

Xây dựng phần mềm tra cứu thông tin sinh viên tốt nghiệp của Trường Đại học Phú Yên

Nguyễn Thành Hưng*, Vũ Văn Duy*, Nguyễn Quốc Dũng**

* SV Khoa Kỹ thuật & Công nghệ, Trường Đại học Phú Yên

**ThS. Khoa học máy tính, Khoa Kỹ thuật & Công nghệ, Trường Đại học Phú Yên

Received: 15/3/2023; Accepted: 22/3/2024; Published: 29/3/2024

Abstract: In this paper, we propose a solution to develop software for the purpose of managing and providing information about the graduation students at Phu Yen University. This software will serve as an essential tool for looking up graduation certificates. It will greatly benefit various units, organizations, and employers by easily verifying the authenticity of degrees awarded by the university, ultimately enhancing the quality and reputation of degrees from Phu Yen University.

Keywords: Software, Look up graduation certifications, Phu Yen University

1. Đặt vấn đề

Trong thời đại công nghệ thông tin phát triển như hiện nay, việc tra cứu thông tin trở nên vô cùng quan trọng và cần thiết. Đặc biệt, đối với các trường đại học, việc xây dựng hệ thống tra cứu văn bằng tốt nghiệp là một nhiệm vụ cấp thiết nhằm đáp ứng nhu cầu ngày càng cao của xã hội. Hệ thống này là một trong những ứng dụng quan trọng của các trường đại học, giúp sinh viên (SV) và nhà tuyển dụng có thể dễ dàng truy cập và xác nhận thông tin về văn bằng tốt nghiệp. Ngoài ra, theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo, các trường đại học phải công khai toàn văn bằng trên mạng internet, yêu cầu này giúp việc tra cứu văn bằng dễ dàng và đồng thời chống việc sử dụng văn bằng giả.

Việc xây dựng một phần mềm tra cứu văn bằng tốt nghiệp là điều cần thiết để giúp các đơn vị, tổ chức và các nhà tuyển dụng dễ dàng kiểm tra tính hợp lệ của bằng cấp, từ đó góp phần nâng cao chất lượng và uy tín của bằng cấp do Trường cấp. Bài viết này đề xuất giải pháp xây dựng phần mềm tra cứu văn bằng tốt nghiệp của Trường Đại học Phú Yên, một công cụ quan trọng trong việc quản lý và cung cấp thông tin về các SV đã tốt nghiệp của trường đại học.

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Các nghiên cứu liên quan

Hệ thống tra cứu văn bằng là một hệ thống thông tin được thiết kế để lưu trữ và cung cấp thông tin về các văn bằng tốt nghiệp đã được cấp bởi trường đại học hoặc cao đẳng. Hệ thống này thường bao gồm một cơ sở dữ liệu chứa thông tin về các văn bằng chứng chỉ, một giao diện người dùng cho phép người

dùng tra cứu thông tin về văn bằng và một ứng dụng quản trị để quản lý dữ liệu thông tin SV, dữ liệu văn bằng và thống kê dữ liệu.

Hiện nay, nhiều trường đại học đã xây dựng hệ thống tra cứu văn bằng tốt nghiệp như Trường Đại học Sư phạm Thành phố Hồ Chí Minh (Tp.HCM), Trường Đại học Bách Khoa Hà Nội, Trường Đại học Nha Trang, Trường Đại học Hoa Sen, Trường Đại học Ngân hàng Tp.HCM, Trường Đại học Cần Thơ,... Hầu hết các hệ thống tra cứu văn bằng của các trường đại học được xây dựng trên nền tảng web và họ phát triển dưới dạng phần mềm nội bộ. Một số trường khác như Trường Đại học Đà Lạt, Trường Đại học Y Khoa Phạm Ngọc Thạch, Trường Đại học Kinh tế Quốc dân sử dụng phần mềm thương mại chạy trên nền web do công ty PSC phát triển.

