6) Tích hợp frontend và backend, 7) Kiểm thử và gỡ lỗi hệ thống, 8) Triển khai hệ thống, 9) Thu thập phản hồi và cải tiến. Kết quả bước đầu cho thấy, website có hiệu quả trong việc xây dựng các dạng câu hỏi đa dạng, giúp học sinh luyện tập và tự đánh giá năng lực đọc hiểu, đồng thời, cung cấp cho giáo viên công cụ trực quan để theo dõi tiến độ và kết quả học tập của học sinh.

Từ khóa: Đọc hiểu, đánh giá số, công nghệ giáo dục, Chương trình Giáo dục phổ thông 2018, môn Ngữ văn, Việt Nam.

1. Đặt vấn đề

Thế giới đã trải qua nhiều cuộc Cách mạng công nghiệp và hiện nay đang bước vào thời kỳ của cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0, với những tác động sâu rộng đến mọi mặt của đời sống xã hội, bao gồm cả lĩnh vực giáo dục (Schmidt và cộng sự, 2015; Vaidya và cộng sự, 2018). Công nghệ không chỉ góp phần nâng cao chất lượng cuộc sống mà còn tối ưu hóa quy trình làm việc, mang lại nhiều tiện ích trong các hoạt động học tập và giảng dạy. Trong bối cảnh này, công nghệ giáo dục đã trở thành một công cụ đắc lực, giúp giáo viên và học sinh tiếp cận tri thức nhanh chóng, hiệu quả, tiết kiệm thời gian và tăng cường sự tương tác (Brame, 2017; Dousay, 2018).

Ở Việt Nam, ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học đã có nhiều chuyển biến tích cực, đặc biệt là trong tổ chức những hoạt động dạy học trực tuyến. Tuy nhiên, việc ứng dụng công nghệ thông tin vào kiểm tra, đánh giá năng lực học sinh, nhất là năng lực đọc hiểu môn Ngữ văn vẫn còn nhiều hạn chế cả về quy trình thiết kế, công cụ hỗ trợ lẫn nền tảng triển khai. Trong khi đó, đánh giá năng lực giờ đây là một thành tố cốt lõi của giáo dục theo định hướng phát triển năng lực đòi hỏi giáo viên phải có công cụ số phù hợp để kiểm tra được nhiều mức độ tư duy khác nhau của học sinh.

Xây dựng một website hỗ trợ kiểm tra, đánh giá năng lực đọc hiểu không chỉ góp phần tối ưu hóa quy trình đánh giá mà còn tạo điều kiện cho học sinh được tiếp cận các bài kiểm tra đa dạng, từ đó rèn luyện và phát triển kỹ năng đọc hiểu trong môi trường học tập hiện đại. Đồng thời, nó giúp giáo viên dễ dàng theo dõi tiến độ và mức độ tiến bộ của từng học sinh, từ đó điều chỉnh kế hoạch dạy học một cách linh hoạt và hiệu quả.

Xuất phát từ thực tiễn đó, nghiên cứu này đề xuất quy trình thiết kế và phát triển một website với mục đích hỗ trợ kiểm tra, đánh giá năng lực đọc hiểu trong môn Ngữ văn dành cho học sinh. Nghiên cứu đặt ra câu hỏi: Làm thế nào để xây dựng được một hệ thống website vừa thân thiện với người dùng, vừa đáp ứng các tiêu chí đánh giá năng lực đọc hiểu theo yêu cầu của chương trình mới? Đây là hướng đi khả thi, có giá trị thực tiễn cao và tiềm năng nhân rộng trong bối cảnh chuyển đổi số giáo dục hiện nay.

2. Phương pháp nghiên cứu

Chúng tôi sử dụng phương pháp nghiên cứu thiết kế và phát triển (Design and Development Research - DDR) để xây dựng nguyên mẫu của một website hỗ trợ đánh giá năng lực đọc hiểu cho học sinh. Theo

Richey và Klein (2007), phương pháp DDR cho phép triển khai linh hoạt với nhiều giai đoạn khác nhau như phân tích nhu cầu, thiết kế, phát triển và đánh giá. Với phạm vi nghiên cứu trong bài viết, chúng tôi chỉ tập trung vào hai giai đoạn đầu là thiết kế và phát triển. Sự giới hạn này là có chủ đích, phù hợp với đặc điểm của các nghiên cứu phát triển sản phẩm công nghệ giáo dục ở giai đoạn khởi đầu, đặc biệt trong bối cảnh đánh giá bằng công cụ số vẫn đang là một lĩnh vực mới tại Việt Nam. Việc tập trung vào thiết kế và phát triển cho phép chúng tôi tối ưu hóa giao diện, chức năng và cấu trúc nội dung của hệ thống, tạo tiền đề cho các nghiên cứu tiếp theo nhằm kiểm thử tính hiệu quả và khả năng ứng dụng thực tiễn của sản phẩm.

3. Kết quả nghiên cứu

3.1. Nghiên cứu về việc xây dựng website hỗ trợ dạy học

Sự phát triển của Internet vào cuối thế kỷ XX đã mở ra nhiều cơ hội cho ngành Giáo dục. Những năm 1990, các nhà nghiên cứu đã quan tâm đến việc ứng dụng công nghệ thông tin trong giảng dạy (Harasim, 2000; Khan, 1997). Các website hỗ trợ dạy học ban đầu chủ yếu mang tính chất lưu trữ tài liệu tĩnh, cung cấp nội dung đơn giản (Dabbagh & Bannan-Ritland, 2005). Đến đầu những năm 2000, website dạy học phát triển mạnh với các hệ thống quản lý học tập như Moodle (Dougiamas & Taylor, 2003) hay Blackboard (Watson & Watson, 2007). Ngoài ra, việc áp dụng chuẩn SCORM là một bước tiến quan trọng trong việc chuẩn hóa nội dung số (ADL, 2004).

Sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ Web 2.0 và mạng xã hội đã tác động đáng kể đến việc thiết kế website dạy học. Các nền tảng MOOC như Coursera, edX, hay Udacity đã mở ra kỷ nguyên mới cho giáo dục trực tuyến (Pappano, 2012; Yuan & Powell, 2013). Trong giai đoạn này, nhiều nghiên cứu tập trung vào cá nhân hóa học tập, phân tích học tập (Learning analytics) và trí tuệ nhân tạo (Siemens & Long, 2011; Knewton, 2014). Gần đây, các xu hướng mới như AI, chatbot, VR/AR, blockchain hay microlearning đang tiếp tục mở rộng cách thức tiếp cận và tương tác với tri thức (Chen và cộng sự, 2022; García-Peñalvo và cộng sự, 2021; Lee & Hammer, 2011). Sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ website 2.0 và mạng xã hội đã tác động đáng kể đến nghiên cứu về xây dựng website hỗ trợ dạy học (Nguyễn Phước Hải, Nguyễn Thị Kim Bình, 2024). Các nghiên cứu ở giai đoạn này tập trung vào ứng dụng của trí tuệ nhân tạo (AI), dữ liệu lớn (Big Data) và học máy (Machine Learning)

trong giáo dục trực tuyến. Các nền tảng MOOC (Massive Open Online Courses) như Coursera, edX, và Udacity ra đời đã mở ra kỉ nguyên học tập trực tuyến quy mô lớn. Các nghiên cứu trong giai đoạn này tập trung vào cá nhân hóa trải nghiệm học tập, ứng dụng phân tích học tập (Learning analytics) và cải tiến các mô hình đánh giá năng lực trực tuyến. Các nghiên cứu về xây dựng website hỗ trợ dạy học tiếp tục phát triển với nhiều xu hướng mới như:

- 1) Ứng dụng AI và Chatbot: Giúp cá nhân hóa nội dung học tập và hỗ trợ người học hiệu quả hơn;
- 2) Học tập kết hợp thực tế ảo (VR) và thực tế tăng cường (AR): Mở rộng phương thức tiếp cận kiến thức thông qua trải nghiệm tương tác;
- 3) Blockchain trong giáo dục: tăng tính bảo mật, xác thực dữ liệu học tập;
- 4) Microlearning và gamification: Phát triển các mô hình học tập ngắn gọn, dễ tiếp cận và kích thích động lực học tập thông qua yếu tố trò chơi hóa.

Tại Việt Nam, kiểm tra đánh giá năng lực đọc hiểu môn Ngữ văn trên nền tảng công nghệ đã được quan tâm. Lê Thái Hưng và cộng sự (2019) cho rằng, việc xây dựng ngân hàng câu hỏi trắc nghiệm thích ứng trên máy tính là hình thức đánh giá cho phép giảm số lượng câu hỏi nhưng vẫn đảm bảo độ chính xác trong việc đo lường năng lực người học. Cốt lõi của hệ thống này là các thuật toán ước lượng năng lực và chọn câu hỏi phù hợp theo thời gian thực. Nghiên cứu này phát triển các thuật toán cốt lõi cho hệ thống CAT và lập trình hệ thống kiểm tra thích ứng, đồng thời xây dựng ngân hàng 500 câu hỏi đánh giá năng lực đọc hiểu lớp 10. Các câu hỏi được chuẩn hóa theo lí thuyết IRT. Kết quả thử nghiệm cho thấy, bộ câu hỏi và thuật toán đã vận hành hiệu quả, đáp ứng yêu cầu của trắc nghiệm thích ứng.

Tuy đạt được những kết quả ban đầu, hệ thống vẫn tồn tại một số hạn chế về nội dung và công nghệ. Cụ thể, kho ngữ liệu và hệ thống câu hỏi còn chưa đa dạng, chưa bao quát đầy đủ các dạng văn bản và mức độ nhận thức. Giao diện người dùng chưa thân thiện, khả năng cá nhân hóa bài kiểm tra còn hạn chế và vấn đề bảo mật, độ tin cậy trong đánh giá trực tuyến vẫn cần tiếp tục hoàn thiện. Từ nội dung đã đề cập, chúng tôi nhận thấy, cần có những định hướng để phát triển một hệ thống website ứng dụng vào kiểm tra, đánh giá năng lực đọc hiểu cho học sinh như sau: mở rộng và chuẩn hóa ngân hàng câu hỏi theo chủ đề và mức độ; ứng dụng trí tuệ nhân tạo để cá nhân hóa học tập và phân tích kết quả; nâng cấp giao diện, tích hợp phản hồi tự động và gợi ý học liệu; tăng cường sự phối hợp giữa giáo viên, nhà trường và phụ huynh trong khai thác hệ thống nhằm

nâng cao hiệu quả đánh giá và hỗ trợ học sinh toàn diện.

3.2. Cấu trúc nội dung của website

Kho học liệu đọc hiểu: Kho học liệu là nền tảng cốt lõi của website, nơi cung cấp nguồn tài liệu phong phú và đa dạng để học sinh luyện tập. Để đảm bảo tính hệ thống và dễ dàng sử dụng, kho học liệu được tổ chức theo ba tiêu chí chính như sau:

- *Theo khối lớp:* Học liệu được phân chia rõ ràng từ lớp 6 đến lớp 12, giúp học sinh dễ dàng tìm kiếm và lựa chọn tài liệu phù hợp với chương trình học cũng như trình độ của mình. Cách phân loại này đảm bảo sự tiến bộ tuần tự, từ những văn bản đơn giản đến những bài đọc phức tạp hơn, giúp học sinh xây dựng nền tảng vững chắc và nâng cao kĩ năng đọc hiểu một cách có lộ trình.

- *Theo thể loại văn bản:* Học sinh có thể tiếp cận với các thể loại khác nhau như văn bản văn học, văn bản nghị luận, và văn bản thông tin. Việc làm quen với đặc điểm của từng loại văn bản sẽ giúp các em phát triển kĩ năng đọc chuyên sâu, biết cách phân tích cấu trúc, nhận diện dụng ý của tác giả và hiểu sâu hơn về nội dung.

