



PHÁT TRIỂN WEBSITE THEO DÕI QUÁ TRÌNH HỌC TẬP CỦA SINH VIÊN

Huỳnh Phước Hải¹, Nguyễn Hoàng Tùng¹, Nguyễn Văn Vũ¹,
Huỳnh Thanh Việt¹, Hồ Nhã Phong¹

¹Trường Đại học An Giang, ĐHQG-HCM

Thông tin chung:

Ngày nhận bài: 14/06/2024

Ngày nhận kết quả bình

duyệt: 07/11/2024

Ngày chấp nhận đăng:

01/2025

Title:

Developing website

monitoring students' learning
process

Keywords:

Information technology
applications in education,
quality assurance

Từ khóa:

Ứng dụng công nghệ thông
tin trong giáo dục, đảm bảo
chất lượng

ABSTRACT

This article presents the procedures and functions of the website monitoring students' learning progress at An Giang University. The application is developed on the web platform to help students and stakeholders track the learning process of learners. The system provides information for assessment in the quality assurance activities as well as brings many benefits to support students to make good plans based on the information of the system.

TÓM TẮT

Bài báo này mô tả quá trình xây dựng và các chức năng của website theo dõi quá trình học tập của sinh viên tại Trường Đại học An Giang. Ứng dụng được phát triển trên nền web để hỗ trợ sinh viên và các bên liên quan theo dõi quá trình học tập của người học. Hệ thống cung cấp các thông tin phục vụ cho công tác đánh giá trong các hoạt động đảm bảo chất lượng của Nhà trường; đồng thời cung cấp các chức năng để hỗ trợ sinh viên lập kế hoạch học tập tiến bộ hơn dựa vào các thông tin biểu diễn trên hệ thống.

1. GIỚI THIỆU

Trong vòng hơn 10 năm nay ở Việt Nam, đảm bảo chất lượng giáo dục đại học là một trong những nhiệm vụ quan trọng của các cơ sở giáo dục đại học (Giao, 2015). Công tác này nhằm cải thiện và nâng cao chất lượng giáo dục, tiến gần tới chuẩn chất lượng của các trường đại học trong khu vực và thế giới (Thanh, 2005). Các hoạt động đánh giá chất lượng và kiểm định chất lượng là minh chứng quan trọng để giải trình chất lượng giáo dục với xã hội, là căn cứ để cải tiến, nâng cao chất lượng đào tạo (Chính, 2008). Trong kế hoạch đảm bảo chất lượng, Trường Đại học An Giang đã xây dựng kế hoạch các chương

trình đào tạo đại học được đánh giá chất lượng và kiểm định chất lượng theo các bộ tiêu chuẩn khác nhau trong đó một số chương trình đào tạo (CTĐT) được đánh giá chất lượng theo tiêu chuẩn Mạng lưới các trường đại học Đông Nam Á (AUN-QA).

Trong bộ tiêu chí đánh giá của AUN, tiêu chuẩn về kiểm tra đánh giá sinh viên là một tiêu chí quan trọng nhằm để đánh giá các hoạt động kiểm tra, đánh giá trong quá trình học tập của sinh viên (Chee-Bin, 2015). Đối với tiêu chí này, việc theo dõi đánh giá thường xuyên, quá trình tiến bộ trong học tập của sinh viên cần được quản lý đầy đủ, minh bạch để đảm bảo hoạt động kiểm tra

đánh giá có độ giá trị, độ tin cậy và sự công bằng (Phuc, 2020). Hiện nay, Trường Đại học An Giang đã số hóa toàn bộ dữ liệu đánh giá cuối kỳ của các môn học và lưu trữ quản lý bằng phần mềm Regis của công ty phần mềm Anh Quân từ năm 2008. Tuy nhiên, một hạn chế của hệ thống này dữ liệu đánh giá thường xuyên trong các môn học chưa được số hóa và dữ liệu được lưu trữ cục bộ bằng hệ thống phần mềm FoxPro tại Phòng Khảo thí và Đảm bảo chất lượng (KT-ĐBCL). Vì vậy, xây dựng hệ thống mới để quản lý dữ liệu đánh giá thường xuyên và hỗ trợ theo dõi quá trình học tập của sinh viên là yêu cầu cần thiết và quan trọng trong kế hoạch chuyển đổi số của nhà trường. Trong bài báo, chúng tôi đề xuất xây dựng website hỗ trợ theo dõi quá trình học tập của sinh viên nhằm để hỗ trợ các chức năng đánh giá thường xuyên, hỗ trợ các bên liên quan trong việc theo dõi quá trình học tập. Cụ thể, nghiên cứu mang lại các đóng góp:

Đóng góp thứ nhất của hệ thống là hỗ trợ giảng viên nhập điểm đánh giá thường xuyên trực tuyến và theo dõi được kết quả học tập theo quá trình của môn học phụ trách. Bên cạnh đó, hệ thống còn hỗ trợ chuyên viên nhập điểm Phòng KT&ĐBCL kết xuất dữ liệu điểm thường xuyên sang phần mềm Edusoft đang sử dụng.

Đóng góp thứ hai của hệ thống là hỗ trợ người học theo dõi được quá trình học tập và biểu diễn trực quan kết quả học tập. Ngoài ra, cổ vấn học tập có thể theo dõi quá trình học tập của các sinh viên được phân công phụ trách.

Cuối cùng, hệ thống hỗ trợ kết xuất tự động các báo cáo thống kê, tra cứu thông tin về quá trình học tập của người học với dạng đồ thị trực quan để người xem dễ quan sát được sự tiến bộ theo quá trình.

Bố cục của bài báo được tổ chức như sau: Phần 2 chúng tôi trình bày phương pháp nghiên cứu triển khai ứng dụng. Phần 3 trình bày kết quả triển khai thực tế của hệ thống, nhận xét của

người sử dụng và cuối cùng là kết luận lại vấn đề.

