|  |  |
| --- | --- |
| logo (CMYK)-01 | BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  **TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ TP. HCM** |

**ĐỒ ÁN TỔNG HỢP**

**TRIỂN KHAI SỔ LIÊN LẠC ĐIỆN TỬ CHO CÁC TRƯỜNG TRUNG HỌC**

Ngành: **CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

Chuyên ngành: **CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM**

Giảng viên hướng dẫn : HUỲNH QUỐC BẢO

Sinh viên thực hiện :

1. Trần Lê Minh Hoàng - 1711061066 - 17DTHB2
2. Vũ Hoàng Phong - 1711060251 - 17DTHA3
3. Trần Xuân Trường - 1711061367 - 17DTHB2

TP. Hồ Chí Minh, 2021

MỤC LỤC

[DANH MỤC HÌNH ẢNH 1](#_Toc72270974)

[LỜI MỞ ĐẦU 2](#_Toc72270975)

[LỜI CAM ĐOAN 3](#_Toc72270976)

[CHƯƠNG I. TỔNG QUAN 4](#_Toc72270977)

[1.1 Tên Đề Tài 4](#_Toc72270978)

[1.2 Lý Do Chọn Đề Tài 4](#_Toc72270979)

[1.3 Tính Cấp Thiết Của Đề Tài 5](#_Toc72270980)

[1.4 Đối Tượng Và Mục Tiêu Nghiên Cứu 5](#_Toc72270981)

[1.5 Giới Hạn Và Phạm Vi Nghiên Cứu 5](#_Toc72270982)

[1.6 Ý Nghĩa Lý Luận Và Ý Nghĩa Thực Tiễn Của Đề Tài 6](#_Toc72270983)

[1.7 Tóm Tắt Đồ Án 6](#_Toc72270984)

[CHƯƠNG II. CƠ SỞ LÝ THUYẾT 7](#_Toc72270985)

[2.1 Các Khái Niệm Và Cơ Chế Hoạt Động .Net Và Sql 7](#_Toc72270986)

[2.2 Tổng quan về hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL Server 8](#_Toc72270987)

[2.3 Tổng quan về mã QR 10](#_Toc72270988)

[*2.3.1 Mã QR là gì?* 10](#_Toc72270989)

[*2.3.2 QR Code khác gì với mã vạch truyền thống?* 10](#_Toc72270990)

[*2.3.3 Lịch sử phát triển* 11](#_Toc72270991)

[*2.3.4 Các tính năng quan trọng của QR* 12](#_Toc72270992)

[*2.3.5 Các hạn chế* 12](#_Toc72270993)

[*2.3.6 Ứng dụng của QR code* 12](#_Toc72270994)

[2.4 Thi trực tuyến 13](#_Toc72270995)

[*2.4.1 Thi trực tuyến là gì?* 13](#_Toc72270996)

[*2.4.2 Những hình thức thi trực tuyến* 13](#_Toc72270997)

[*2.4.3 Lợi ích tổ chức thi trực tuyến* 14](#_Toc72270998)

[2.5 Cơ chế hoạt động 15](#_Toc72270999)

[2.6 Mô hình giải pháp 15](#_Toc72271000)

[*2.6.1 Đặc tả usecase quét mã QR điểm danh* 15](#_Toc72271001)

[*2.6.2 Mô hình sequence quét mã QR* 16](#_Toc72271002)

[*2.6.3 Mô hình activity quét mã QR* 16](#_Toc72271003)

[2.7 Tính thực tiễn của ứng dụng 16](#_Toc72271004)

[CHƯƠNG III. KẾT QUẢ THỰC NGHIỆM 17](#_Toc72271005)

[3.1 Quét mã QR điểm danh 17](#_Toc72271006)

[3.2 Thi thử trắc nghiệm và upload tài liệu 17](#_Toc72271007)

[CHƯƠNG IV. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ 19](#_Toc72271008)

[4.1 KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC CỦA ĐỀ TÀI 19](#_Toc72271009)

[4.2 HẠN CHẾ 19](#_Toc72271010)

[4.3 HƯỚNG PHÁT TRIỂN 19](#_Toc72271011)

[TÀI LIỆU THAM KHẢO 20](#_Toc72271012)

# 

# DANH MỤC HÌNH ẢNH

[Hình 2. 1: Mẫu thiết kế MVC 7](#_Toc72270801)

[Hình 2. 2: Biểu đồ tuần tự mô tả mô hình MVC 8](#_Toc72270802)

[Hình 2. 3: Mã vạch truyền thống so với QR code 10](#_Toc72270803)

[Hình 2. 4: Lịch sử hình thành của QR Code 11](#_Toc72270804)

[Hình 2. 5: Ứng dụng QR Code trong thực tế 13](#_Toc72270805)

[Hình 2. 6: Sequence quét mã QR 16](#_Toc72270806)

[Hình 2. 7: Activity quét mã QR 16](#_Toc72270807)

[Hình 3. 1: Mã QR của từng học sinh 17](#_Toc72270619)

[Hình 3. 2: Phần upload tài liệu dành cho giáo viên 17](#_Toc72270620)

[Hình 3. 3: Phần danh sách tài liệu upload 17](#_Toc72270621)

[Hình 3. 4: Phần xem chi tiết tài liệu và có thể tài về tham khảo 18](#_Toc72270622)