- *Theo chủ đề:* Các bài đọc được sắp xếp theo nhiều chủ đề đa dạng như tình yêu thương, thiên nhiên, lịch sử, văn hóa... bao trùm được tất cả các nội dung mà các em đã được tiếp cận ở nhà trường. Điều này không chỉ giúp việc học trở nên thú vị, hấp dẫn hơn mà còn mở rộng vốn hiểu biết, bồi dưỡng tâm hồn và tư duy phản biện cho học sinh, giúp các em kết nối bài học với cuộc sống thực tế.

- *Theo các dạng câu hỏi:* Website sử dụng các văn bản đa dạng (kể cả văn bản thông tin, hình ảnh, video) và hệ thống câu hỏi yêu cầu học sinh thực hiện ba cấp độ: Truy xuất thông tin, hiểu văn bản, đánh giá và liên hệ thực tiễn. Các dạng câu hỏi được thiết kế tương ứng bao gồm trắc nghiệm, phức hợp và câu hỏi tự luận.

Hệ thống bài kiểm tra: Hệ thống bài kiểm tra được thiết kế linh hoạt, đáp ứng nhu cầu đánh giá năng lực của học sinh ở nhiều cấp độ khác nhau, bao gồm:

- *Bài kiểm tra quá trình:* Đây là những bài tập ngắn, mỗi bài chỉ tập trung vào một kĩ năng hoặc một văn bản cụ thể. Loại hình này phù hợp để học sinh tự luyện tập, củng cố kiến thức một cách nhanh chóng và hiệu quả sau mỗi buổi học.

- *Bài kiểm tra tổng kết:* Các bài kiểm tra này mô phỏng cấu trúc của các bài thi chính thức trên lớp. Điều này giúp học sinh làm quen với áp lực thời

gian, củng cố kiến thức tổng hợp và chuẩn bị tốt nhất cho các kì thi ở trường.

- *Đề thi thử*: Đây là bộ đề thi đặc biệt quan trọng, bám sát cấu trúc đề thi vào lớp 10 và đề thi tốt nghiệp Trung học phổ thông. Các đề thi được xây dựng công phu, giúp học sinh có cơ hội làm quen với format đề thi chuẩn, đánh giá chính xác năng lực bản thân và có kế hoạch ôn tập phù hợp để đạt kết quả cao nhất trong các kì thi quyết định.

Sự kết hợp giữa một kho học liệu phong phú và một hệ thống bài kiểm tra đa dạng sẽ tạo nên một nền tảng học tập toàn diện, giúp học sinh không chỉ rèn luyện kĩ năng đọc hiểu mà còn tự tin chinh phục mọi thử thách trong học tập.

3.3. Quy trình xây dựng website

Bước 1. Phân tích yêu cầu

Mục tiêu của bước 1 là có cái nhìn tổng quát về hệ thống website hỗ trợ trong hoạt động kiểm tra, đánh giá. Từ đó, chúng tôi tiến hành những hoạt động tìm hiểu tiếp theo là xác định chức năng chính của hệ thống. Tiến hành phân tích hiện trạng, xem xét hệ thống đã có và xác định những điểm mạnh, yếu. Tìm hiểu các giải pháp hiện có trên thị trường để xây dựng ý tưởng và cải tiến. Mục tiêu của hoạt động này là định nghĩa chi tiết các yêu cầu của chức năng và phi chức năng.

Chúng tôi xác định với website hỗ trợ đánh giá năng lực đọc hiểu sẽ có 02 đối tượng sử dụng cơ bản là người dùng (học sinh) và nhà quản trị (giáo viên, cán bộ quản lí trường học): 1) Người dùng: Học sinh sẽ tiến hành làm bài trên nền tảng số. Học sinh có thể thực hiện ở mọi nơi mà các em thuận tiện; 2) Nhà quản trị: Nhà quản trị có toàn quyền sử dụng và cập nhật hệ thống để kiểm tra, quản lí tình trạng bảo mật nhằm đảm bảo tính an toàn cho website.

Mục đích của việc xây dựng website sẽ bao gồm: 1) Đáp ứng nhu cầu học tập ngày càng phát triển của xã hội, xây dựng nên một môi trường học tập hiệu quả; 2) Tạo ra một website trực tuyến có thể đưa nhanh thông tin cũng như việc trao đổi việc học tập của học sinh qua mạng một cách chủ động; 3) Việc quản lí hàng trở nên dễ dàng; 4) Tiết kiệm được chi phí cho việc thực hiện hoạt động kiểm tra, đánh giá trong dạy học.

Bước 2. Xác định công nghệ sử dụng

Khi xây dựng website hỗ trợ hoạt động kiểm tra, đánh giá năng lực đọc hiểu trong dạy học Ngữ văn, chúng tôi lựa chọn những công nghệ sau:

- *HTML5 (HyperText Markup Language)*: Là ngôn

ngữ dùng để tạo ra những cấu trúc của các trang website. HTML5 sử dụng các thẻ (tags) để xác định các yếu tố như văn bản, hình ảnh, liên kết và bảng biểu trên trang web đánh giá năng lực. Các thẻ HTML giúp trình duyệt hiểu và hiển thị nội dung đúng cách. HTML5 là nền tảng cơ bản của mọi trang web, thường kết hợp với CSS và JavaScript để thiết kế, thêm tính năng cho trang web.

- *CSS3*: Là ngôn ngữ dùng để thiết kế giao diện của trang web, giúp điều chỉnh màu sắc, phông chữ, kích thước và vị trí của các phần tử HTML5. CSS3 cho phép tạo ra các hiệu ứng chuyển động, hoạt ảnh và thiết kế đáp ứng với mọi loại màn hình. Ngoài ra, CSS3 còn hỗ trợ các hiệu ứng như bóng đổ và màu gradient, làm cho trang web trở nên sinh động và thân thiện với người dùng hơn. Nhờ CSS3, việc tạo giao diện web sẽ trở nên dễ dàng.