2. CÁC NGHIÊN CỨU LIÊN QUAN

Ứng dụng công nghệ thông tin trong hỗ trợ theo dõi quá trình học tập của người học là một lĩnh vực được nhiều nghiên cứu thực hiện nhằm để nâng cao chất lượng đào tạo và hỗ trợ người học tại các cơ sở giáo dục (Abbott, 2003). Các nghiên cứu này tận dụng các ưu điểm của công nghệ để quản lý, phân tích và biểu diễn dữ liệu học tập để mang lại các thông tin quan trọng cho đơn vị để cải tiến chất lượng đào tạo và cung cấp thông tin minh bạch cho các bên liên quan trong quá trình đào tạo (Karagiannidis và cs., 2014). Tại Việt Nam, có khá nhiều các phần mềm thương mại hỗ trợ công tác này như phần mềm Edusoft, phần hệ quản lý điểm chỉ xử lý và lưu trữ kết quả học tập của người học trên phần mềm FoxPro, quá trình học tập của người học chưa được thể hiện do phần mềm không phải dạng Website. Đối với các phần mềm thương mại khác, có khá nhiều phần mềm được sử dụng để theo dõi quá trình học tập của người học ở các cấp phổ thông. Hệ thống Mona eLMS, phần mềm quản lý học sinh Smas, vnEdu giúp học sinh, sinh viên, giáo viên và phụ huynh theo dõi được cả quá trình học tập, xem được kỷ luật, khen thưởng, điểm tổng kết theo từng kỳ và cả năm học. Ngoài ra các phần mềm này còn giúp người dùng có thể sàng lọc những hồ sơ dự tuyển vào trường dựa theo những tiêu chí nhà trường đưa ra.

Trong các nghiên cứu quốc tế, Baker và cs. (1995) đã chỉ ra theo dõi sự tiến bộ của người học là một hoạt động giúp giáo viên sử dụng dữ liệu kết quả học tập của học sinh để liên tục đánh giá hiệu quả giảng dạy của họ và đưa ra các ý tưởng giảng dạy tốt hơn. Bên cạnh đó, theo dõi sự tiến bộ của học sinh là điểm khác biệt chính giữa phương pháp theo dõi sự tiến bộ của học sinh và phương pháp đánh giá kiểm tra truyền thống do giáo viên thực hiện (Deno, 2003). Kết quả của nghiên cứu (Meyen và cs., 2002) đã

chứng minh các trường học có thể sử dụng hiệu quả quá trình theo dõi sự tiến bộ của người học để hỗ trợ người học. Trực quan hóa quá trình học tập của người học được nhiều công cụ biểu diễn các dạng đồ thị, cung cấp các thông số thống kê để người học có thể theo dõi sự tiến bộ của mình theo chuỗi thời gian như BookWidgets, phần mềm SPAPatform cho phép giáo viên quản lý, phân tích, hiển thị và báo cáo nhiều loại dữ liệu đánh giá tổng hợp (Meyen và cs., 2002). Nghiên cứu tại National Center for Research on Evaluation, Standards, and Student Testing (CRESST) đã cho thấy các ứng dụng công nghệ tạo điều kiện thuận lợi cho việc phân tích và báo cáo dữ liệu giáo dục (Chen và cs., 2005). Các ứng dụng này có thể phát hiện sớm các học sinh có xu hướng học tập kém và các biện pháp can thiệp để đáp ứng nhu cầu giáo dục của các em. Ngoài ra, các ứng dụng còn hỗ trợ các phương pháp đánh giá hợp lý, hỗ trợ việc đánh giá thường xuyên và cung cấp các minh chứng về năng lực ngoài bài thi cuối khóa. Với các lợi ích mang lại, ngày càng nhiều ứng dụng CNTT được thiết kế trong giáo dục (Karagiannidis và cs., 2014) đặc biệt là các ứng dụng được xây dựng trên nền tảng Website (Cook & Dupras, 2004) hoặc thiết bị di động (Sulistyowati và cs., 2018) để mang lại các thuận lợi cho người sử dụng.

Mặc dù có nhiều nghiên cứu sử dụng ý tưởng quản lý và theo dõi quá trình học tập của sinh viên để nhằm mục đích nâng cao chất lượng đào tạo. Tuy nhiên, đa số các nghiên cứu này là các nghiên cứu thống kê chứ chưa có các hệ thống thông tin hỗ trợ cho các đơn vị đào tạo trong thực tế. Bên cạnh đó, mỗi đơn vị có một đặc thù đào tạo và quản lý đào tạo khác nhau nên xây dựng hệ thống theo dõi quá trình học tập là một yêu cầu đặc thù cần thực hiện tại Trường Đại học An Giang.