# LỜI MỞ ĐẦU

Ngày nay Công nghệ thông tin đã trở thành một phần tất yếu của cuộc sống con người, có người đã nói rằng nước Hoa Kỳ giàu mạnh một phần là nhờ và Công nghệ thông tin. Nếu lúc trước Công nghệ thông tin là một điều viễn tưởng thì giờ đây nó đã trở thành một phần không thể thiếu trong tất cả các lĩnh vực từ y học, kinh doanh đến cả giáo dục Đất nước ta đang ngày một phát triển, đang cố gắng hòa nhập và rút ngắn khoảng cách với thế giới, việc nước ta trở thành một thành viên của WTO đã được các nhà kinh doanh chú ý đến và đầu tư ngày càng nhiều vào Việt Nam. Vì vậy để không bị quá lạc hậu, để rút ngắn khoảng cách với các nước, để đáp ứng yêu cầu tất yếu của các nhà đầu tư vào Việt Nam và để các nhà kinh doanh trong nước có đủ sức cạnh tranh với nước ngoài thì bắt buộc phải đầu tư cho Công nghệ thông tin mà ở đây chính xác là các phần mềm tin học dùng cho các công ty, bệnh viện v.v. Việc áp dụng các phần mềm tin học vào các lĩnh vực giúp nâng cao tính hiệu quả và chính xác của công việc, ngoài ra còn tiết kiệm thời gian và giảm bớt mệt nhọc cho con người khiến hệ thống công việc hoạt động nhịp nhàng hơn.

Sổ liên lạc điện tử dùng để đáp ứng nhu cầu tại các trường trung học phổ thông dùng để thông báo phụ huynh, quản lý lớp đối với giáo viên, tra cứu điểm và học lực học sinh để phụ huynh nhận biết dễ dàng hơn

Xuất phát từ những lý do trên, cùng với sự hướng dẫn của thầy **HUỲNH QUỐC BẢO**, chúng em thực hiện đề tài “Tìm hiểu và triển khai sổ liên lạc điện tử cho các trường trung học” để vận dụng những kiến thức đã được học vào thực tiễn, xây dựng một hệ thống sổ liên lạc điện tử cơ bản.

# LỜI CAM ĐOAN

Nhóm em xin cam đoan bài đồ án tổng hợp này do nhóm thực hiện với sự hướng dẫn của thầy **TS. Huỳnh Quốc Bảo.**

Để hoàn thành đề tài đồ án tổng hợp này, nhóm em đã sử dụng những tài liệu ghi trong mục tài liệu tham khảo, ngoài ra không sử dụng bất cứ tài liệu nào khác. Nếu sai, nhóm em hoàn toàn chịu mọi hình thức kỷ luật theo quy định của nhà trường.

TP.Hồ Chí Minh, năm 2020

Sinh viên thực hiện

Nhóm UsTeam

Hoàng

Phong

Trường

# CHƯƠNG I. TỔNG QUAN

## 1.1 Tên Đề Tài

Hệ Thống Sổ Liên Lạc Điện Tử Dành Cho Nhà Trường và Phụ Huynh

**1.2 Lý Do Chọn Đề Tài**

Ngày nay công nghệ thông tin đã có những bước phát triển mạnh mẽ theo cả

chiều rộng và chiều sâu. Máy tính điện tử và smartphone không còn là một thứ phương tiện quý hiếm mà đang ngày càng trở thành một công cụ làm việc và giải trí thông dụng của con người không chỉ ở công sở mà ngay cả trong gia đình.

Đứng trước vai trò của thông tin hoạt động cạnh tranh gay gắt, các tổ chức và

các doanh nghiệp đều tìm mọi biện pháp để xây dựng và hoàn thiện hệ thống thông tin của mình nhằm tin học hóa các hoạt động tác vụ của đơn vị và các trường học cũng không phải là mục tiêu ngoại lệ.

Hiện nay trên thế giới các công ty công nghệ đang phát triển và cố nâng cao chất lượng cũng như trang thiết bị để phổ cập tới người dùng phổ thông. Thông qua các sản phẩm và công nghệ này, chúng ta dễ nhận ra tầm quan trọng và tính tất yếu của công nghệ thông tin. Với những thao tác đơn giản trên máy có nối mạng internet hoặc smartphone có trang bị Wifi hoặc 3g/4g bạn có thể cập nhật được mọi thông tin trong đời sống của mình trong nháy mắt, từ các tin tức, video, đến những tài liệu đều sẽ có trong tầm tay bạn và điều đó chứng tỏ điểm số của con em bạn cũng không nằm ngoài lĩnh vực đó.

Ở Việt Nam chúng ta có thể thấy có các hệ thống giúp liên lạc giữa nhà trường và phụ huynh, nhưng xong hầu như còn nhiều bất cập và ít. Vì thế để giúp đất nước chúng ta bắt kịp với thế giới, nâng tầm tri thức, nhóm USTeam đã quyết định xây dựng hệ thống sổ liên lạc điện tử nhằm giúp góp 1 phần dù là rất nhỏ để có thể bắt kịp xu hướng công nghệ hiện nay trên thế giới.

Với sự hướng dẫn tận tình của thầy: **Huỳnh Quốc Bảo** nhóm đã hoàn thành cuốn báo cáo đồ án tổng hợp này. Tuy đã cố gắng hết sức tìm hiểu, phân tích thiết kế và cài đặt hệ thống nhưng chắc chắn không tránh khỏi được những thiếu sót. Em rất mong được sự thông cảm và góp ý của các quý thầy cô. Em xin chân thành cảm ơn.

Qua đây cho phép em bày tỏ lòng biết ơn đến sự dạy dỗ chỉ bảo của các thầy, cô trong khoa. Đặc biệt là thầy **Huỳnh Quốc Bảo**, người đã trực tiếp hướng dẫn, chỉ bảo và giúp đỡ em trong thời gian đồ án tổng hợp. Em xin chân thành cảm ơn sự hướng dẫn tận tình của thầy.