Nghiên cứu của Đặng Ngọc Tuấn [1] đã đề xuất giải pháp xây dựng hệ thống quản lý và tra cứu văn bằng chứng chỉ tốt nghiệp trung học phổ thông của học sinh tỉnh Quảng Bình. Tác giả đã thu thập được 175.660 dữ liệu hồ sơ tốt nghiệp trung học phổ thông trong 15 năm từ năm 1999-2013 và đề xuất kết hợp 2 giải pháp. Giải pháp thứ nhất là xây dựng ứng dụng chạy cục bộ trên nền Windows để quản lý và cấp phát văn bằng chứng chỉ. Giải pháp thứ hai là xây dựng ứng dụng tra cứu văn bằng chạy trên nền web.

Nghiên cứu của Trần Thị Hiệp và cộng sự [2] đã sử dụng mã nguồn mở Wordpress để xây dựng phần mềm tra cứu văn bằng chứng chỉ trực tuyến tại Trường Đại học Công nghiệp Việt Trì với chức năng chính là tra cứu, tìm kiếm thông tin văn bằng chứng chỉ.

Như vậy, các phần mềm tra cứu văn bằng chứng chỉ kê trên được xây dựng tập trung trên nền tảng web với chức năng chính là tra cứu, tìm kiếm văn bằng chứng chỉ, đáp ứng nhu cầu cấp thiết về quản lý văn bằng chứng chỉ của các trường đại học.

2.2. Thực trạng việc quản lý và tra cứu thông tin văn bằng tốt nghiệp tại Trường Đại học Phú Yên

Hiện nay, việc quản lý và tra cứu thông tin văn bằng tốt nghiệp tại Trường Đại học Phú Yên vẫn đang được thực hiện theo hình thức thủ công. Các thông tin về SV đã tốt nghiệp được quản lý, lưu trữ trong các hồ sơ giấy và tệp tin Excel rời rạc dẫn đến việc tìm kiếm thông tin cần thiết mất nhiều thời gian và công sức. Đặc biệt, khi số lượng SV tốt nghiệp ngày càng tăng, việc quản lý và tra cứu thông tin trở nên phức tạp hơn. Ngoài ra, việc lưu trữ dữ liệu bằng hình thức giấy và tệp tin rời rạc cũng có thể gây ra những rủi ro về mất mát hoặc hư hỏng dữ liệu. Công việc quản lý hồ sơ văn bằng tốt nghiệp của nhà trường còn gặp một số khó khăn về cấp bản sao, tra cứu trực tuyến, quản lý thống kê, cụ thể:

- Hồ sơ SV tốt nghiệp qua thời gian viết nhòe khó nhận dạng, vì vậy việc cấp bản sao, thẩm tra văn bằng khi có nhu cầu gặp nhiều khó khăn, trở ngại.

- Việc tra cứu thông tin văn bằng mất nhiều thời gian, công sức

- Chưa quản lý được việc cấp bản sao cho người có nhu cầu;

- Lãnh đạo chưa theo dõi được là đã ký bao nhiêu văn bằng bản gốc, bản sao.

- Việc xây dựng phần mềm tra cứu thông tin văn bằng tốt nghiệp sẽ mang lại nhiều lợi ích cho các trường đại học và SV như sau:

- Giúp cho việc quản lý và cung cấp thông tin về văn bằng tốt nghiệp trở nên dễ dàng và thuận tiện hơn.

- Tiết kiệm thời gian và chi phí cho việc tra cứu thông tin văn bằng tốt nghiệp.

- Đảm bảo tính chính xác và bảo mật của thông tin văn bằng tốt nghiệp.

- Tạo điều kiện thuận lợi cho các tổ chức tuyển dụng trong việc xác minh thông tin văn bằng tốt nghiệp của ứng viên.

- Nâng cao uy tín và chất lượng giáo dục đại học.

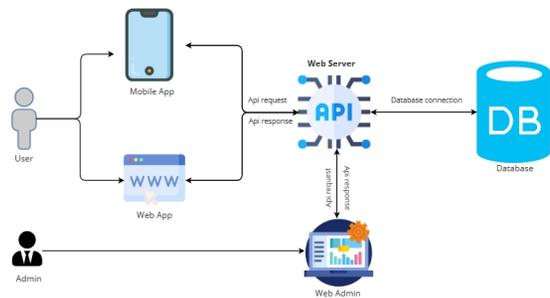
Như vậy, nhu cầu quản lý một cách khoa học và công khai thông tin văn bằng tốt nghiệp của SV là cần thiết, cấp bách. Trường Đại học Phú Yên cần có một phần mềm quản lý phục vụ tra cứu thông tin

văn bằng tốt nghiệp. Phần mềm này sẽ giúp cho việc quản lý và tra cứu thông tin văn bằng của SV trở nên thuận tiện, nhanh chóng. Phần mềm sẽ gồm hai phần chính là giao diện quản lý và giao diện tra cứu, cho phép cán bộ và SV có thể truy cập và sử dụng dữ liệu một cách dễ dàng.

