

THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN



ĐỒ ÁN MÔN HỌC
LẬP TRÌNH PYTHON

ĐỀ TÀI: ĐIỂM DANH BẰNG MÃ SỐ SINH VIÊN

Sinh viên thực hiện:	Nguyễn Minh Trí	3121411212
	Nguyễn Hoàng Tiến	3121411206
	Vũ Huy Hoàng	3121411079

Thành phố Hồ Chí Minh, 10 tháng 12 năm 2024

Mục Lục

C

CHƯƠNG I: TỔNG QUAN VỀ HỆ THỐNG.....	4
1. <i>Ý tưởng phát triển</i>	4
2. <i>Mục tiêu ứng dụng</i>	4
3. <i>Chức năng chính</i>	4
4. <i>Công nghệ sử dụng</i>	5
5. <i>Tầm quan trọng</i>	5
CHƯƠNG II: PHƯƠNG PHÁP LUẬN.....	6
1. <i>Phương pháp điểm danh bằng quét mã vạch trên thẻ sinh viên</i>	6
2. <i>Quản lý và bảo mật thông tin</i>	10
3. <i>Hỗ trợ và quản lý báo cáo</i>	11
4. <i>Huấn luyện mô hình từ ảnh thẻ sinh viên</i>	12
CHƯƠNG III: TRIỂN KHAI ỨNG DỤNG.....	14
1. <i>Giao diện chính</i>	14
2. <i>Các chức năng của ứng dụng</i>	15
2.1 <i>Chức năng quản lý sinh viên</i>	15
2.2 <i>Chức năng quản lý giảng viên</i>	17
2.3 <i>Chức năng quản lý buổi học</i>	19
2.4 <i>Chức năng điểm danh bằng quét thẻ sinh viên</i>	21
Các Bước Thực Hiện Chức Năng Điểm Danh Bằng Quét Thẻ Sinh Viên :.....	22
Lợi Ích Của Quy Trình Điểm Danh:.....	24
2.5 <i>Chức năng thống kê</i>	25
Phân loại trạng thái điểm danh và giải thích chi tiết :.....	26
Ứng dụng thực tế trong hệ thống.....	27
CHƯƠNG IV: KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN.....	28
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	31

LỜI NÓI ĐẦU

Lời nói đầu tiên, chúng em xin chân thành cảm ơn thầy Trần Quốc Huy đã tận tình hướng dẫn và hỗ trợ chúng em trong suốt quá trình thực hiện đề tài này. Những ý kiến đóng góp quý báu từ thầy đã giúp chúng em hoàn thiện ứng dụng một cách sát với thực tế và đáp ứng được nhu cầu hiện nay.

Ứng dụng "Điểm danh bằng cách quét thẻ sinh viên để lấy mã số sinh viên" của chúng em được xây dựng dựa trên ý tưởng từ các hệ thống điểm danh và quản lý hiện đại đang được áp dụng rộng rãi tại các trường học, doanh nghiệp và tổ chức. Với sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ, việc tối ưu hóa quy trình điểm danh không chỉ giúp tiết kiệm thời gian mà còn nâng cao hiệu quả trong công tác quản lý.

Ứng dụng này tập trung vào việc sử dụng mã số sinh viên như một phương thức nhận dạng nhanh chóng và chính xác, thay thế cho các phương pháp thủ công như ký tên hay điểm danh bằng miệng. Hy vọng rằng, sản phẩm này sẽ mang lại giải pháp thực tế và hữu ích, góp phần thúc đẩy chuyển đổi số trong giáo dục.

Chúng em xin cảm ơn sự hỗ trợ của tất cả các thầy cô và bạn bè trong suốt quá trình phát triển ứng dụng này.

CHƯƠNG I: TỔNG QUAN VỀ HỆ THỐNG

1. *Ý tưởng phát triển*

Ứng dụng được phát triển từ nhu cầu thực tế trong việc quản lý sinh viên tham gia các buổi học, hội thảo, hoặc sự kiện. Việc sử dụng mã số sinh viên làm định danh chính giúp tự động hóa quy trình điểm danh, giảm thiểu tình trạng gian lận hoặc sai sót.