## 1.3 Tính Cấp Thiết Của Đề Tài

“Ứng dụng công nghệ thông tin trong giáo dục, đào tạo” là một trong những nhiệm vụ và giải pháp được Nghị quyết 44/NQ-CP ngày 09/6/2014 của Chính phủ ban hành Chương trình hành động thực hiện Nghị quyết 29-NQ/TW ngày 04/11/2013 Hội nghị lần thứ tám Ban Chấp hành Trung ương khóa XI về đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo, đáp ứng yêu cầu công nghiệp hóa, hiện đại hóa trong điều kiện kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và hội nhập quốc tế.

Xuất phát từ yêu cầu trên, Nhóm đã phát triển “Sổ liên lạc điện tử”, giúp cho Trường PT và các cơ sở giáo dục và đào tạo trong tỉnh nhà có thể hoàn thành được nhiệm vụ mà Bộ Bộ Giáo dục và Đào tạo đã đề ra; cũng như góp phần thực hiện giải pháp “phát huy vai trò của công nghệ thông tin và các thành tựu khoa học công nghệ hiện đại trong quản lý nhà nước về giáo dục và đào tạo” của Nghị quyết 29-NQ/TW.

## 1.4 Đối Tượng Và Mục Tiêu Nghiên Cứu

Mục tiêu của nhóm USTeam là sẽ tiếp tục từ những gì đã làm trước đó: phát triển thêm hệ thống quét mã QR dành cho giáo viên dùng để điểm danh cho học sinh mà không cần phải đọc tên trong danh sách điểm danh và chức năng thi thử và ôn tập trực tuyến cho các em học sinh trung học phổ thông.

## 1.5 Giới Hạn Và Phạm Vi Nghiên Cứu

Khác với điểm danh truyền thống bằng phương pháp lấy sổ danh sách lớp và giáo viên sẽ đọc tên. Với số lượng tương đối nhiều sẽ làm mất thời gian của cả giáo viên và học sinh. Với quét mã QR sẽ giúp tiết kiệm thời gian nhanh chóng bằng cách chỉ quét mã QR trên thẻ học sinh tiện lợi và dễ sử dụng.

Với mong muốn của giáo viên đảm bảo cho học sinh kiến thức phù hợp đối với môn học. Số lượng câu hỏi dành cho bộ đề phải rộng và tăng độ khó của câu hỏi lên qua các câu kèm theo đó là lời giải thích cho các câu hỏi giúp cho học sinh có kiến thức vững vàng hơn tiếp thu tốt hơn.

## 1.6 Ý Nghĩa Lý Luận Và Ý Nghĩa Thực Tiễn Của Đề Tài

Chức năng sổ liên lạc điện tử của USTeam cho phép phụ huynh học sinh có thể theo dõi quá trình học tập của con em mình cũng như nhận thông báo của nhà trường thông qua trang web hoặc thông qua ứng dụng được cài trên điện thoại thông minh.  
Giúp cho giáo viên chủ nhiệm và nhà trường gửi thông báo và các thông tin của học sinh đến cho cha mẹ học sinh nhanh chóng và dễ dàng. Đồng thời cũng góp phần thông tin hóa các khâu xử lý truyền thống trong hệ thống sổ liên lạc cũ của nhà trường.

**1.7 Tóm Tắt Đồ Án**

Sổ liên lạc điện tử là một ứng dụng của dịch vụ truyền thông đa phương tiện, giúp nhà trường truyền tải mọi thông tin cần thiết tới phụ huynh học sinh một cách nhanh chóng như: thông tin về điểm số, quá trình học tập, quá trình rèn luyện, sức khỏe của học sinh hàng ngày…; các thông báo của nhà trường như họp phụ huynh, nghỉ lễ, Tết,…

Dựa vào nhu cầu thực tế của xã hội đòi hỏi con người phải luôn năng động và sáng tạo để tạo ra nhiều sản phẩm cho xã hội. Các trường học luôn cần các phần mềm dùng để quản lý dễ dàng hơn giúp trao đổi đối với phụ huynh học sinh và giáo viên tốt hơn.

Hệ thống cung cấp các giải pháp giúp nhà trường và phụ huynh luôn giữ được liên hệ với nhau, thời gian thông tin liên lạc giữa nhà trường và phụ huynh ở phương thức liên lạc cũ và mới là không thể tưởng tượng.

Các chức năng của hệ thống không chỉ tập trung vào phần thông tin về sổ điểm của con em phụ huynh mà nhóm USTeam đã còn phát triển các chức năng khác như BHYT, Quản lý học phí và đẩy mạnh phần thông báo liên lạc giữa nhà trường và phụ huynh một cách nhanh chóng theo thời gian thực.

# CHƯƠNG II. CƠ SỞ LÝ THUYẾT

**2.1** [**Các Khái Niệm Và Cơ Chế Hoạt Động**](#_Toc455504707) **.Net Và Sql**

*2.1.1 Tổng quan về MVC5*

Asp.Net MVC là một Framework sử dụng .Net Framework cho việc phát triển ứng dụng web động, trước khi Asp.Net MVC ra đời, lập trình viên sử dụng công nghệ Asp.Net Web Form trên nền tảng .Net Framework để phát triển ứng dụng Web động. Asp.Net MVC phát triển trên mẫu thiết kế chuẩn MVC, cho phép người sử dụng phát triển các ứng dụng phần mềm. **MVC** là tên một mẫu phát triển ứng dụng, phương pháp này chia nhỏ một ứng dụng thành ba thành phần để cài đặt, mỗi thành phần đóng một vai trò khác nhau và ảnh hưởng lẫn nhau, đó là models, views, và controllers.

Hình vẽ sau đây mô tả mô hình thiết kế MVC.