2.3. Giải pháp xây dựng phần mềm tra cứu văn bằng cho sinh viên tốt nghiệp của Trường Đại học Phú Yên

2.3.1. Kiến trúc phần mềm

Trong nghiên cứu này, nhóm tác giả đề xuất xây dựng hệ thống phần mềm tra cứu văn bằng tốt nghiệp của Trường Đại học Phú Yên trên cả 2 nền tảng web và mobile. Hệ thống này gồm 3 ứng dụng chính là ứng dụng tra cứu thông tin trên mobile, website tra cứu văn bằng và ứng dụng quản lý dữ liệu. Tất cả ứng dụng các ứng dụng giao tiếp và tương tác với cơ sở dữ liệu thông qua Web API. Kiến trúc hệ thống này được mô tả như hình 2.1.



Hình 2.1. Kiến trúc phần mềm tra cứu văn bằng

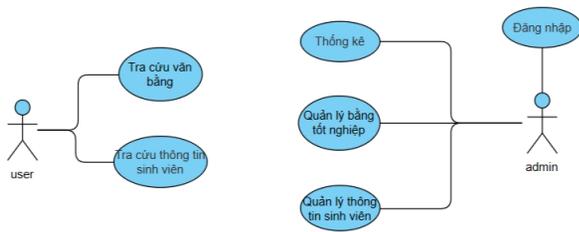
Web API là một dạng phương thức được sử dụng để cho phép các ứng dụng khác nhau có thể giao tiếp được với nhau bằng cách trao đổi dữ liệu qua lại. Dữ liệu này được Web API trả lại dưới dạng JSON hoặc XML thông qua các giao thức HTTP hoặc HTTPS. Web API hỗ trợ đầy đủ các phương thức: Get/Post/put/delete dữ liệu và hỗ trợ xây dựng các HTTP service một cách đơn giản và nhanh chóng.

2.3.2. Đối tượng và chức năng phần mềm

Danh sách các chức năng và tương tác của đối tượng sử dụng lên hệ thống được thể hiện qua mô hình usecase tổng quát như hình 2.2. Có 2 đối tượng cơ bản là người dùng và người quản trị hệ thống.

- Người dùng: tra cứu thông tin bằng cách truy cập vào website tra cứu văn bằng hoặc sử dụng ứng dụng tra cứu trên điện thoại di động

- Người quản trị: đăng nhập vào website quản trị để thống kê và quản lý dữ liệu văn bằng tốt nghiệp và quản lý dữ liệu thông tin SV.



Hình 2.2. Mô hình usecase tổng quát

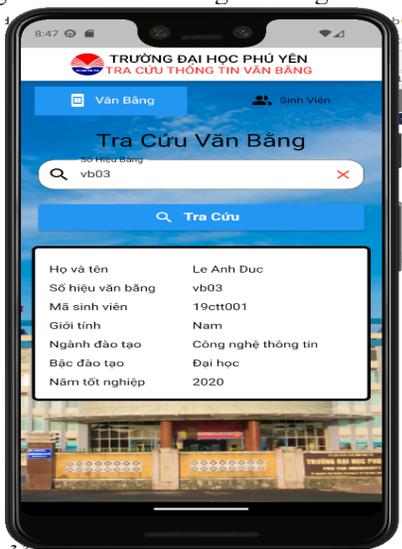
2.3.3. Công nghệ sử dụng

- Ngôn ngữ lập trình: Dart, Python
- Framework: Flutter [3], FastAPI [4]
- Database: MySQL, SQLAlchemy [5]

