

NGHIÊN CỨU XÂY DỰNG VÀ TRIỂN KHAI PHẦN MỀM QUẢN LÝ TRA CỨU VĂN BẰNG TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT VINH LONG DEVELOPMENT AND APPLICATION OF DIPLOMA MANAGEMENT AND VERIFICATION SOFTWARE AT VINH LONG UNIVERSITY OF TECHNOLOGY EDUCATION

HÀ THỊ ĐOAN TRANG^{1,a}, NGUYỄN DUY PHÚC¹,
NGUYỄN THANH NGỌC¹, MAI NGỌC QUÍ¹

¹ Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Vinh Long,

^aTác giả liên hệ: tranghtd@vlute.edu.vn

Nhận bài (Received): 02/5/2024; Phản biện (Reviewed): 23/5/2024; Chấp nhận (Accepted): 05/6/2024

TÓM TẮT

Nghiên cứu này tập trung vào việc phát triển và triển khai một phần mềm quản lý để hỗ trợ việc tra cứu văn bằng tại Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Vinh Long. Mục tiêu của nghiên cứu là cải thiện quy trình quản lý và truy xuất thông tin văn bằng, giúp cho việc tìm kiếm và xử lý dữ liệu liên quan đến văn bằng trở nên dễ dàng và hiệu quả hơn. Phần mềm được thiết kế để cung cấp các tính năng như tìm kiếm nhanh chóng, quản lý thông văn bằng, cũng như các chức năng khác liên quan đến quản lý hồ sơ và báo cáo. Triển khai phần mềm này nhằm mục đích tối ưu hóa quá trình làm việc và nâng cao hiệu suất của hệ thống quản lý thông tin tại trường. Phương pháp thực hiện bao gồm khảo sát nhu cầu, thu thập dữ liệu, thiết kế, triển khai phần mềm. Kết quả khi áp dụng phần mềm là việc quản lý, cung cấp thông tin văn bằng được nhanh chóng, chính xác, hiệu quả hơn so với phương pháp quản lý thủ công.

Từ khóa: Văn bằng, tra cứu văn bằng

ABSTRACT

This study focuses on developing and implementing software to support diploma management tasks at Vinh Long University of Technical Education. The objective of the study is to improve the management process and verification of diplomas, making it easier and more efficient for users and managers. The software is designed to provide features such as a public search of diploma information as well as other functions related to storing, querying, and reporting data. The implementation of this software aims to optimize workflow and enhance the efficiency of the information management system at the university. The methodology involves requirement gathering, data collection, design, and software deployment. The result of applying the software is that the management and provision of diploma information is faster, more accurate, and more effective than manual management methods.

Keywords: Certificates, Diploma verification

1. GIỚI THIỆU

Thực trạng tại trường: chưa có phần mềm quản lý, tra cứu, công việc quản lý, cấp phát gặp khó khăn (phải lục tìm trên hồ sơ giấy, thống kê chậm).

Theo thông tư 36/2017/TT-BGDĐT Ban hành quy chế thực hiện công khai đối với cơ sở giáo dục và đào tạo thuộc hệ thống giáo dục quốc dân.

Dẫn đến nhu cầu phải có một công cụ phần mềm để quản lý thông tin, hỗ trợ công việc cấp phát, công khai cho người dùng bên ngoài tra cứu, xác minh. Do đó đề tài “Nghiên cứu xây dựng và triển khai phần mềm quản lý tra cứu văn bằng tại trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Vĩnh Long” là một đề tài công nghệ thông tin quan trọng nhằm hiện đại hóa quy trình quản lý, cấp phát và tra cứu văn bằng, chứng chỉ cho sinh viên. Đề tài này không chỉ giúp cải thiện hiệu quả công việc của các bộ phận quản lý tại trường mà còn mang lại nhiều lợi ích cho sinh viên và cựu sinh viên trong việc tra cứu thông tin văn bằng của mình một cách nhanh chóng và chính xác.

Ngoài ra, công cụ này cần được tích hợp vào hệ thống quản lý thông tin sẵn có để liên thông dữ liệu, tận dụng những chức năng đã có, sử dụng liền mạch.