- *Javascript*: Là ngôn ngữ lập trình giúp trang web trở nên tương tác và động. JavaScript cho phép thêm các tính năng như biểu mẫu tự động, hiệu ứng chuyển động và tương tác người dùng mà không cần tải lại trang. JavaScript làm cho trang web đáp ứng nhanh chóng với các hành động của người dùng. Cùng với HTML và CSS, JavaScript là một phần không thể thiếu trong việc phát triển các website hiện đại.

- *Bootstrap 5*: Là một framework phát triển giao diện web mã nguồn mở, giúp tạo các trang web và các ứng dụng trên web đáp ứng một cách nhanh chóng. Bootstrap cung cấp các công cụ và mẫu giao diện sẵn có như bảng, form, nút bấm và thanh điều hướng, giúp tiết kiệm thời gian. Bootstrap sử dụng HTML, CSS và JavaScript để tạo ra các thiết kế website tương thích trên mọi thiết bị. Bootstrap đặc biệt hữu ích cho những người không chuyên về thiết kế, vì nó cung cấp các thành phần dễ sử dụng và có sẵn.

- *PHP (Hypertext Preprocessor)*: Là một ngôn ngữ lập trình máy chủ được sử dụng chủ yếu để phát triển các ứng dụng web động. PHP có thể xử lí và tạo ra các trang web tùy chỉnh dựa trên dữ liệu người dùng hoặc cơ sở dữ liệu. Nó thường được sử dụng kết hợp với HTML để tạo các trang web động như các diễn đàn, hệ thống quản lí nội dung (CMS), và các nội dung trực tuyến. PHP cũng hỗ trợ kết nối với cơ sở dữ liệu MySQL và các loại cơ sở dữ liệu khác, giúp xây dựng các ứng dụng website phức tạp và linh hoạt.

- *MySQL*: Là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu mã nguồn mở, được sử dụng để lưu trữ và quản lý dữ liệu cho các ứng dụng web. Nó sử dụng ngôn ngữ

SQL (Structured Query Language) để truy vấn, thêm, sửa và xóa dữ liệu trong các bảng. MySQL nổi bật với hiệu suất cao, tính bảo mật và khả năng xử lý một lượng dữ liệu lớn, thường được sử dụng kết hợp với PHP trong các ứng dụng web. MySQL là một trong những hệ quản trị cơ sở dữ liệu phổ biến nhất, đặc biệt trong các dự án phát triển web.

Bước 3. Thiết kế cơ sở dữ liệu trong hệ thống đánh giá năng lực đọc hiểu môn Ngữ văn

Trong hệ thống đánh giá năng lực đọc hiểu môn Ngữ văn, cơ sở dữ liệu cần được tổ chức chặt chẽ để quản lý hiệu quả thông tin người học, văn bản ngữ liệu, câu hỏi và kết quả đánh giá. Đây là yếu tố then chốt đảm bảo hệ thống vận hành ổn định, hỗ trợ phân tích và cá nhân hóa quá trình học tập. Cấu trúc dữ liệu gồm các bảng chính sau:

Học sinh (HocSinh): Lưu thông tin như họ tên, lớp, mật khẩu, quản lý người học và cá nhân hóa bài kiểm tra.

Văn bản ngữ liệu (VanBan): Quản lý các văn bản sử dụng trong bài kiểm tra, gồm các trường: tiêu đề, loại văn bản, nội dung, đường dẫn đa phương tiện, phù hợp với đặc trưng văn bản đa phương thức trong Ngữ văn. Hệ thống ngữ liệu sẽ bao gồm 05 dạng thức như kênh chữ, kênh hình, kênh đồ họa, kênh audio và kênh video.

Câu hỏi (CauHoi): Chứa thông tin id, nội dung câu hỏi, mức độ nhận thức, và dạng câu hỏi được thiết kế theo định hướng phát triển năng lực và chuẩn hóa theo lý thuyết IRT.

Bài kiểm tra (BaiKiemTra): Quản lý các bài đánh giá theo chủ đề hoặc đơn vị kiến thức, gồm tên bài, mục tiêu, danh sách câu hỏi, thời gian làm bài.

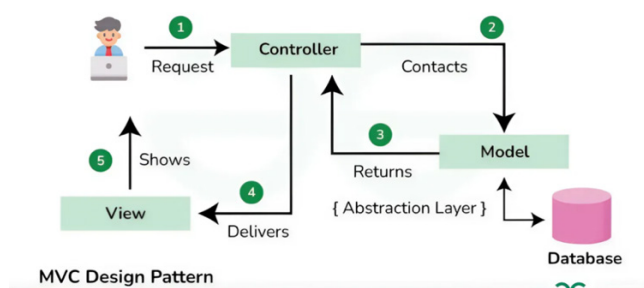
Kết quả (KetQua): Ghi nhận kết quả làm bài với các trường như id học sinh, id bài, điểm số, thời gian hoàn thành, mức năng lực đạt được.

Bước 4. Phát triển giao diện người dùng (Frontend)

Sau khi hoàn thành thiết kế cơ sở dữ liệu, nhóm phát triển tiến hành xây dựng giao diện người dùng. Giao diện được thiết kế bằng HTML, CSS và Bootstrap để đảm bảo tính thẩm mỹ và dễ sử dụng. JavaScript được tích hợp để tăng tính tương tác, giúp học sinh thao tác dễ dàng hơn khi làm bài kiểm tra trực tuyến. Hệ thống được tổ chức theo mô hình MVC, trong đó các tệp giao diện được lưu trữ trong thư mục views, giúp tách biệt rõ ràng giữa giao diện và logic xử lý, tạo điều kiện thuận lợi cho việc bảo trì và nâng cấp sau này.

Hệ thống được thiết kế theo mô hình MVC

(Model-View-Controller) (xem Hình 1). Đây là mô hình phổ biến trong phát triển phần mềm, giúp tổ chức mã nguồn một cách rõ ràng, dễ bảo trì và mở rộng.