2. *Mục tiêu ứng dụng*

- Tự động hóa quy trình điểm danh, giúp tiết kiệm thời gian cho giảng viên và phòng đạo tạo
- Đảm bảo tính minh bạch và chính xác, loại bỏ các trường hợp điểm danh hộ hoặc nhầm lẫn.
- Tích hợp khả năng lưu trữ và phân tích dữ liệu điểm danh để hỗ trợ đánh giá tình hình chuyên cần của sinh viên.

3. *Chức năng chính*

- **Quét mã vạch hoặc mã số sinh viên:** Sinh viên chỉ cần cung cấp mã số của mình để hệ thống nhận diện và ghi nhận sự tham gia.
- **Lưu trữ thông tin điểm danh:** Toàn bộ dữ liệu điểm danh được lưu trữ và có thể xuất ra báo cáo chi tiết.
- **Quản lý danh sách sinh viên:** Cho phép thêm, xóa, hoặc chỉnh sửa thông tin sinh viên trong hệ thống.

- **Thống kê và báo cáo:** Hỗ trợ giảng viên và quản lý theo dõi tỷ lệ chuyên cần, số buổi tham dự hoặc vắng mặt của từng sinh viên.

4. *Công nghệ sử dụng*

Ứng dụng được phát triển trên nền tảng Python với giao diện thân thiện, dễ sử dụng. Ngoài ra, hệ thống còn tích hợp cơ sở dữ liệu để lưu trữ thông tin và bảo mật dữ liệu, đảm bảo tính an toàn và độ tin cậy cao.

5. *Tầm quan trọng*

Ứng dụng "Điểm danh bằng mã số sinh viên" không chỉ hỗ trợ các trường học trong việc quản lý điểm danh hiệu quả hơn mà còn có thể mở rộng để áp dụng tại các tổ chức hoặc doanh nghiệp cần quản lý nhân sự. Đây là một bước tiến trong việc ứng dụng công nghệ vào lĩnh vực giáo dục và quản lý hiện đại. Ứng dụng này hứa hẹn sẽ trở thành công cụ hữu ích, góp phần nâng cao chất lượng giảng dạy và quản lý tại các cơ sở giáo dục.

CHƯƠNG II: PHƯƠNG PHÁP LUẬN

1. Phương pháp điểm danh bằng quét mã vạch trên thẻ sinh viên

1.1. Tổng quan về quét mã vạch

Quét mã vạch là một phương pháp phổ biến và hiệu quả trong việc nhận dạng nhanh chóng thông tin từ các thẻ, bao gồm thẻ sinh viên. Mỗi sinh viên sẽ được cấp một mã số duy nhất, và mã số này sẽ được mã hóa dưới dạng mã vạch hoặc mã QR trên thẻ sinh viên của họ. Quá trình điểm danh này giúp tự động hóa việc ghi nhận sự tham gia của sinh viên vào các buổi học, hội thảo hoặc sự kiện mà không cần thao tác thủ công.

1.2. Quá trình điểm danh bằng quét mã vạch

Bước 1: Chuẩn bị thẻ sinh viên

Mỗi sinh viên sẽ nhận được một thẻ sinh viên có chứa mã vạch hoặc mã QR. Mã vạch này sẽ chứa thông tin định danh như mã số sinh viên, lớp học, và các thông tin khác liên quan. Thẻ sinh viên này sẽ được cấp cho sinh viên ngay từ khi nhập học và được sử dụng trong suốt quá trình học tập.

Bước 2: Quét mã vạch

Khi sinh viên tham gia buổi học hoặc sự kiện, họ chỉ cần đưa thẻ sinh viên của mình đến máy quét mã vạch (hoặc sử dụng điện thoại để quét

mã QR). Máy quét sẽ đọc mã vạch và gửi dữ liệu về mã số sinh viên tới hệ thống.

Bước 3: Xác nhận và điểm danh

Dữ liệu mã vạch sẽ được so sánh với cơ sở dữ liệu sinh viên trong hệ thống. Nếu mã vạch khớp với một sinh viên đã đăng ký, hệ thống sẽ tự động ghi nhận sự tham gia của sinh viên đó và lưu trữ thông tin điểm danh. Nếu mã vạch không hợp lệ hoặc không có trong cơ sở dữ liệu, hệ thống sẽ thông báo lỗi và yêu cầu sinh viên xác nhận lại.