Hình 2. 1: Mẫu thiết kế MVC

Các đặc trưng chính của Model, View và Controller trong mẫu thiết kế chuẩn MVC.

Models: Các đối tượng Models là một phần của ứng dụng, các đối tượng này thiết lập logic của phần dữ liệu của ứng dụng. Thông thường, các đối tượng model lấy và lưu trạng thái của model trong CSDL. Ví dụ như, một đối tượng Employee (nhân viên) sẽ lấy dữ liệu từ CSDL, thao tác trên dữ liệu và sẽ cập nhật dữ liệu trở lại vào bảng Employees ở SQL Server. Trong các ứng dụng nhỏ, model thường là chỉ là một khái niệm nhằm phân biệt hơn là được cài đặt thực thụ, ví dụ, nếu ứng dụng chỉ đọc dữ liệu từ CSDL và gởi chúng đến view, ứng dụng không cần phải có tầng model và các lớp lien quan. Trong trường hợp này, dữ liệu được lấy như là một đối tượng model (hơn là tầng model).

Views: Views là các thành phần dùng để hiển thị giao diện người dùng (UI). Thông thường, view được tạo dựa vào thông tin dữ liệu model. Ví dụ như, view dùng để cập nhật bảng Employees sẽ hiển thị các hộp văn bản, drop-down list, và các check box dựa trên trạng thái hiện tại của một đối tượng Employee.

Controllers: Controller là các thành phần dùng để quản lý tương tác người dùng, làm việc với model và chọn view để hiển thị giao diện người dùng. Trong một ứng dụng MVC, view chỉ được dùng để hiển thị thông tin, controller chịu trách nhiệm quản lý và đáp trả nội dung người dùng nhập và tương tác với người dùng. Ví dụ, controller sẽ quản lý các dữ liệu người dùng gửi lên (query-string values) và gửi các giá trị đó đến model, model sẽ lấy dữ liệu từ CSDL nhờ vào các giá trị này.

Ví dụ: sử dụng biểu đồ tuần tự để mô tả mô hình MVC.



Hình 2. 2: Biểu đồ tuần tự mô tả mô hình MVC

## 2.2 Tổng quan về hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL Server

SQL Server là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ (Relational Database Management System (RDBMS)) sử dụng câu lệnh SQL (Transact-SQL) để trao đổi dữ liệu giữa máy Client và máy cài SQL Server. Một RDBMS bao gồm databases, database engine và các ứng dụng dùng để quản lý dữ liệu và các bộ phận khác nhau trong RDBMS.

SQL Server được tối ưu để có thể chạy trên môi trường cơ sở dữ liệu rất lớn (Very Large Database Environment) lên đến Tera-Byte và có thể phục vụ cùng lúc cho hàng ngàn user. SQL Server có thể kết hợp “ăn ý” với các server khác như Microsoft Internet Information Server (IIS), E-Commerce Server, Proxy Server….

\*Ưu điểm:

- Không cần code: Rất dễ dàng để quản lý các hệ thống cơ sở dữ liệu bằng việc sử dụng SQL chuẩn mà không cần phải viết bất cứ dòng code nào.

- Tiêu chuẩn được quy định rõ ràng: SQL sử dụng hai tiêu chuẩn ISO và ANSI, trong khi với các non-SQL database không có tiêu chuẩn nào được tuân thủ.

- Tính di động: SQL có thể được sử dụng trong chương trình trong PCs, servers, laptops, và thậm chí cả mobile phones.

- Ngôn ngữ tương tác: Language này có thể được sử dụng để giao tiếp với cơ sở dữ liệu và nhận câu trả lời cho các câu hỏi phức tạp trong vài giây.

- Multiple data views: Với sự trợ giúp của ngôn ngữ SQL, người dùng có thể tạo các hiển thị khác nhau về cấu trúc cơ sở dữ liệu và cơ sở dữ liệu cho những người dùng khác nhau.

\*Nhược điểm:

- Giao diện khó dùng: SQL có giao diện phức tạp khiến một số người dùng khó truy cập.

- Không được toàn quyền kiểm soát: Các lập trình viên sử dụng SQL không có toàn quyền kiểm soát cơ sở dữ liệu do các quy tắc nghiệp vụ ẩn.

- Thực thi: Hầu hết các chương trình cơ sở dữ liệu SQL đều có phần mở rộng độc quyền riêng của nhà cung cấp bên cạnh các tiêu chuẩn SQL.

- Giá cả: Chi phí vận hành của một số phiên bản SQL khiến một số lập trình viên gặp khó khăn khi tiếp cận.

## 2.3 Tổng quan về mã QR

### *2.3.1 Mã QR là gì?*

QR Code (mã QR) là viết tắt của **Quick response code** (Tạm dịch: Mã phản hồi nhanh), hoặc có thể gọi là Mã vạch ma trận (Matrix-barcode) hay Mã vạch 2 chiều (2D). Đây là một dạng thông tin được mã hóa để hiển thị sao cho máy có thể đọc được.

QR Code xuất hiện lần đầu tiên vào năm 1994, được tạo ra bởi Denso Wave (công ty con của Toyota). QR Code bao gồm những chấm đen và ô vuông mẫu trên nền trắng, có thể chứa những thông tin như URL, thời gian, địa điểm của sự kiện, mô tả, giới thiệu một sản phẩm nào đó,...

QR Code cho phép quét và đọc mã nhanh hơn bằng các thiết bị như máy đọc mã vạch hoặc smartphone có camera với ứng dụng cho phép quét mã, vô cùng tiện lợi cho người dùng.