Hình 1: Các thành phần chính của mô hình MVC

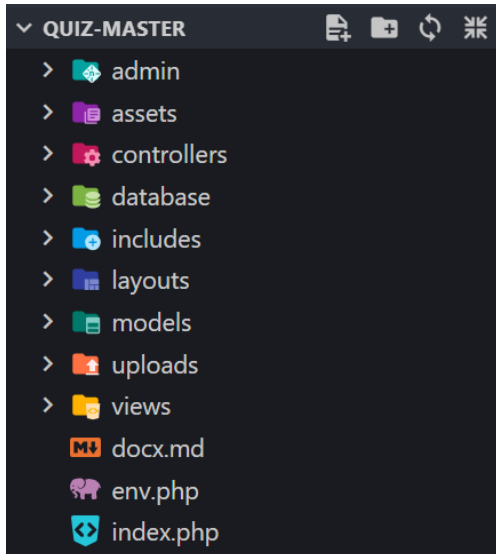
- Model (M) có vai trò chịu trách nhiệm quản lý dữ liệu và logic xử lý những gì liên quan đến dữ liệu. Cụ thể ở đây là những thao tác với cơ sở dữ liệu để lấy, thêm, sửa, hoặc xóa dữ liệu. Chức năng chính của M là kết nối với cơ sở dữ liệu, từ đó truy xuất dữ liệu từ bảng trong cơ sở dữ liệu. Đồng thời M còn cung cấp dữ liệu để Controller xử lý.

- View (V) có vai trò hiển thị thông tin đến người dùng. Đây là giao diện mà người dùng có thể nhìn thấy và tương tác trực tiếp. Trong website chúng tôi thiết kế, giao diện trang web sẽ có các bảng, nút bấm, và biểu mẫu. Chức năng chính của V là hiển thị dữ liệu từ Controller hoặc Model dưới dạng dễ hiểu và nhận dữ liệu đầu vào từ người dùng (qua biểu mẫu hoặc tương tác khác) (xem Hình 2).

- Controller (C) là cầu nối giữa Model và View. C nhận yêu cầu từ người dùng (thông qua URL hoặc các thao tác), xử lý logic, và quyết định dữ liệu nào cần được hiển thị. Ví dụ: Khi học sinh nhấn vào một nút "Làm bài", Controller sẽ lấy dữ liệu sản phẩm từ Model và gửi đến View để hiển thị. Chức năng chính của C là xử lý yêu cầu từ người dùng, lấy dữ liệu từ Model và truyền dữ liệu đến View để hiển thị.

Bước 5. Phát triển logic máy chủ (Backend)

Sau khi hoàn thiện giao diện, hệ thống tiếp tục được phát triển với các chức năng xử lý dữ liệu trên máy chủ bằng PHP. Các chức năng quan trọng bao gồm quản lý thông tin học sinh, tạo và chỉnh sửa bài đánh giá, quản lý ngân hàng câu hỏi, xử lý kết quả bài kiểm tra và cung cấp các báo cáo thống kê giúp giáo viên theo dõi quá trình học tập của học sinh. Nhờ vào việc tổ chức mã nguồn một cách khoa học, hệ thống có thể đảm bảo hiệu suất hoạt động ổn định và dễ dàng mở rộng trong tương lai.



- *admin*: Chứa file chuyển hướng đến trang quản trị
- *assets*: Chứa các file tài nguyên tĩnh của website như CSS, Javascript, hình ảnh, font chữ, . . .
- *controllers*: Chứa các file xử lý logic ứng dụng
- *database*: Chứa file cấu hình cơ sở dữ liệu
- *includes*: Chứa các file được dùng lại nhiều lần trong giao diện và chức năng
- *layouts*: Chứa các phần cấu trúc bố cục giao diện chung
- *models*: Chứa các file xử lý thao tác với cơ sở dữ liệu
- *uploads*: Chứa tài nguyên được tải lên như hình ảnh, video, âm thanh
- *views*: Chứa tất cả file giao diện chính của website
- *env*: File cấu hình chung
- *index.php*: File chính điều hướng xử lý toàn bộ website

Hình 2: Sơ đồ cấu trúc thư mục

Bước 6. Kết nối frontend và backend

Để đảm bảo website hoạt động mượt mà, các thành phần frontend và backend được kết nối thông qua các request HTTP (GET, POST), cho phép truyền dữ liệu giữa trình duyệt và máy chủ. PHP được sử dụng để xử lý các yêu cầu từ frontend, đồng thời kết nối với cơ sở dữ liệu MySQL để lưu trữ và truy xuất thông tin. Việc thiết lập các API hợp lý giúp tối ưu tốc độ phản hồi của hệ thống, giảm thiểu độ trễ và nâng cao trải nghiệm người dùng.

Bước 7. Kiểm thử và gỡ lỗi

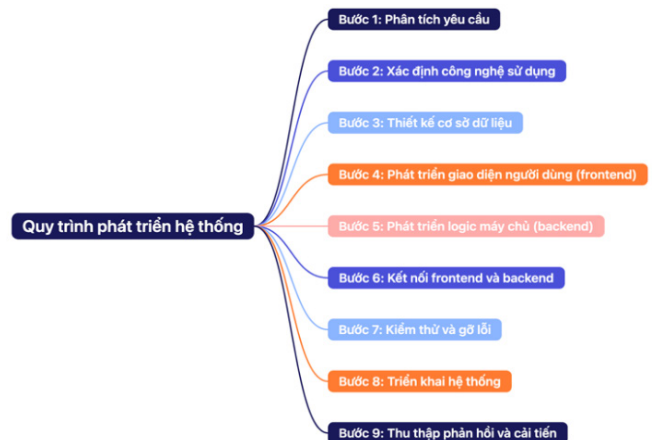
Trước khi triển khai chính thức, hệ thống cần trải qua giai đoạn kiểm thử để đảm bảo tính ổn định và bảo mật. Quá trình kiểm thử bao gồm kiểm tra các chức năng quan trọng như đăng nhập, làm bài đánh giá, quản lý dữ liệu cũng như kiểm tra hiệu suất xử lý khi có số lượng người dùng lớn. Ngoài ra, các lỗ hổng bảo mật cũng cần được rà soát và khắc phục để bảo vệ dữ liệu cá nhân của người dùng. Bất kỳ lỗi nào phát sinh trong quá trình kiểm thử đều được ghi nhận và sửa chữa nhằm đảm bảo hệ thống hoạt động trơn tru khi triển khai thực tế.