3. PHƯƠNG PHÁP LUẬN VÀ CÁCH THỨC TIẾN HÀNH

3.1 Mô hình kiến trúc của hệ thống

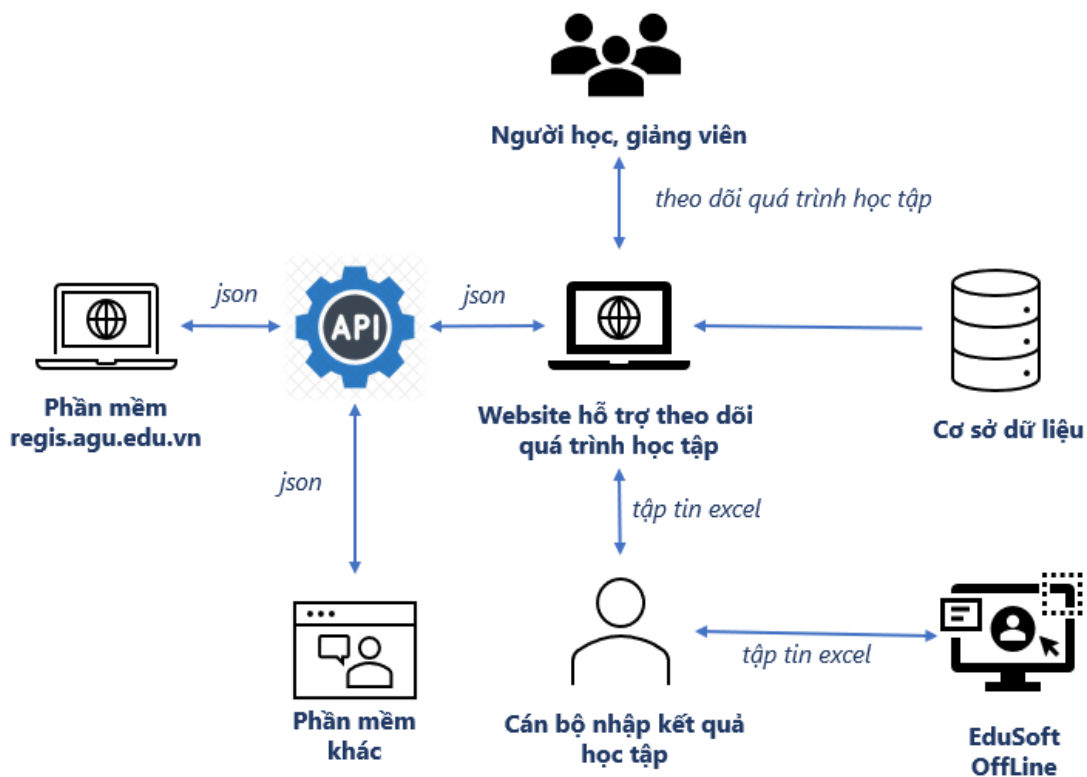
Hiện tại kết quả quá trình học tập của sinh viên được lưu trữ chính trên cơ sở dữ liệu (CSDL) EduSoft quản lý bằng phần mềm MS FoxPro tại máy tính đặc dụng của Phòng KT&ĐBCL. Do hạn chế về công nghệ lưu trữ của hệ quản trị CSDL FoxPro nên đầu mỗi học kỳ sau khi sinh viên đăng ký học phần trên hệ thống Regis, kết quả đăng ký sẽ được kết xuất thành các tập tin excel và được nhập vào hệ thống. Cách cập nhật dữ liệu điểm được thực hiện thủ công: khi giảng viên nộp kết quả đánh giá thường xuyên (ĐGTX) của các môn học, Phòng KT&ĐBCL lưu bảng điểm cứng đã được in và xác nhận của giảng viên và nhập điểm trung bình thường xuyên vào hệ thống. Vì vậy, kết quả ĐGTX của sinh viên không được lưu trữ trên cả hai hệ thống Regis và EduSoft.

Để giải quyết các hạn chế của hiện trạng thông tin này, chúng tôi đề xuất một mô hình kiến trúc mới để lưu trữ và quản lý điểm thường xuyên của các môn học, lưu trữ thông tin quá trình học tập của người học. Trong mô hình được đề nghị ở **Error! Reference source not found.**, hệ thống mới và CSDL được lưu trữ trên một máy chủ trung gian. Máy chủ này sẽ đồng bộ dữ liệu từ CSDL của hệ thống Regis để người dùng không cần sử dụng thêm một hệ thống tài khoản mới, đồng thời Phòng KT&ĐBCL không cần phải thực hiện thao tác đồng bộ thủ công dữ liệu mỗi lần sinh viên đăng ký học phần như đối với hệ thống EduSoft. Các thao tác tương tác dữ liệu sẽ được xây dựng bằng các API để có thể mở rộng và phát triển thêm trên các nền tảng ứng dụng khác trong tương lai. Các chức năng hỗ trợ theo dõi quá trình học tập của sinh viên sẽ được phát triển bằng ứng dụng Web. Hệ thống hỗ trợ cán bộ nhập điểm Phòng KT&ĐBCL kết xuất bảng điểm dưới dạng Excel để tự động lưu vào hệ thống EduSoft. Mặc dù, chưa giải quyết được

triệt để việc nhập liệu bán tự động bằng excel, nhưng hệ thống hỗ trợ việc nhập liệu này chính xác hơn so với việc nhập tay hoặc sử dụng các tập tin Excel không đồng bộ do giảng viên cung cấp.

Với kiến trúc được đề xuất, hệ thống được triển khai theo mô hình dữ liệu tập trung. Các ứng

dụng tương tác với CSDL được xây dựng theo kiến trúc dịch vụ web. Ứng dụng web tại máy chủ sẽ sử dụng các dịch vụ web để thực hiện các chức năng tương tác với CSDL. Với mô hình này, hệ thống sẽ dễ dàng tương tác với các phần mềm khác đồng thời có thể phát triển nhiều ứng dụng trên các nền tảng khác khi sử dụng các dịch vụ web.

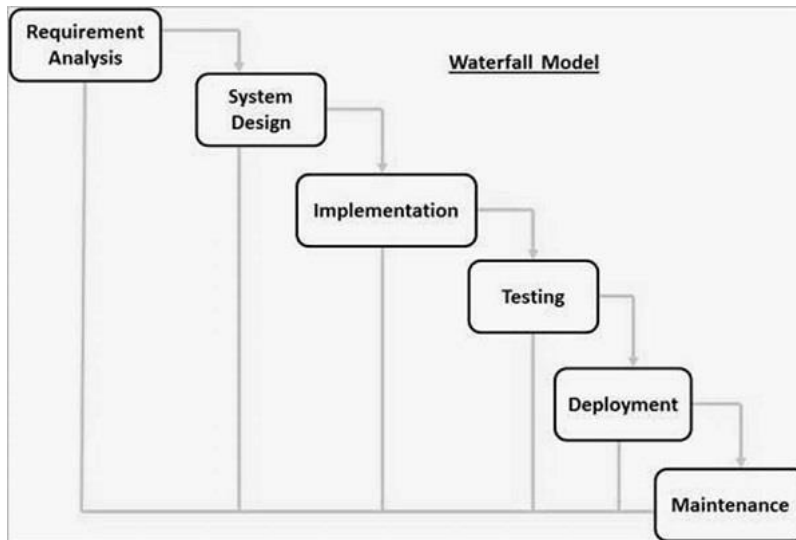


Hình 1: Mô hình thông tin của hệ thống

3.2 Quy trình xây dựng ứng dụng

Mô hình phát triển phần mềm thác nước (Waterfall) được chúng tôi áp dụng để phát triển ứng dụng. Đây là mô hình phù hợp với hình thức phát triển ứng dụng là một đề tài nghiên cứu khoa học có yêu cầu rõ ràng, thời gian thực hiện

phù hợp. Ngoài ra, đây là mô hình cơ bản trong phát triển phần mềm, dễ sử dụng, dễ tiếp cận, dễ quản lý so với các mô hình khác được sử dụng tại các công ty phần mềm do đặc thù của đơn vị phát triển và ứng dụng. Mô hình phát triển gồm 7 bước như Hình 2.