2. NỘI DUNG

2.1. Tổng quan tình hình nghiên cứu

Năm 2016, Thạc sĩ Đặng Ngọc Tuấn đã xây dựng hệ thống quản lý văn bằng, chứng chỉ ngành giáo dục và đào tạo tỉnh Quảng Bình [1]. Đến năm 2021, Trường Đại học Vinh sử dụng công nghệ mã vạch hai chiều (QR code) để chứng thực văn bằng do trường cấp [2]. Gần đây là năm 2022, Trần Thị Hiệp đã xây dựng phần mềm tra cứu văn bằng, chứng chỉ trường

Đại học Công nghiệp Việt Trì [3]. Nhìn chung các đề tài được thực hiện cùng chung mục đích là tìm kiếm nhằm xác thực tính đúng và thật của văn bằng được cấp. Theo sự phát triển của công nghệ thông tin, các phần mềm được tạo ra ngày càng cập nhật nhiều chức năng phục vụ cho nhu cầu người dùng.

2.2. Xây dựng phần mềm Quản lý tra cứu văn bằng tại trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Vĩnh Long

2.2.1. Công cụ thực hiện

2.2.1.1. Back-end

- CSDL sử dụng Microsoft SQL Server [5]
- Hệ điều hành Microsoft Windows Server, Ubuntu Server
- Web server sử dụng IIS, Apache, nginx
- API triển khai bằng framework.NET Core 6.0 [4]

2.2.1.2. Front-end

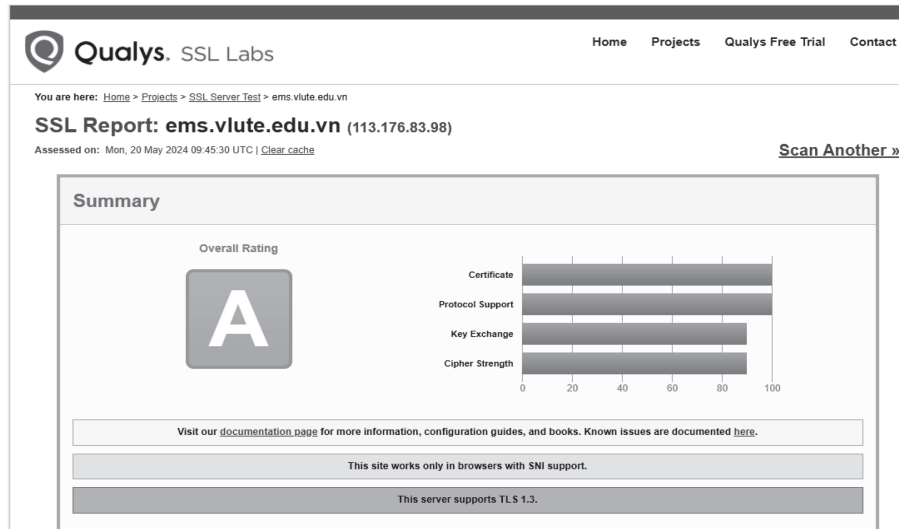
- Ứng dụng trên desktop (Windows) dùng framework .NET 4.5
- Ứng dụng web theo mô hình MVC, framework .NET Core 6.0, sử dụng thêm các thư viện phía client như jQuery, Bootstrap và các thư viện nguồn mở khác.

2.2.1.3. Ngôn ngữ lập trình

- Sử dụng ngôn ngữ C#, JavaScript để viết mã.

2.2.1.4. Bảo mật

- WAF
- Dùng tool test lỗ hổng trước khi triển khai
- Dùng SSL để đánh giá bảo mật của trang web



Hình 1. Kết quả dùng dụng đánh giá bảo mật SSL để kiểm tra

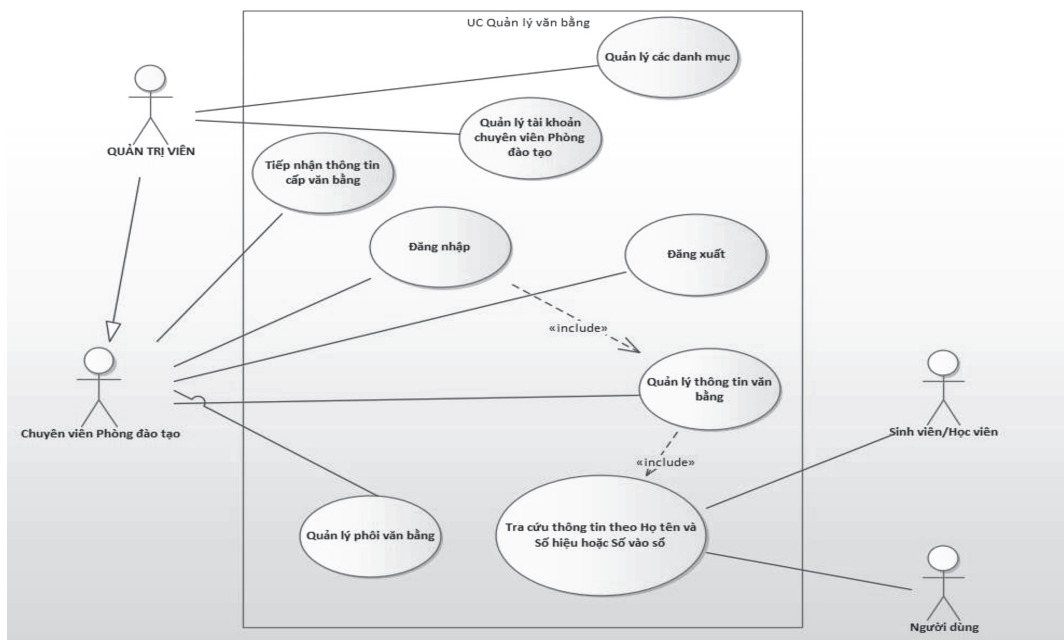
Hình 1 trình bày kết quả dùng SSL Labs để đánh giá độ bảo mật của trang web. Kết quả cho thấy đạt điểm A.