Bước 8. Triển khai hệ thống

Sau khi hoàn thành kiểm thử, hệ thống sẽ được triển khai lên môi trường thực tế. Quá trình này bao gồm việc cài đặt hệ thống lên server, cấu hình cơ sở dữ liệu và đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định trên môi trường sản xuất. Laragon có thể được sử dụng cho môi trường thử nghiệm trong khi phiên bản chính thức có thể được triển khai trên các dịch vụ hosting chuyên nghiệp để đảm bảo hiệu suất và độ tin cậy cao.

Bước 9. Thu thập phản hồi và cải tiến

Sau khi triển khai, việc thu thập phản hồi từ người dùng là rất quan trọng để tiếp tục cải thiện và nâng cấp hệ thống. Dữ liệu phản hồi từ học sinh và giáo viên sẽ giúp xác định những điểm cần tối ưu, từ giao diện người dùng đến hiệu suất xử lý. Dựa trên những đóng góp này, hệ thống sẽ được cập nhật để bổ sung tính năng mới, nâng cao khả năng sử dụng và tối ưu hóa trải nghiệm người dùng, đảm bảo website luôn đáp ứng nhu cầu thực tiễn trong việc đánh giá năng lực học sinh.



Hình 3: Sơ đồ mô tả các bước thiết kế website kiểm tra, đánh giá năng lực học sinh

Trong quá trình sử dụng website, hằng năm, giáo viên cần phải cập nhật thường xuyên hệ thống ngân hàng câu hỏi nhằm tăng cường tính đa dạng, chính xác, khoa học và khách quan đối với việc kiểm tra, đánh giá năng lực người học (xem Hình 3). Trong thực tiễn dạy học cũng như kiểm tra đánh giá, quy

trình này không hẳn sẽ cố định mà có thể được thay đổi tùy theo năng lực của giáo viên cũng như việc vận hành, bảo trì website sẽ phụ thuộc vào tài chính của cơ sở giáo dục.

3.4. Sản phẩm website

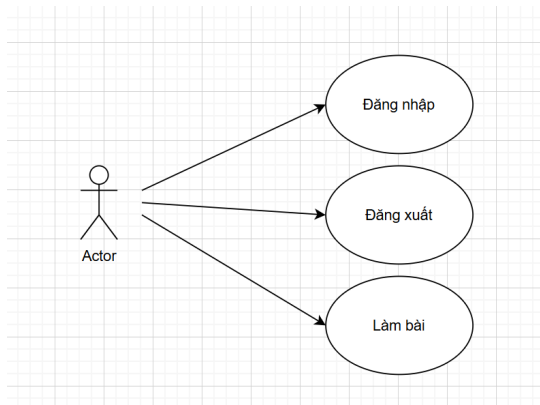
Từ trang chủ, học sinh có thể click chuột vào các mục lục liên kết để đến với các nội dung kiểm tra, đánh giá trong website (xem Hình 4 và Hình 5).

Cách hoạt động của hệ thống: Hệ thống hoạt động dựa trên việc phân tích URL và sử dụng cơ chế **switch-case** trong mã nguồn để quyết định Controller nào sẽ được gọi. Dưới đây là mô tả từng bước:

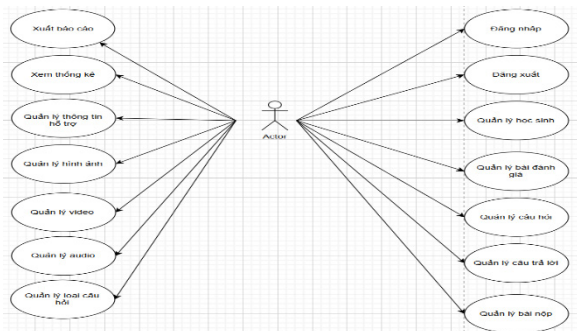
a. *Người dùng gửi yêu cầu qua URL:* Khi truy cập trang web, người dùng sẽ nhập một URL hoặc nhấn vào một liên kết, ví dụ: `http://smartquiz.byethost17.com/?page=login`. Ở đây, tham số `page` trên URL có giá trị là `product`. Tham số này cho biết người dùng muốn truy cập trang hiển thị bài kiểm tra đánh giá.

b. *Hệ thống xử lý yêu cầu:* File `index.php` đóng vai trò là “điểm đầu vào” của hệ thống (Entry Point). Hệ thống sẽ đọc tham số `page` từ URL bằng cách sử dụng biến `$_GET['page']`.

c. *Chọn Controller tương ứng:* Dựa vào giá trị của tham số `page`, hệ thống sử dụng lệnh `switch-case` để quyết định gọi controller nào.



Hình 4: Sơ đồ Usecase của học sinh



Hình 5: Sơ đồ Usecase của quản trị viên

d. *Controller xử lý logic:* Sau khi Controller được gọi, nó có thể yêu cầu Model lấy dữ liệu từ cơ sở dữ liệu, và sau đó, nó truyền dữ liệu đến View để hiển thị.

e. *Hiển thị thông tin qua View:* View nhận dữ liệu từ Controller và hiển thị giao diện cho người dùng.

Dưới đây là một số giao diện người dùng cùng chức năng của website được thiết kế nhằm hỗ trợ hoạt động kiểm tra, đánh giá năng lực đọc hiểu trong dạy học Ngữ văn (xem Hình 6 và Hình 7).