Hình 2: Mô hình phát triển phần mềm Waterfall

Trong giai đoạn phân tích yêu cầu (requirement analysis), chúng tôi thực hiện các nghiệp vụ phân tích hiện trạng lưu trữ dữ liệu quá trình học tập của sinh viên tại Phòng Đào tạo và Phòng KT&ĐBCL, Trường Đại học An Giang. Kết quả của giai đoạn này nhằm thu thập các chức năng của hệ thống để xác định các danh mục dữ liệu cần quản lý trong hệ thống. Đồng thời, việc khảo sát thực tế hiện trạng lưu trữ dữ liệu hiện tại nhằm tìm ra giải pháp lưu trữ dữ liệu của hệ thống mới phù hợp và tương thích với các hệ thống đang sử dụng.

Đối với giai đoạn thiết kế hệ thống, chúng tôi dựa vào danh mục yêu cầu chức năng của hệ thống để đặc tả và xây dựng CSDL lưu trữ thông tin quá trình học tập của sinh viên. Về cơ bản, CSDL được xây dựng dựa vào cấu trúc của hệ thống đang có để đảm bảo sự đồng bộ dữ liệu.

Tiếp theo giai đoạn triển khai và xây dựng phần mềm quản lý quá trình học tập của sinh viên là giai đoạn chính của nghiên cứu. Phần mềm được xây dựng trên nền Web để đảm bảo tính tiện dụng cho người dùng. Các quá trình xây dựng Website được thực hiện đầy đủ các công đoạn trong quy trình thiết kế phần mềm hiện đại để đảm bảo chất lượng cho hệ thống.

Sau khi đã thiết kế website, chúng tôi kiểm thử ứng dụng và cho sử dụng thử nghiệm trước khi xây dựng tài liệu hướng dẫn, tập huấn sử dụng phần mềm và vận hành thử nghiệm phần mềm. Trong giai đoạn này, chúng tôi đã khảo sát ý kiến trong quá trình sử dụng thử của người dùng. Kết quả khảo sát được phân tích trong phần 4.4 của bài báo này.

Trong giai đoạn triển khai và bảo trì, website đang được cài đặt trên hệ thống web do Trung tâm tin học quản lý với hệ thống tên miền chung theo qui định. Cơ chế bảo mật máy chủ web, máy chủ cơ sở dữ liệu, an toàn thông tin kế thừa các giải pháp bảo mật của hệ thống website Trường Đại học An Giang. Bên cạnh đó, máy chủ cơ sở dữ liệu chỉ được kết nối từ các địa chỉ IP nội bộ để giảm khả năng tấn công từ bên ngoài.

4. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

4.1 Chức năng của website

Phần mềm được xây dựng trong máy chủ và chuyển thể lên website để quản trị viên tác nghiệp thông qua internet. Đối tượng sử dụng chính của hệ thống gồm có giảng viên, sinh viên, chuyên viên nhập điểm Phòng KT&ĐBCL.

Chức năng của hệ thống có thể chia thành 7 nhóm phân hệ sau:

Phân hệ 1: Quản trị danh mục hệ thống, tài khoản người dùng. Phân hệ dùng để quản lý các danh mục dữ liệu của hệ thống như danh sách khoa, bộ môn, giảng viên, môn học... để phục vụ tham chiếu cho các chức năng trong các phân hệ khác. Các danh mục dữ liệu này được cập nhật đồng bộ với hệ thống đăng ký học phần (Regis.agu.edu.vn).

Phân hệ 2: Các chức năng import (nhập) và export (kết xuất) dữ liệu từ phần mềm Edusoft offline. Đối với mô hình thông tin hiện tại, dữ liệu từ phần mềm Edusoft offline được đồng bộ 2 chiều với hệ thống Website REGIS bằng phương pháp bán tự động thông qua các thao tác nhập xuất các tập dữ liệu Excel. Do hạn chế về mặt lưu trữ nên hệ thống website REGIS chỉ lưu trữ kết quả học tập chính của các môn học. Với website theo dõi quá trình học tập của sinh viên cần quản lý được tất cả các điểm số thường xuyên của các môn học. Vì vậy, CSDL của hệ thống này được lưu trữ độc lập tuy nhiên đồng bộ với CSDL của website REGIS.

Phân hệ 3: Các chức năng theo dõi kết quả thường xuyên học phần của giảng viên. Phân hệ gồm có các chức năng nhập điểm thường xuyên cho học phần và theo dõi kết quả học tập của người học trong học phần phụ trách.

Phân hệ 4: Các chức năng theo dõi quá trình học tập của người học. Người học có thể theo dõi trên hệ thống quá trình học tập gồm các chức năng. Theo dõi điểm thường xuyên sau khi giảng viên nhập liệu. Người học sẽ được xem điểm thường xuyên của mình trong danh sách cả học phần để thuận lợi cho việc phản hồi với giảng viên. Ngoài ra, người học cũng có thể đánh giá được kết quả thường xuyên của mình so với các thành viên khác trong học phần. Ngoài ra, hệ thống còn hỗ trợ theo dõi quá trình học tập của bản thân sinh viên theo học kỳ. Trong chức năng này, người

học sẽ được thông báo điểm số các học phần, danh sách các học phần đạt và không đạt. Theo dõi quá trình học tập toàn khóa sẽ cung cấp cho người học quan sát được sự tiến bộ hoặc không về quá trình học tập theo chuỗi thời gian.

Phân hệ 5: Các chức năng dành cho cố vấn học tập theo dõi quá trình học tập của người học. Cố vấn học tập có thể theo dõi quá trình học tập theo danh sách quản lý hoặc của từng người học. Thông qua các chức năng của hệ thống, cố vấn học tập có thể dễ dàng thống kê, lọc và rút trích danh sách các sinh viên theo nhiều tiêu chí quản lý như theo số tín chỉ đã tích lũy, chưa đủ điều kiện tốt nghiệp, tra cứu nhanh thông tin quá trình học tập của người học.