### *2.3.2* ***QR Code khác gì với mã vạch truyền thống?***

Cùng là mã vạch nhưng QR Code lại là phiên bản cải tiến của mã vạch truyền thống. Mã vạch truyền thống là một dãy các vạch được xếp liền kề nhau, chỉ chứa được tối đa 20 ký tự số, trong khi đó thì mã QR có khả năng chứa tối đa **7.089 ký tự số** và **4.296 ký tự chữ số**.

Điều này cho phép lượng thông tin truyền tải sẽ nhiều hơn, hỗ trợ tốt hơn cho người dùng, đặc biệt là những doanh nghiệp kinh doanh muốn gửi thông điệp đến khách hàng của mình.

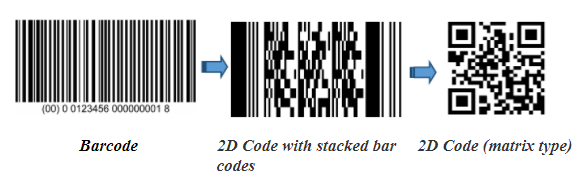
Không chỉ thế, nếu so về kích thước thì QR Code chiếm ít không gian hơn rất nhiều so với mã vạch truyền thống. Nếu in trên sản phẩm hoặc danh thiếp thì sẽ nhỏ gọn và tăng tính thẩm mỹ hơn.



Hình 2. 3: Mã vạch truyền thống so với QR code

### *2.3.3 Lịch sử phát triển*

Ban đầu QRCode được gọi là Barcode, một loại mã vạch được phát minh năm 1973 và sử dụng rộng rãi trong nhiều lĩnh vực. Barcode bùng nổ và phát triển khá mạnh cho đến nay với động chính xác. Tuy nhiên, với sự hạn chế về nhiều mặt, đặc biệt là lượng thông tin mà BarCode có thể lưu trữ được ( khoảng 20 số hoặc chữ số) nên các mã 2-D sinh ra để giải quyết các vấn đề đó.



Hình 2. 4: Lịch sử hình thành của QR Code

Mã 2D ( Two-Dimensional) ban đầu thật chất là những mã Barcode xếp chồng lên nhau tạo thành (stacked Barcode) và sau đó phát triển thêm thành nhiều mã loại 2D khác nhau với phương pháp ma trận để lưu trữ nhiều thông tin hơn. Trong đó có nhiều loại mã được sử dụng phổ biến hiện nay trong các lĩnh vực công nghệ khoa học như: PDF417, DataMatrix, Mã Maxi... nhưng thông dụng hơn cả là mã QRCode.

Hệ thống mã QR được Denso Wave phát minh năm 1994. Mục đích chính là theo dõi xe cộ trong quá trình sản xuất. Nó được thiết kế để cho phép quét các bộ phận với tốc độ cao. Mặc dù những ứng dụng ban đầu chỉ để theo dõi các bộ phận của xe, nhưng hiện nay mã QR được ứng dụng trong nhiều ngữ cảnh khác nhau bao gồm cả các ứng dụng theo dõi thương mại và ứng dụng hướng tới sự tiện lợi cho những người sử dụng điện thoại di động. Mã QR có thể được sử dụng để hiển thị chữ cho người sử dụng, để thêm danh thiếp vCard vào thiết bị của người sử dụng, để mở URL, để viết e-mail hay tin nhắn, thậm chí thanh toán điện tử một cách nhanh chóng, đặc biệt ở Trung Quốc khi hầu như mọi người đều sử dụng thanh toán qua QR. Người sử dụng có thể tạo và in mã QR của riêng họ cho những người khác quét và sử dụng để ghé thăm một trong các trang phải trả tiền và miễn phí thông qua mã QR. Nó hiện trở thành một trong những kiểu sử dụng nhiều nhất trong nhóm mã vạch hai chiều.

### *2.3.4 Các tính năng quan trọng của QR*

* Khả năng lưu trữ dữ liệu của mã QR
* Số đơn thuần: tối đa 7089 ký tự
* Số và chữ cái: tối đa 4296 ký tự
* Số nhị phân (8 bit): Tối đa 2953 byte
* Kanji/Kana: tối đa 1817 ký tự
* Khả năng sửa chữa lỗi
* Mức L: 7% số từ mã (codeword) có thể được phục hồi.
* Mức M: 15% số từ mã có thể được phục hồi.
* Mức Q: 25% số từ mã có thể được phục hồi.
* Mức H: 30% số từ mã có thể được phục hồi.

### *2.3.5 Các hạn chế*

Bên cạnh những tính năng vô cùng hữu ích mã QR cũng có một vài hạn chế:

* Phải có thiết bị đọc mã QR hoặc smartphone có phần mềm hỗ trợ tính năng đọc mã QR.
* Mức độ phổ biến trong thực tế so với Barcode còn thấp hơn khá nhiều lần mặc khác các doanh nghiệp, tổ chức khác khá hài lòng với Barcode nen sẽ chưa sẵn sàng bỏ ra chi phí đầu tư cho các thiết bị đọc mã QR code.

### *2.3.6 Ứng dụng của QR code*

QR code được ứng dụng rất nhiều trong cuộc sống ngày nay.

Bạn có thể thường xuyên nhìn thấy mã này trên các sản phẩm mình sử dụng. Doanh nghiệp thường đặt QR Code để người dùng có thể quét mã và truy xuất các thông tin về sản phẩm như nơi sản xuất, loại sản phẩm, thành phần sản phẩm, các danh mục liên quan,...



Hình 2. 5: Ứng dụng QR Code trong thực tế

QR Code cũng có thể được sử dụng để trao đổi các thông tin và phương thức liên lạc. Bạn chỉ cần quét mã và xem giới thiệu về một doanh nghiệp hoặc số điện thoại hay địa chỉ của một người nào đó.