- Đăng nhập:



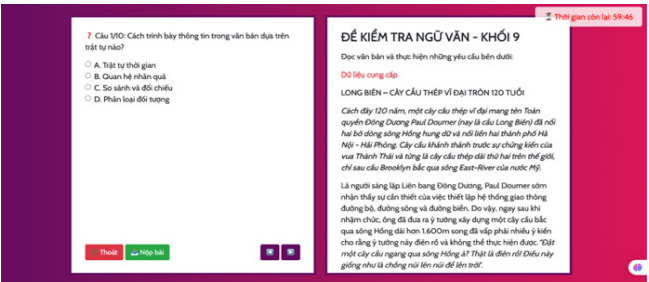
Hình 6: Giao diện đồ họa hiển thị đăng nhập hệ thống

- Trang chủ



Hình 7: Giao diện đồ họa trang chủ

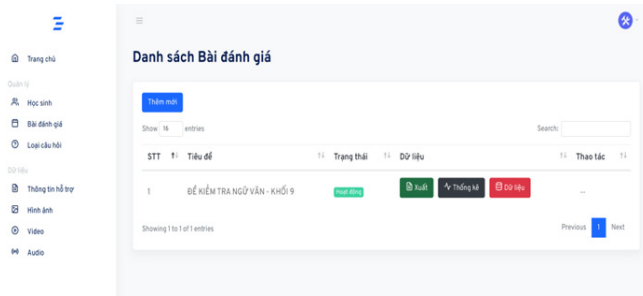
- Trang bài làm



Hình 8: Giao diện đồ họa trang bài làm của học sinh

Trên trang bài làm của học sinh sẽ bao gồm ngữ liệu đọc hiểu (học sinh sẽ di chuyển chuột để đọc ngữ liệu), câu hỏi (bao gồm trắc nghiệm nhiều lựa chọn, đúng/sai phức hợp, điền khuyết, và câu hỏi tự luận), thời gian làm bài (thời gian thực hiện bài làm là 60 phút), nộp bài, thoát và các mũi tên để di chuyển qua câu hỏi tiếp theo (xem Hình 8).

- Trang thống kê kết quả bài làm

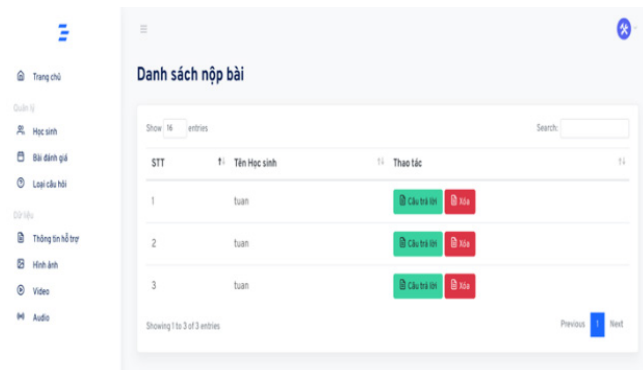


Hình 9: Giao diện đồ họa trang bài làm của học sinh

Trang thống kê kết quả bài làm sẽ bao gồm chức năng xuất (xuất file sang Excel), thống kê (danh sách người làm nộp bài, bao gồm điểm số) và dữ liệu (bao gồm các câu trả lời của học sinh và xoá). Có thể xem chi tiết qua Hình 9, Hình 10 và Hình 11:



Hình 10: Giao diện đồ họa cho phần thống kê



Hình 11: Giao diện đồ họa cho phần dữ liệu

Trong bối cảnh giáo dục hiện đại và chuyển đổi số, nhiều nền tảng học trực tuyến đã được phát triển nhằm hỗ trợ học sinh trong việc học tập và ôn luyện kiến thức. Tuy nhiên, việc đánh giá năng lực đọc hiểu theo hướng phát triển tư duy vẫn còn nhiều hạn chế. So sánh với những website khác, sản phẩm nghiên cứu có những ưu việt sau:

Định hướng phát triển: Các nền tảng hiện có chủ yếu tập trung vào luyện thi. Sản phẩm của chúng tôi hướng tới đánh giá năng lực đọc hiểu theo nhiều cấp độ tư duy, từ nhận biết đến vận dụng cao, phù hợp với định hướng giáo dục phát triển năng lực và

chuẩn quốc tế PISA.

Trải nghiệm người dùng: Hầu hết các website hiện nay đều yêu cầu người dùng phải cuộn trang nhiều lần để đọc và trả lời. Chúng tôi đã khắc phục nhược điểm này bằng giao diện chia đôi màn hình, giúp học sinh dễ dàng đối chiếu văn bản và câu hỏi mà không bị gián đoạn.

Hệ thống câu hỏi: Thay vì chỉ sử dụng trắc nghiệm đơn thuần, chúng tôi xây dựng một hệ thống câu hỏi đa dạng theo trình tự nhận thức, bao gồm trắc nghiệm, ghép cặp, đúng/sai, phân biệt ý kiến/sự thật, và câu hỏi tự luận. Điều này giúp đánh giá năng lực đọc hiểu của học sinh một cách toàn diện hơn.

Tính cá nhân hóa: Sản phẩm cho phép cá nhân hóa nội dung kiểm tra và quản lý người dùng. Điều này tạo điều kiện để giáo viên tạo bài kiểm tra tùy chỉnh và theo dõi tiến độ học tập của từng học sinh, một tính năng mà nhiều nền tảng khác chưa có.

Khả năng mở rộng: Với kiến trúc hiện đại (mô hình MVC) và công nghệ tiên tiến (PHP, MySQL, HTML5, CSS3, JavaScript), sản phẩm có tiềm năng lớn để mở rộng và tích hợp AI trong tương lai. Điều này đảm bảo nền tảng có thể phát triển và cập nhật liên tục, đáp ứng nhu cầu giáo dục số hóa ngày càng cao.

Sản phẩm nghiên cứu không chỉ mang tính mới mẻ về công nghệ mà còn thể hiện tư duy tiếp cận khoa học và giáo dục hiện đại. So với các nền tảng học trực tuyến hiện có, sản phẩm thể hiện rõ ưu thế trong việc tổ chức hệ thống câu hỏi đánh giá theo năng lực, thiết kế giao diện tương tác và tiềm năng mở rộng phục vụ giáo viên và học sinh trong bối cảnh chuyển đổi số giáo dục.