2.2.2. Phân tích thiết kế hệ thống

- **Mô tả chức năng của hệ thống quản lý Tra cứu văn bằng:** Hệ thống quản lý Tra cứu văn bằng là một ứng dụng phần mềm được thiết kế để quản lý và cung cấp thông tin về văn bằng của sinh viên, cựu

sinh viên, hoặc những người đã hoàn thành các khóa học, chương trình đào tạo tại một trường đại học, cơ sở giáo dục, hoặc tổ chức tương tự.

- **Đặc tả nghiệp vụ:** Hệ thống quản lý văn bằng được thiết kế cho nhiều đối tượng sử dụng. Mô hình nghiệp vụ của hệ thống được mô tả qua lược đồ ca sử dụng tổng quát như sau:



Hình 2. Biểu đồ ca sử dụng tổng quát

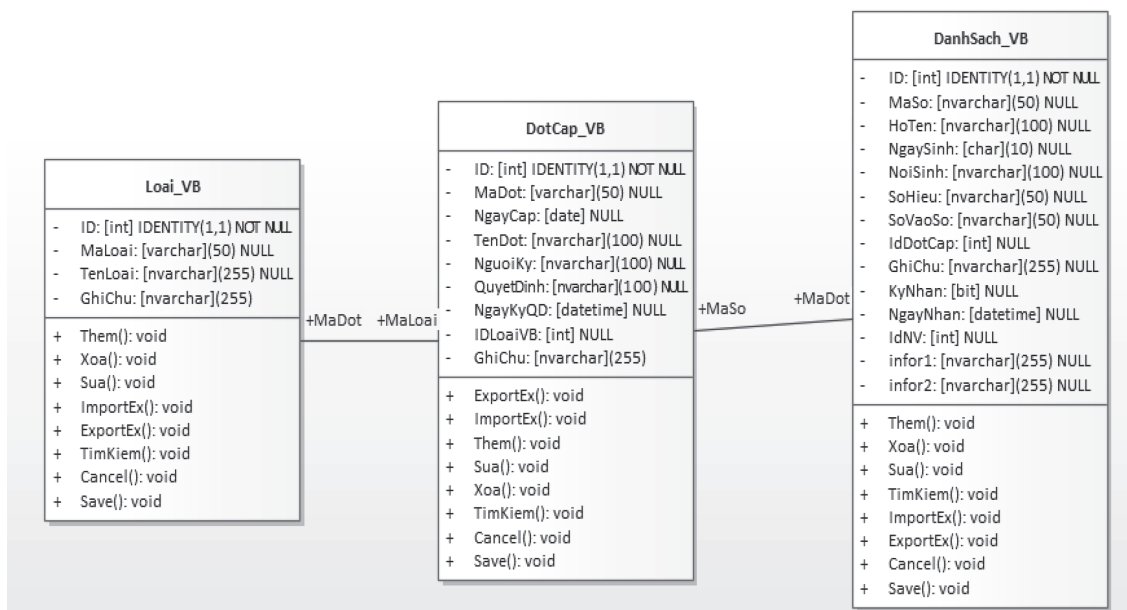
Hình 2 trình bày Biểu đồ ca sử dụng tổng quát của phần mềm Tra cứu văn bằng với các tác nhân tham gia bao gồm:

Người dùng (bình thường) và Sinh viên/ Học viên: Là người dùng không đăng nhập chỉ tra cứu thông tin.

Quản trị viên: Người quản trị chung về hệ thống.