Phân hệ 6: Các chức năng quản lý dành cho bộ môn, trợ lý đào tạo. Đối với quản lý bộ môn và trợ lý đào tạo. Giảng viên được phân quyền quản lý sẽ theo dõi được danh sách nhập kết quả thường xuyên các học phần được phân công trong học kỳ do bộ môn quản lý. Từ các chức năng này người dùng có thể thông báo hoặc nhắc nhở đối với các trường hợp nhập kết quả thường xuyên học phần trễ hạn. Ngoài ra, giảng viên được phân quyền quản lý bộ môn còn có thể xem được các kết quả thống kê kết quả học tập của người học theo ngành, lớp quản lý.

Phân hệ 7: Các chức năng thống kê, in báo cáo, tra cứu và biểu diễn trực quan dữ liệu quá trình học tập. Thống kê các kết quả học tập của người học theo quá trình, biểu diễn các kết quả học tập dạng đồ thị để quan sát sự tiến bộ trong quá trình học tập.

4.2 Môi trường cài đặt

Website được cài đặt trên VPS Windows Server 2019. Cấu hình bộ xử lý trung tâm CPU Intel® Xeon® Gold 2.1 GHZ và bộ nhớ RAM 12 GB. Máy chủ Web sử dụng Internet Information Services (IIS).

Hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL SERVER 2017 được sử dụng để lưu trữ cơ sở dữ liệu của hệ

thống. Website được cài đặt trên tên miền: <https://apps.agu.edu.vn/qlht>.

Website được lập trình bằng ngôn ngữ lập trình C#, nền tảng xây dựng web sử dụng thư viện ASP.NET MVC 4.

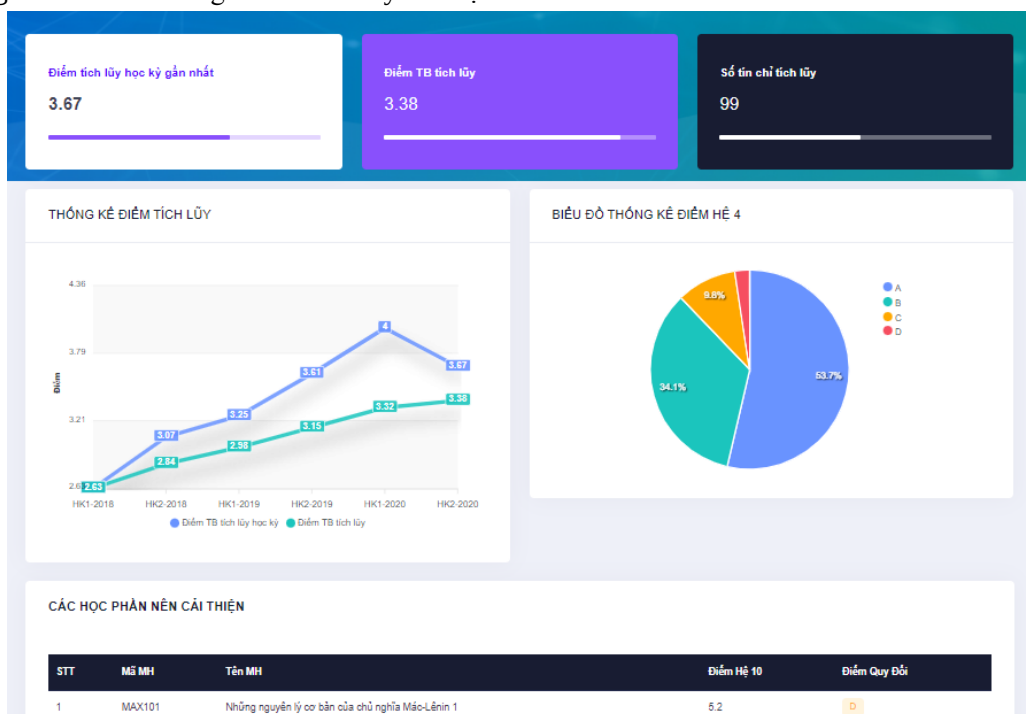
4.3 Kết quả thử nghiệm

Giao diện hỗ trợ theo dõi quá trình học tập của sinh viên được thể hiện trong **Error! Reference source not found.** Màn hình này hỗ trợ biểu diễn thông tin quá trình học tập của sinh viên dưới dạng các biểu đồ. Trong đó biểu đồ đây thể hiện

sự tiến bộ học tập của sinh viên trong từng học kỳ thông qua sự so sánh giữa các mốc điểm trung bình tích lũy và trung bình học kỳ. Nếu đồ thị có xu hướng tăng và hai đường thẳng không giao nhau chứng tỏ sinh viên có sự tiến bộ liên tục và đồng đều trong quá trình học tập.

Biểu đồ hình bánh thể hiện tỉ lệ kết quả điểm chữ của tất cả các môn học sinh viên đã học.

Sự phân bố màu và tỉ lệ phần trăm trong biểu đồ giúp người xem dễ dàng đánh giá được năng lực học tập của người học.