4. Kết luận

Nghiên cứu đã đề xuất một quy trình gồm 09 bước để thiết kế và phát triển website hỗ trợ kiểm tra, đánh giá năng lực đọc hiểu, góp phần giải quyết yêu cầu chuyển đổi số trong giáo dục. Kết quả bước đầu cho thấy, hệ thống được xây dựng không chỉ đáp ứng tính chuẩn hóa trong thiết kế công cụ đánh giá mà còn tạo điều kiện thuận lợi cho việc học tập cá nhân hóa, linh hoạt và có khả năng mở rộng. Việc tích hợp phản hồi tức thời và khả năng theo dõi tiến độ học tập đã giúp học sinh nâng cao nhận thức về năng lực đọc hiểu của bản thân, từ đó điều chỉnh chiến lược học phù hợp hơn. Tuy nhiên, nghiên cứu mới dừng lại ở giai đoạn thiết kế và phát triển nguyên mẫu. Trong tương lai, cần triển khai thực nghiệm hệ thống trong môi trường giáo dục thực tế để đánh giá mức độ hiệu quả, tính khả dụng và sự ảnh hưởng của

website đến kết quả học tập của học sinh. Ngoài ra, việc phát triển các module đánh giá kỹ năng và tích hợp trí tuệ nhân tạo để kiểm tra đánh giá và phân tích năng lực tự động cũng là những hướng mở tiềm năng. Sự phối hợp liên ngành giữa nhà nghiên cứu

giáo dục, chuyên gia công nghệ và giáo viên sẽ là yếu tố then chốt để cải tiến hệ thống, đảm bảo tính bền vững và hiệu quả lâu dài trong việc ứng dụng công nghệ vào đánh giá năng lực học sinh.

Tài liệu tham khảo

- ADL (Advanced Distributed Learning). (2004). *SCORM 2004 2nd Edition Overview*. U.S. Department of Defense.
- Brame, C. J. (2017). *Effective educational videos: Principles and guidelines for maximizing student learning from video content*. CBE-Life Sciences Education.
- Chen, X., Zou, D., Xie, H., Cheng, G., & Liu, C. (2022). Two Decades of Artificial Intelligence in Education: Contributors, Collaborations, Research Topics, Challenges, and Future Directions. *Educational Technology & Society*, 25(1), 28–47. <https://www.jstor.org/stable/48647028>
- Dabbagh, N., & Bannan-Ritland, B. (2005). *Online learning: Concepts, strategies, and application*. Pearson/Merrill/Prentice Hall.
- Dougiamas, M., & Taylor, P. (2003). *Moodle: Using learning communities to create an open source course management system*. In EdMedia+ innovate learning (pp. 171-178). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Dousay, T. A., & Stefaniak, J. E. (2018). Instructional design models. *Foundations of learning and instructional design technology*, 277-293.
- García Peñalvo, F. J., Corell Almuzara, A., Abella García, V., & Grande de Prado, M. (2020). La evaluación online en la educación superior en tiempos de la COVID-19. *Education in the knowledge society (EKS)*, 21(12), 26. <https://doi.org/10.14201/eks.23013>
- Harasim, L. (2000). Shift happens: Online education as a new paradigm in learning. *The Internet and higher education*, 3(1-2), 41-61.
- Khan, B. H. (1997). *Web-based instruction*. Educational Technology Publications.
- Knewton. (2014). Adaptive learning white paper. <https://www.knewton.com/resources/>
- Lee, J. J., & Hammer, J. (2011). Gamification in education: What, how, why bother? *Academic exchange quarterly*, 15(2), 146.
- Lê Thái Hưng, Trần Thị Hoa, Đặng Thị Mây & Hoàng Hương Lan. (2019). Phát triển ngân hàng trắc nghiệm thích ứng để đánh giá năng lực đọc hiểu môn Ngữ văn của học sinh lớp 10 trung học phổ thông. *Tạp chí Khoa học Giáo dục Việt Nam*, 24(12), 54-59.
- Nguyễn Phước Hải & Nguyễn Thị Kim Bình. (2024). Xây dựng hệ thống kiểm tra, đánh giá năng lực người học trên máy tính: Nghiên cứu trường hợp trong giáo dục phổ thông. *Tạp chí khoa học, Trường Đại học Vinh*, tập 53, số đặc biệt 8, 331-339.
- Pappano, L. (2012). The Year of the MOOC. *The New York Times*, 2(12), 2012. <https://www.nytimes.com/2012/11/04/education/edlife/massive-open-online-courses-are-multiplying-at-a-rapid-pace.html>
- Richey, R. C., & Klein, J. (2007). *Design and Development Research: Methods, Strategies, and Issues*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Schmidt, R., Möhring, M., Härting, R. C., Reichstein, C., Neumaier, P., & Jozinović, P. (2015). Industry 4.0-potentials for creating smart products: empirical research results. In *Business Information Systems: 18th International Conference, BIS 2015, Poznań, Poland, June 24-26, 2015, Proceedings 18* (pp. 16-27). Springer International Publishing.
- Siemens, G., & Long, P. (2011). Penetrating the fog: Analytics in learning and education. *EDUCAUSE review*, 46(5), 30.
- Trịnh Thị Lan, Đặng Như Bình, Hà Ngọc Huế, Nguyễn Quỳnh Anh. (2024). Đề xuất cách thức xây dựng website hỗ trợ dạy học văn bản thông tin theo hướng tích hợp giáo dục hướng nghiệp ở lớp 10. *Tạp chí Giáo dục*, 24(19), 7-12.
- Vaidya, S., Ambad, P., & Bhosle, S. (2018). Industry 4.0—a glimpse. *Procedia manufacturing*, 20, 233-238. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2018.02.034>
- Watson, W. R., & Watson, S. L. (2007). An argument for clarity: What are learning management systems, what are they not, and what should they become? *TechTrends*, 51, 28-34.
- Yuan, L., & Powell, S. J. (2013). *MOOCs and open education: Implications for higher education*.