Chẳng hạn như bạn hoàn toàn có thể tìm kiếm bạn bè trên các mạng xã hội như Facebook, Line,... một cách nhanh chóng thông qua mã QR mà các nhà phát triển trên nền tảng đó đã cung cấp

**2.4 Thi trực tuyến**

*2.4.1 Thi trực tuyến là gì?*

Thi trực tuyến là hình thức làm bài kiểm tra trên hệ thống online qua các công cụ điện tử như máy tính, tablet, điện thoại có kết nối internet. Các thí sinh, học viên tham gia thi trực tuyến sẽ phải truy cập trực tiếp vào website trực tuyến hoặc các ứng dụng thiết bị điện tử khác. Điểm nổi bật của hình thức này là các thí sinh có thể tham gia thi online ở bất cứ đâu, địa điểm nào mà không cần phải đến địa điểm thi cụ thể.

*2.4.2 Những hình thức thi trực tuyến*

* **Hình thức trắc nghiệm**

Với hình thức thi trắc nghiệm các thí sinh sẽ làm bài thi online theo cách thức chọn câu trả lời đúng. Các thí sinh cần truy cập vào bài thi trên trình duyệt web hoặc các ứng dụng của điện thoại, tablet (nếu được hỗ trợ) và làm bài thi bằng cách click chuột vào câu trả lời đúng. Khi các bạn đã hoàn thiện hết các câu hỏi thì có thể bấm vào phần nộp bài.

Bài thi sẽ có hệ thống đếm giờ ngược cho đến khi hết giờ và tự động đóng bài thi. Hình thức thi này sẽ chấm và hiển thị kết quả bài thi của thí sinh ngay khi hết giờ hoặc khi thí sinh nộp bài.  .

* **Hình thức tự luận**

Hình thức thi tự luận cũng được nhiều cơ quan, tổ chức, nhà trường, doanh nghiệp áp dụng vào thi online bởi tính chính xác và hiệu quả của nó.

Với hình thức này các thí sinh cũng sẽ truy cập vào trang web thi trực tuyến hoặc ứng dụng trên các nền tảng thiết bị hỗ trợ khác và bắt đầu làm bài thi bằng việc sử dụng bàn phím và trả lời câu hỏi. Bài thi sẽ được lưu lại khi thời gian kết thúc.

* **Hình thức thi vấn đáp**

Thi vấn đáp là hình thức khá quen thuộc ở nước ngoài những vẫn còn mới lạ ở Việt Nam. Với hình thức thi vấn đáp các giáo viên có thể sử dụng tính năng Video Conference được tích hợp sẵn trong các phần mềm e-learning để gọi trực tiếp cho thí sinh qua các thiết bị được kết nối internet. Các thí sinh sẽ gặp và trả lời trực tiếp những câu hỏi được đưa ra từ giáo viên.

*2.4.3 Lợi ích tổ chức thi trực tuyến*

* **Tiết kiệm chi phí**

Việc bạn thiết lập và xây dựng các trang web thi online sẽ tiết kiệm được rất nhiều những khoản phí phải bỏ ra mỗi lần thi như chi phí in đề, in phiếu trả lời, giấy thi, chi phí đi lại cho các giáo viên chông coi thi, ngoài ra còn các chi phí khác như hỗ trợ tiền ăn, chỗ ở ...

* **Tiết kiệm thời gian**

Đối với hình thức thi online bạn sẽ không cần lo lắng về việc phải đến đúng địa điểm thi, đúng thời gian thi mà có thể linh hoạt trong việc lựa chọn địa điểm. Bạn có thể thi ở nhà, quán cafe, công viên, hoặc bất cứ nơi nào tạo cho bạn cảm giác thoải mái.

**Không cần mất công sức chấm bài và hạn chế chấm sai điểm.**

Ngoài ra khi tổ chức thi online các giáo viên sẽ không cần căng thẳng khi phải chấm một lượng bài lớn hoặc lo lắng lắng khi chấm sai bài, xót bài bởi tất cả những việc đó đều được hỗ trợ và giải quyết tự động qua phần mềm e-learning.

* **Hạn chế tình trạng gian lận, quay cóp bài thi**

Có rất nhiều những lo lắng, nghi ngờ xung quanh việc tổ chức thi trực tuyến sẽ tạo điều kiện cho các thí sinh gian lận, quay cóp bài thi bởi không có sự giám sát trực tiếp của giáo viên trong quá trình coi thi.

Tuy nhiên trong thực tế các thí sinh rất khó gian lận bởi mọi bài kiểm tra đều có đồng hồ đếm ngược và số câu được tính toán trong bài thi luôn trùng khớp với số thời gian quy định. Ví dụ một bài thi trắc nghiệm online có 40 câu hỏi và được quy định trong vòng 50 phút. Do vậy các thí sinh chỉ có hơn 1 phút để giải và trả lời câu hỏi. Thời gian này quá ngắn để các thí sinh có thể gian lận.