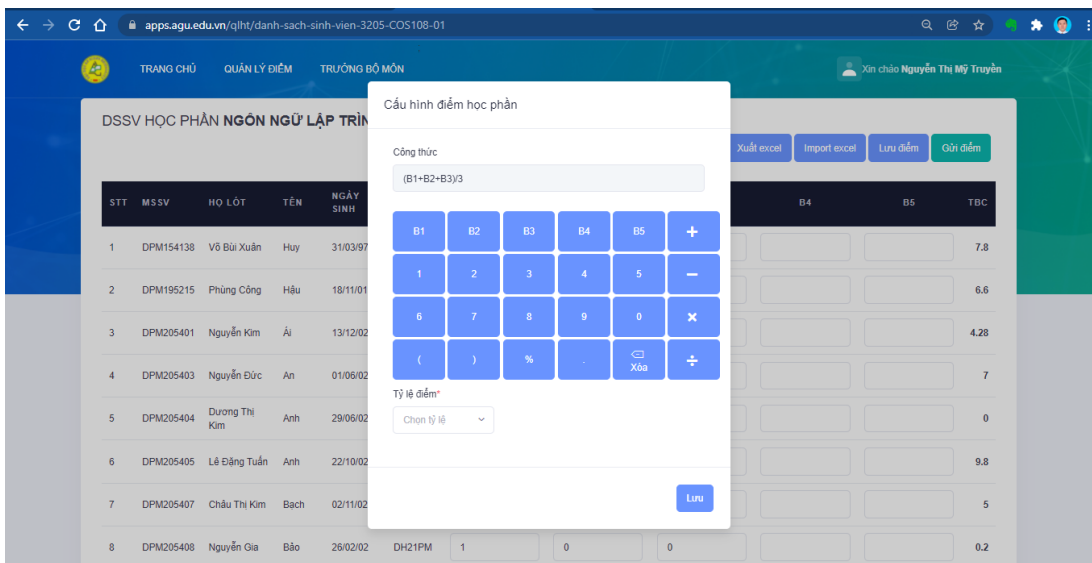


Hình 3: Giao diện hỗ trợ theo dõi quá trình học tập

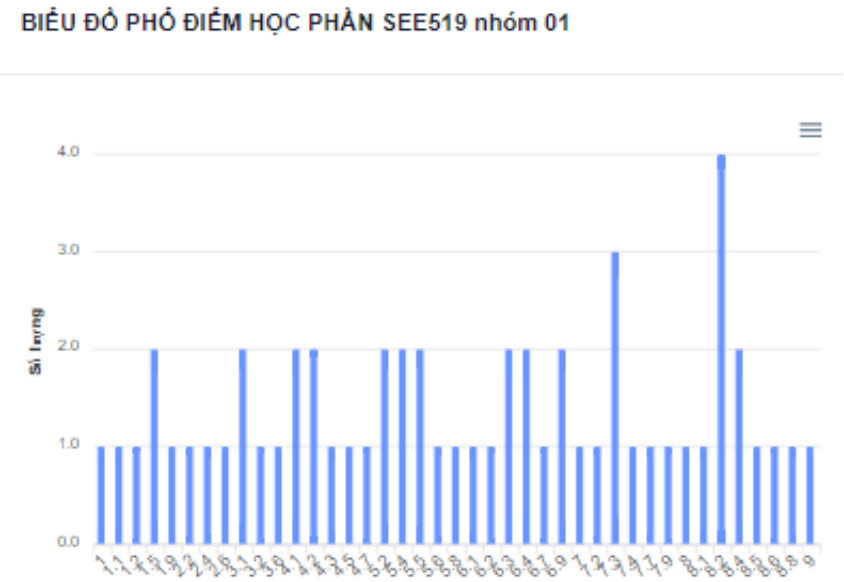
Các số thống kê như điểm trung bình chung tích lũy, số tín chỉ tích lũy được biểu diễn trực quan hỗ trợ người dùng đánh giá được tiến độ học tập của mình so với mức độ cần hoàn thành trong chương trình đào tạo. Từ đó đưa ra kế hoạch học tập tốt hơn. Ngoài ra hệ thống còn cung cấp chức năng gợi ý các môn học cần cải thiện điểm để sinh viên có thể dễ dàng đăng ký cải thiện.

Đối với màn hình nhập điểm thường xuyên (**Error! Reference source not found.**), giảng v

iên có thể nhập điểm trực tiếp trên giao diện web hoặc nhập từ tập tin excel được kết xuất từ hệ thống. Để tăng tính tiện dụng, hệ thống được thiết lập để tự động tính công thức điểm thường xuyên. Giảng viên thiết lập công thức này với màn hình tương tự như máy tính thu nhỏ rất dễ sử dụng. Bên cạnh đó, biểu đồ phổ điểm (**Error! Reference source not found.**) trong từng học phần cũng sẽ hỗ trợ giảng viên đánh giá được tình hình học tập của người học cũng như mức độ dễ/khó của các bài đánh giá.



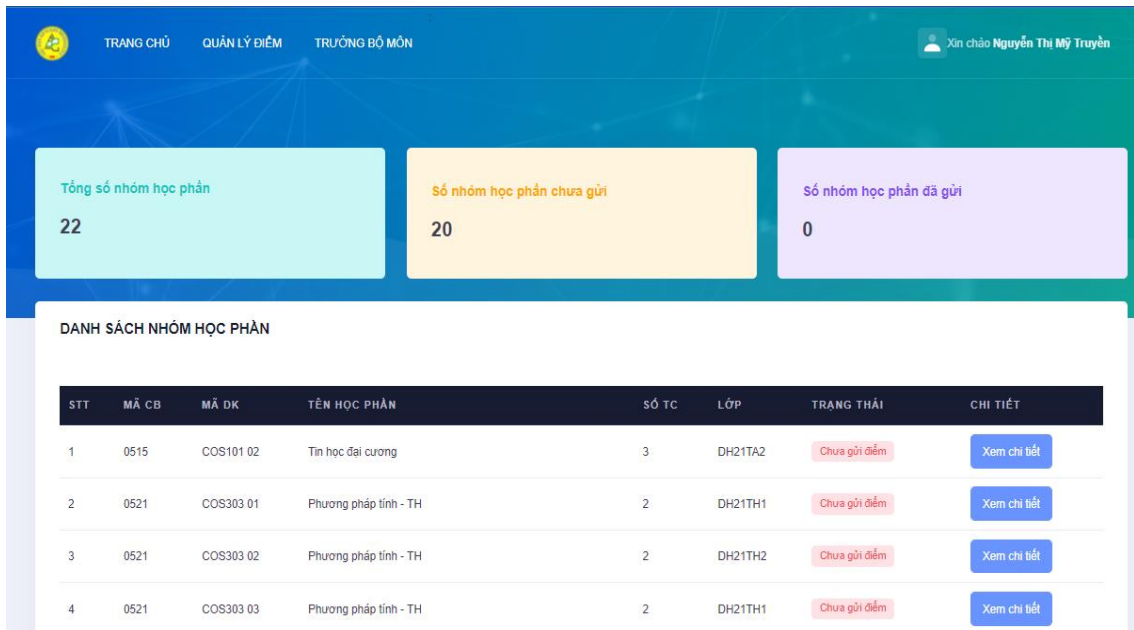
Hình 4: Giao diện hỗ trợ giảng viên nhập điểm thường xuyên trực tuyến