Chuyên viên Phòng đào tạo: Thừa lệnh Hiệu trưởng hoặc lãnh đạo thực hiện các thao tác duyệt thông tin văn bằng và thống kê báo cáo khi có yêu cầu.

- **Thiết kế cơ sở dữ liệu:** Biểu đồ hệ thống cơ sở dữ liệu gồm ba lớp chính là Đợt cấp văn bằng, Danh sách cấp và Loại văn bằng.



Hình 3. Biểu đồ lớp hệ thống

Hình 3 trình bày các thuộc tính, phương thức của các lớp được sử dụng trong phần mềm. Các phương thức được sử dụng: Thêm, xóa, sửa, Nhập/ xuất dữ liệu bằng

bảng tính, tìm kiếm, hủy thao tác và lưu thao tác.

2.2.3. Thiết kế giao diện

Hình 4. Thiết kế giao diện cho người dùng tra cứu

Hình 4 thể hiện giao diện đã thiết kế cho người dùng tra cứu.

2.2.4. Kết quả thực hiện

Sau gần 12 tháng phát triển, nhóm tác giả đã xây dựng được phần mềm quản lý tra cứu văn bằng, với 02 mô-đun sau:

Loại chứng chỉ văn bằng Trang chính

Mã loại

Tên loại chứng chỉ văn bằng

Ghi chú

Hình 7. Giao diện quản lý Loại văn bằng

Hình 7 thể hiện các quyền mà chuyên viên Phòng đào tạo được cấp trong quản lý loại văn bằng.

Đợt cấp chứng chỉ văn bằng Trang chính / Quản lý Chứng chỉ văn bằng

Mã đợt

Tên đợt cấp

Ngày cấp

Người ký

Số quyết định

Ngày ký quyết định

Loại chứng chỉ văn bằng

Ghi chú

Hình 8. Giao diện quản lý Đợt cấp

Hình 8 thể hiện các quyền mà chuyên viên Phòng đào tạo được cấp trong quản lý đợt cấp văn bằng.

thật thông tin	Danh sách cấp (KNN.2024.01)					
tìm kiếm...	+ Thêm					
Mã số	Họ tên	Ngày, nơi sinh	Mã quản lý	Thông tin	Ghi chú	
18005178	Kim Phích	05/11/2000 094200005881	Số hiệu: 008065 Số vào sổ: 0002/24-KNN-VLU	Chế biến và bảo quản thủy sản Nam		
18005209	Trần Vương Hoàng Ý	07/7/2000 083200009469	Số hiệu: 008064 Số vào sổ: 0001/24-KNN-VLU	Chế biến và bảo quản thủy sản Nam		

Hình 9. Giao diện quản lý Danh sách cấp

Hình 9 thể hiện các quyền mà chuyên viên Phòng đào tạo được cấp trong quản lý danh sách cấp văn bằng.

3. KẾT LUẬN

Xây dựng và triển khai phần mềm tra cứu văn bằng tại trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Vĩnh Long đóng một vai trò quan trọng trong việc cải thiện quản lý thông tin và tăng cường hiệu quả công tác quản lý văn bằng. Phần mềm này không chỉ giúp cho việc quản lý văn bằng trở nên dễ dàng, minh bạch và chính xác hơn mà còn cung

cấp một công cụ mạnh mẽ cho sinh viên, giảng viên và các bên liên quan truy cập thông tin một cách nhanh chóng và thuận tiện. Quản lý người dùng, quản lý hệ thống, giám sát và bảo mật là những phần không thể thiếu trong quá trình xây dựng và vận hành hệ thống, đảm bảo rằng hệ thống hoạt động hiệu quả và an toàn. Với sự phát triển không ngừng của công nghệ thông tin, việc tiếp tục nâng cấp và cải thiện các hệ thống phần mềm như vậy sẽ góp phần quan trọng trong việc nâng cao chất lượng giáo dục và quản lý tại các trường đại học.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Ths. Đặng Ngọc 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 – số 02/2016.
- [2]. Trường Đại học Vinh (2021), “Trường Đại học Vinh sử dụng công nghệ mã vạch hai chiều (QR code) để chứng thực văn bằng do trường cấp”.
- [3]. Ths. Trần Thị Hiệp (2022), “Xây dựng phần mềm tra cứu văn bằng, chứng chỉ Trường Đại học Công nghiệp Việt Trì”, Trường Đại học Công nghiệp Việt Trì.
- [4] Adam Freeman (2018), *Pro Entity Framework Core 2 for ASP.NET Core MVC*, Apress.
- [5] Bipin Joshi (2019), *Beginning Database Programming Using ASP.NET Core 3*, Apress.