**2.5 Cơ chế hoạt động**

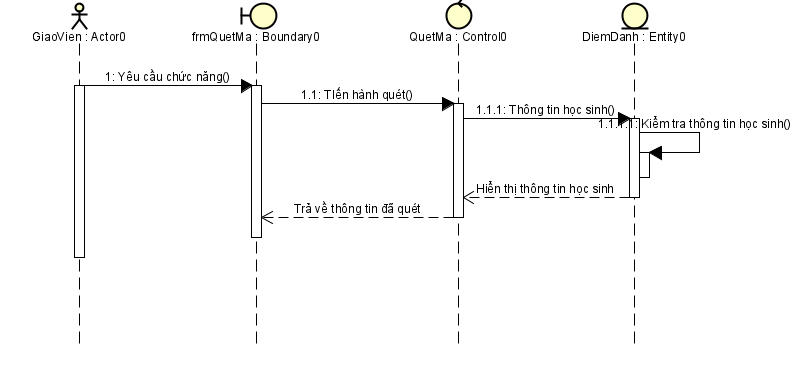
**2.6 Mô hình giải pháp**

*2.6.1 Đặc tả usecase quét mã QR điểm danh*

|  |  |
| --- | --- |
| Tên use case | Quét mã QR điểm danh |
| Tên Actor | Giáo viên |
| Mức | 1 |
| Tiền điều kiện | Giáo viên đăng nhập hệ thống |
| Đảm bảo tối thiểu |  |
| Đảm bảo thành công |  |
| Kích hoạt | Kích hoạt quét mã QR |
| Hành động tác nhân | Phản ứng hệ thống |
| 1. Giáo viên nhấn chọn quét mã QR | 1.1 Hệ thống sẽ hiển thị camera để quét mã |
| 2. Giáo viên tiến hành đưa camera về phí thẻ học sinh và tiến hành quét | 2.1 Hiển thị thông tin học sinh. |
| 3. Xác nhận điểm danh | 3.1 Điểm danh thành công. |