Hình 5: Biểu đồ phổ biến thường xuyên của học phần

Trong vai trò người dùng là Trưởng Bộ môn, người dùng đồng thời cũng có vai trò tương tự giảng viên nhưng có thêm quyền thiết lập danh sách phân công Cố vấn học tập của ngành phụ trách (**Error! Reference source not found.**). Ngoài ra, Trưởng Bộ môn còn có thể xem được bảng điểm các môn học của các giảng viên trong

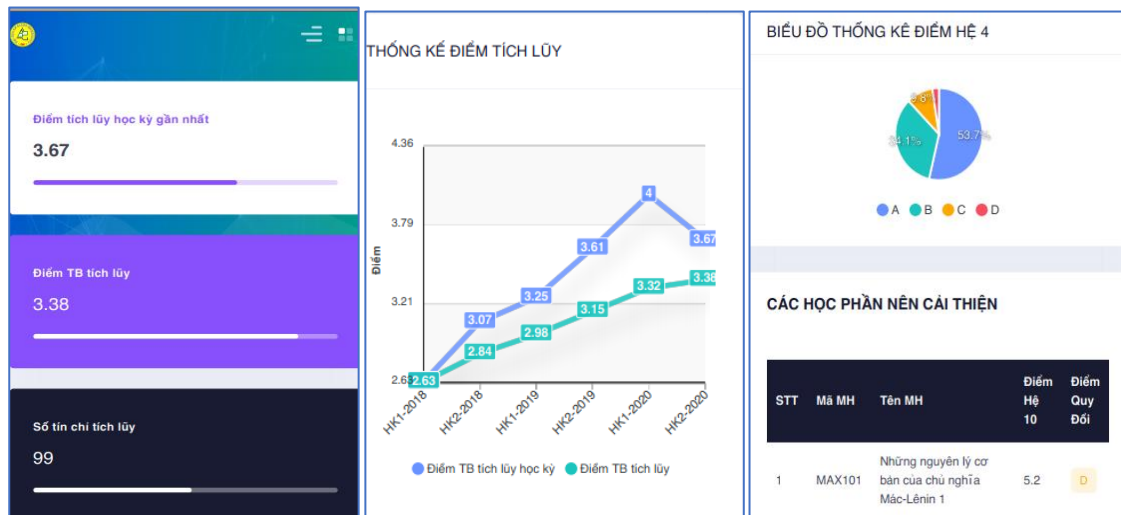
bộ môn nhằm kiểm tra và so sánh để khi ký xác nhận vào bảng điểm in. Bên cạnh đó, hệ thống cũng hỗ trợ người quản lý có thể nắm được tiến độ gửi điểm thường xuyên của các giảng viên khi xem thống kê số lượng các học phần chưa gửi điểm.



Hình 6: Giao diện hỗ trợ bộ môn theo dõi quá trình đánh giá giảng viên

Ngoài truy cập từ trình duyệt web của máy tính, hệ thống còn cung cấp giao diện có tính năng responsive để phù hợp với các trình duyệt trên

các thiết bị di động (**Error! Reference source not found.**).



Hình 7: Giao diện hiển thị của website trên điện thoại thông minh

4.4 Đánh giá của con người sử dụng

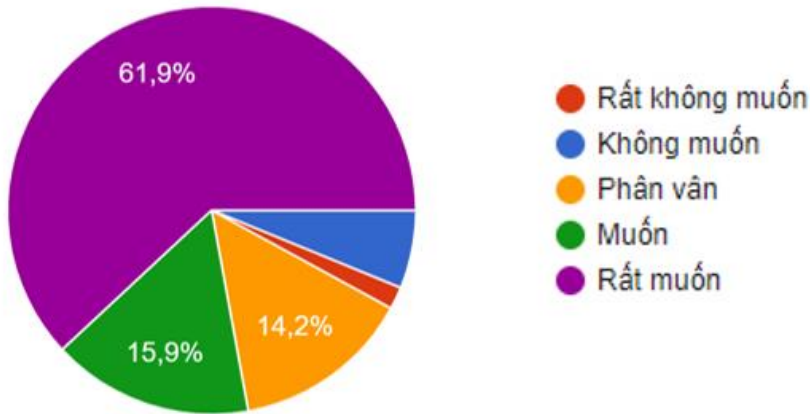
Trong thời gian từ tháng 10/2021 đến tháng 01/2022, chúng tôi đã sử dụng thử nghiệm website với giảng viên và sinh viên Khoa Công nghệ thông tin. Dữ liệu của hệ thống đã được đồng bộ hoàn toàn từ hệ thống máy chủ đăng ký

học phần cho toàn bộ thông tin của tất cả sinh viên, giảng viên và thông tin đăng ký học phần của Trường Đại học An Giang. Để đánh giá khách quan về chất lượng của website được xây dựng, chúng tôi đã tiến hành thu thập ý kiến đánh

giá từ 113 người dùng là sinh viên và giảng viên ngành Công nghệ thông tin.

Đối với nội dung khảo sát giới thiệu phần mềm của chúng tôi đối với đối tượng người dùng là

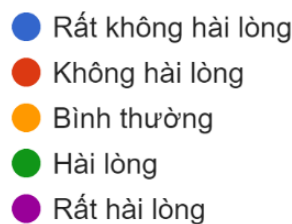
sinh viên và giảng viên. Kết quả khảo sát cho thấy thì có 61,9% *người dùng rất muốn* giới thiệu phần mềm cho các người dùng khác có nhu cầu quan tâm sử dụng.