2.4. Kết quả xây dựng phần mềm

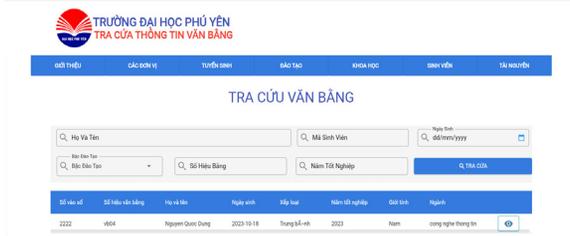
Sau thời gian nghiên cứu, thực hiện chúng tôi đã xây dựng thành công hệ thống tra cứu văn bằng tốt nghiệp Trường Đại học Phú Yên. Hệ thống này được phân làm 3 ứng dụng chính, gồm: ứng dụng tra cứu thông tin trên mobile, ứng dụng tra cứu văn bằng trên nền web và ứng dụng quản trị hệ thống.

Ứng dụng mobile: tra cứu thông tin văn bằng, thông tin SV dành cho người dùng



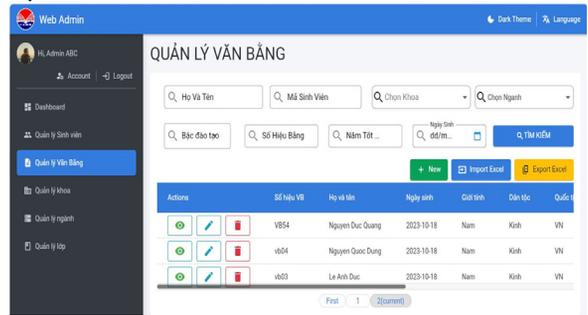
Hình 2.3. Ứng dụng tra cứu văn bằng trên mobile

- **Ứng dụng web:** trang web tra cứu văn bằng dành cho người dùng



Hình 2.4. Màn hình web tra cứu thông tin văn bằng

Ứng dụng quản trị: Website dành cho nhà quản trị



Hình 2 5. Màn hình website quản trị

3. Kết luận

Xuất phát từ yêu cầu thực tế, nhóm tác giả đã xây dựng thành công phần mềm tra cứu văn bằng tốt nghiệp của Trường Đại học Phú Yên. Phần mềm có chức năng chính là tra cứu thông tin SV và tra cứu thông tin văn bằng tốt nghiệp do trường cấp. Dựa vào việc sử dụng các công nghệ hiện đại, chúng tôi đã xây dựng ứng dụng tra cứu văn bằng trên cả 2 nền tảng web và mobile một cách nhanh chóng, tạo điều kiện thuận lợi cho người dùng dễ dàng truy cập và sử dụng. Vì phần mềm đang được chạy thử nghiệm nên có thể phát sinh những hạn chế. Trong thời gian tới nếu có triển khai thực tế, chúng tôi sẽ tiếp tục cải thiện và nâng cấp phần mềm dựa trên những đóng góp ý kiến của phòng ban chức năng để Phần mềm hoạt động đạt hiệu quả cao.

***Lời cảm ơn:** Công trình này được thực hiện với sự hỗ trợ về kinh phí của đề tài NCKH cấp trường năm học 2022 - 2023 theo QĐ số 547/QĐ-ĐHPY của Hiệu trưởng Trường Đại học Phú Yên.

Tài liệu tham khảo

- Đ. N. Tuấn (2016), Xây dựng hệ thống quản lý văn bằng chứng chỉ ngành Giáo dục và Đào tạo tỉnh Quảng Bình, *Tạp chí Thông tin Khoa học và Công nghệ Quảng Bình*, pp. 87-89, 2016.
- T. T. Hiệp (2022), Xây dựng phần mềm tra cứu văn bằng chứng chỉ của Trường Đại học Công nghiệp Việt Trì, *Đặc San Khoa học và Công nghệ, Trường Đại học Công nghiệp Việt Trì*, pp. 65-68, 2022.
- L. Google, “Learn Flutter any way you want,” Google LLC, 2023. [Online]. Available: <https://flutter.dev/learn>. [Accessed 2023].
- S. Ramirez, “FastAPI framework,” 2023. [Online]. Available: <https://fastapi.tiangolo.com/>. [Accessed 2023].
- M. Bayer, “SQLAlchemy,” 2023. [Online]. Available: <https://www.sqlalchemy.org/>. [Accessed 2023].