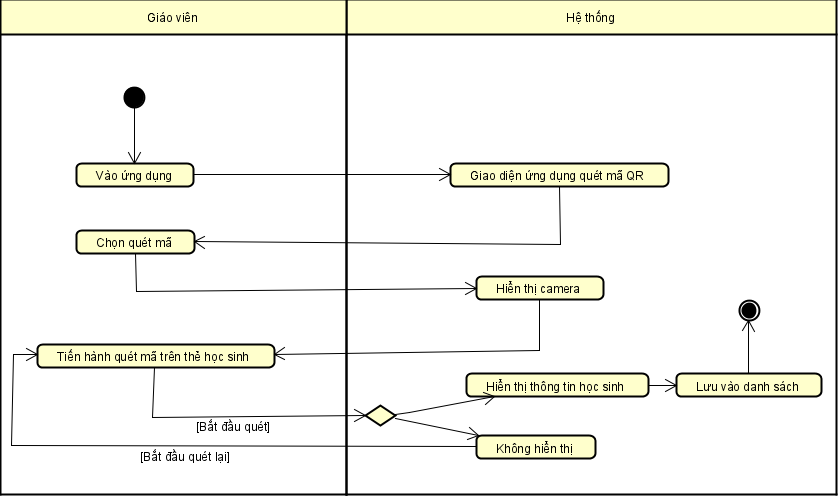
Bảng 1: Usecase quét mã QR điểm danh

*2.6.2 Mô hình sequence quét mã QR*



Hình 2. 6: Sequence quét mã QR

*2.6.3 Mô hình activity quét mã QR*

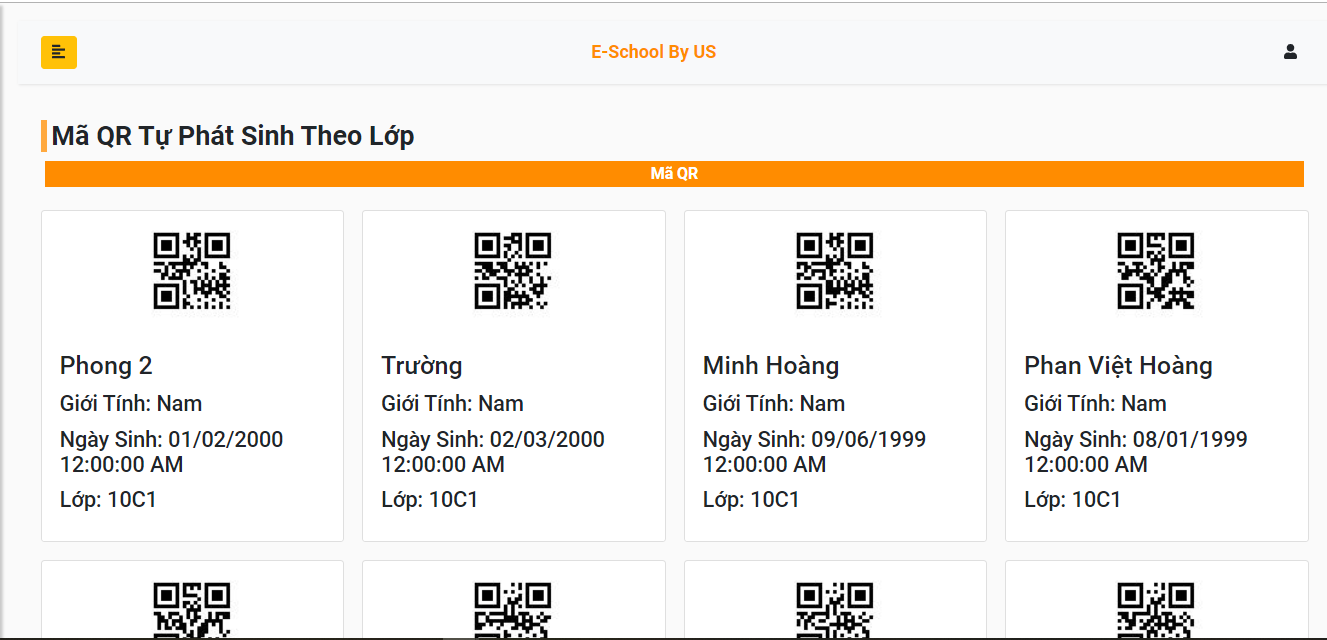


Hình 2. 7: Activity quét mã QR

**2.7 Tính thực tiễn của ứng dụng**

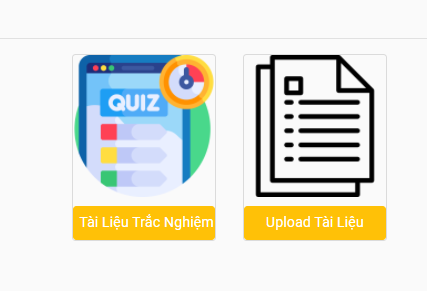
# CHƯƠNG III. KẾT QUẢ THỰC NGHIỆM

## 3.1 Quét mã QR điểm danh



Hình 3. 1: Mã QR của từng học sinh

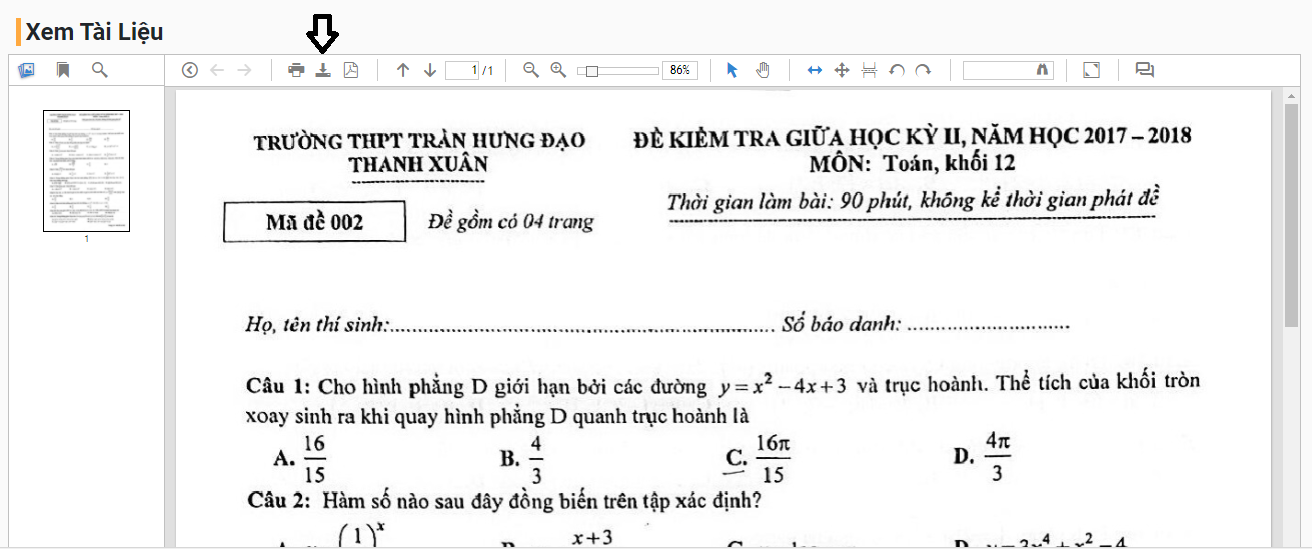
## 3.2 Thi thử trắc nghiệm và upload tài liệu



Hình 3. 2: Phần upload tài liệu dành cho giáo viên



Hình 3. 3: Phần danh sách tài liệu upload



Hình 3. 4: Phần xem chi tiết tài liệu và có thể tài về tham khảo

# CHƯƠNG IV. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

## 4.1 KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC CỦA ĐỀ TÀI

Hệ thống sổ liên lạc điện tử đã đạt được một số kết quả sau:

* Giao diện đơn giản dễ sử dụng: học được cách sử dụng ngôn ngữ Html, Css, Javascript.
* Phân quyền 3 khu vực admin, giáo viên, phụ huynh: học được cách phân quyền sử dụng của các vai trò người dùng trong hệ thống.
* Các chức năng cần thiết của sổ liên lạc: thiết kế các chức năng cần thiết của hệ thống sổ liên lạc, quá trình làm việc của hệ thống.
* Gửi thông báo thời gian thực: học được cách sử dụng api đẩy thông báo từ web đến điện thoại ngay tức thì khi người dùng nhấp xác nhận.
* Tính năng botchat và thanh toán Momo tiện lợi.
* Sắp xếp TKB bằng AI nhanh gọn và tránh đi những thiếu sót.
* Tính năng ôn tập và thi thử trực tuyến cho học sinh, tiết kiệm thời gian ôn tập cho học sinh và sẽ đạt hiệu quả cao.
* Quét QR code để cho giáo viên tiết kiệm thời gian hơn.

## 4.2 HẠN CHẾ

Hạn chế của hệ thống:

* Hệ thống mới ở bước đầu xây dựng nên còn một số lỗi và chưa hoàn thiện hoàn chỉnh các chức năng, hệ thống hoạt động code chưa được tối ưu

## 4.3 HƯỚNG PHÁT TRIỂN

* Tối ưu bảo mật trang web hệ thống
* Trang Trí hệ thống đẹp hơn

# TÀI LIỆU THAM KHẢO

* 1. <http://sqladvice.com/tong-quan-ve-sql-server/>
  2. <http://itprotraining.vn/vi/asp-net-mvc/gioi-thieu-lap-trinh-asp-net-mvc-visual-studio-2015-bai-1>
  3. <https://stackoverflow.com/>
  4. [Giới thiệu lập trình Asp.Net MVC 5.0 - Visual Studio 2015 - Bài 1 - Đào tạo lập trình viên chuyên nghiệp (itprotraining.vn)](http://itprotraining.vn/vi/asp-net-mvc/gioi-thieu-lap-trinh-asp-net-mvc-visual-studio-2015-bai-1)
  5. <https://www.thegioididong.com/hoi-dap/ma-qr-code-la-gi-dung-de-lam-gi-cach-tao-ma-qr-nhanh-chong-1309185>