Hình 8: Đồ thị cho thấy đa số sinh viên mong muốn giới thiệu phần mềm cho các bạn sinh viên khác

Ngoài ra, chúng tôi còn khảo sát đánh giá 5 tiêu chí khác nhau về hình thức thiết kế, bố cục tổng thể, mức độ tiện dụng và hiệu quả trong việc hỗ

trợ theo dõi kết quả học tập. Mỗi tiêu chí được đánh giá theo 5 mức độ.

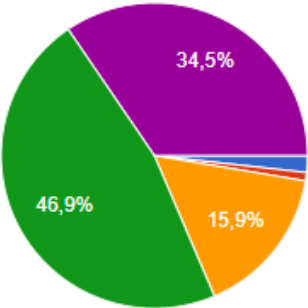
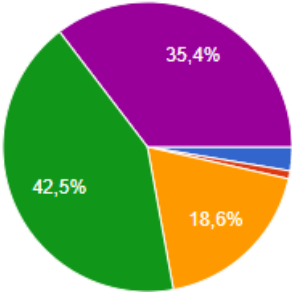
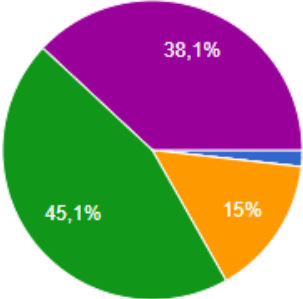
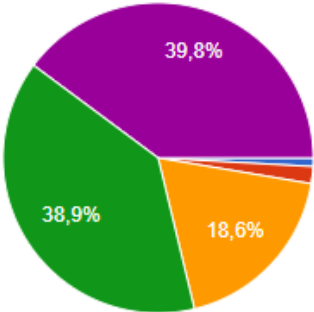


Hình 9: Các mức độ đánh giá sự tiện dụng và hiệu quả trong việc hỗ trợ theo dõi kết quả học tập

Kết quả khảo sát của 113 người dùng được biểu diễn với dạng đồ thị trong **Error! Reference source not found.** cho thấy tỉ lệ sinh viên đánh giá hài lòng và rất hài lòng cao hơn 55% đối với tất cả các tiêu chí. Trong đó mức độ rất hài lòng trung bình đạt 15% trên tổng số người dùng được khảo sát. Như vậy, từ kết quả khảo sát này cho

thấy chất lượng của Website đảm bảo cơ bản các yêu cầu theo dõi quá trình học tập của sinh viên về các tiêu chí đánh giá cơ bản của một website. Tuy nhiên, về bố cục phần mềm vẫn còn một số ý kiến cần phải sửa đổi để phù hợp và tiện dụng hơn cho sinh viên sử dụng.

Bảng 1. Kết quả khảo sát của 50 sinh viên về chất lượng phần mềm

Tiêu chí khảo sát	Kết quả
Về hình thức thiết kế, giao diện của phần mềm	
Đối với bố cục tổng thể của phần mềm	
Đối với mức độ tiện dụng của phần mềm	
Đối với hiệu quả trong việc hỗ trợ theo dõi kết quả học tập	

5. KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

Tóm lại, trong bài báo này chúng tôi đã trình bày phương pháp xây dựng và các kết quả thử nghiệm của ứng dụng Website hỗ trợ theo dõi quá trình học tập của sinh viên tại Trường Đại

học An Giang. Ứng dụng được xây dựng đã cung cấp các chức năng hữu ích cho sinh viên, giảng viên trong việc theo dõi quá trình học tập. Ngoài ra, hệ thống còn là công cụ để cung cấp các minh chứng, thông tin cho các bên liên quan trong các

hoạt động đảm bảo chất lượng của Trường Đại học An Giang.

Chúng tôi sẽ xây dựng hệ thống này với nền tảng ứng dụng trên các thiết bị di động để phục vụ cho nhu cầu của sinh viên, giảng viên trên điện thoại thông minh.

LỜI CẢM ƠN

Nghiên cứu này được hỗ trợ bởi đề tài khoa học cấp trường của Trường Đại học An Giang năm 2021 mã số: UTEHY.L.2019.79.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Abbott, C. (2003). ICT: Changing education. *Routledge*.
- Baker, S. K., & Good, R. (1995). Curriculum-based measurement of English reading with bilingual Hispanic students: A validation study with second-grade students. *School Psychology Review*, 24(4), 561–578.
- Chee-Bin, J. (2015). Guide to AUN-QA assessment at programme level version 3.0. *Bangkok: ASEAN University Network*.
- Chen, E., Heritage, M., & Lee, J. (2005). Identifying and monitoring students' learning needs with technology. *Journal of Education for Students Placed at Risk*, 10(3), 309–332.
- Chính, N. Đ. (2008). Đánh giá thực kết quả học tập trong giáo dục đại học và đào tạo nguồn nhân lực. *Hà Nội*.
- Cook, D. A., & Dupras, D. M. (2004). A practical guide to developing effective web-based learning. *Journal of General Internal Medicine*, 19(6), 698–707.
- Deno, S. L. (2003). Developments in curriculum-based measurement. *The Journal of Special Education*, 37(3), 184–192.
- Giao, N. Q. (2015). Đảm bảo chất lượng trong giáo dục đại học. *Tạp chí giáo dục Việt Nam*.
- Karagiannidis, C., Politis, P., & Karasavvidis, I. (2014). Research on e-Learning and ICT in Education. *Research on E-Learning and ICT in Education: Technological, Pedagogical and Instructional Perspectives*.
- Meyen, E. L., Aust, R. J., Bui, Y. N., & Isaacson, R. (2002). Assessing and monitoring student progress in an e-learning personnel preparation environment. *Teacher Education and Special Education*, 25(2), 187–198.
- Phuc, N. H. (2020). Measuring the achievement of expected learning outcomes as a way to enhance AUN-QA outcomes-based education at Industrial University of Ho Chi Minh City. *Journal of Science and Technology-IUH*, 48(6).
- Sulistyowati, P., Setyaningrum, L., Kumala, F., & Hudha, M. (2018). Android-based monitoring applications of students' learning outcomes. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 434(1), 012036.
- Thanh, P. X. (2005). Kiểm định chất lượng giáo dục đại học. *Tạp chí Giáo Dục*, 115.