1.3 Công Nghệ Sử Dụng Để Thực Hiện Chức Năng Điểm Danh Bằng Thẻ Sinh Viên

Giao diện người dùng (GUI)

- **Thư viện PyQt6:**
 - Dùng để thiết kế giao diện đồ họa của ứng dụng.
 - Các lớp như QMessageBox, QtWidgets, QtGui, và QtCore hỗ trợ tạo cửa sổ thông báo, giao diện người dùng, xử lý các sự kiện tương tác, và hiển thị thông tin trong quá trình điểm danh.
 - **QPixmap:** Hỗ trợ hiển thị hình ảnh trong giao diện, chẳng hạn như hiển thị thông tin hình ảnh sinh viên khi quét mã thành công.

Quét mã vạch (Barcode)

- **Thư viện pyzbar:**
 - Sử dụng pyzbar.pyzbar.decode để giải mã mã vạch từ hình ảnh hoặc luồng video.

- Đây là thành phần chính giúp nhận diện và đọc mã vạch trên thẻ sinh viên.
- Kết hợp với OpenCV để trích xuất hình ảnh mã vạch từ camera.

Xử lý hình ảnh và camera

- **Thư viện OpenCV:**
 - Dùng để xử lý video từ camera trong thời gian thực.
 - OpenCV cung cấp các hàm để mở camera, lấy khung hình, và gửi hình ảnh đến pyzbar để giải mã mã vạch.

Xử lý dữ liệu và logic nghiệp vụ

- **Các lớp BUS (Business Logic Layer):**
 - **BuoiHocBUS:** Xử lý logic liên quan đến buổi học, chẳng hạn như kiểm tra xem buổi học hiện tại đã được thiết lập điểm danh chưa.
 - **GiangVienBUS:** Hỗ trợ lấy thông tin giảng viên hoặc người phụ trách điểm danh.
 - **SinhVienBUS:** Lấy thông tin sinh viên từ cơ sở dữ liệu dựa trên mã số được quét từ thẻ.
 - **HinhAnhSVBUS:** Xử lý hình ảnh liên quan đến sinh viên, chẳng hạn hiển thị ảnh sau khi quét mã vạch.
 - **DiemDanhBUS:** Quản lý logic điểm danh, lưu trữ trạng thái điểm danh của từng sinh viên, và ghi dữ liệu điểm danh vào cơ sở dữ liệu.

Cơ sở dữ liệu và lưu trữ

- **DAL.DiemDanh:**
 - Thư viện Data Access Layer (DAL) để giao tiếp với cơ sở dữ liệu.

- Lưu trữ và truy vấn dữ liệu liên quan đến điểm danh của sinh viên, bao gồm mã số sinh viên, thời gian điểm danh, và trạng thái tham gia buổi học.

Xử lý thời gian và file hệ thống

- **Thư viện datetime:**
 - Ghi nhận thời gian điểm danh để đảm bảo tính chính xác và minh bạch.
 - Dữ liệu thời gian được lưu kèm trong cơ sở dữ liệu.
- **Thư viện os:**
 - Hỗ trợ quản lý file, thư mục, và cấu trúc đường dẫn để truy xuất dữ liệu hoặc lưu các báo cáo liên quan đến điểm danh.

Hệ thống nhận diện và xác thực bổ sung

- **face_recognition:**
 - Module BUS.face_recognition tích hợp sẵn để xử lý các chức năng nhận diện khuôn mặt nếu cần mở rộng tính năng trong tương lai.

Kết luận

Sự kết hợp giữa các công nghệ trên giúp xây dựng chức năng điểm danh bằng thẻ sinh viên:

- Giao diện người dùng thân thiện và trực quan với PyQt6.
- Công nghệ quét mã vạch chính xác, nhanh chóng với pyzbar và OpenCV.
- Xử lý logic nghiệp vụ và lưu trữ dữ liệu với các lớp BUS và DAL.
- Hệ thống có khả năng mở rộng với các tính năng nhận diện khuôn mặt hoặc phân tích dữ liệu chuyên sâu hơn.

1.4. Ưu điểm và nhược điểm

Ưu điểm:

- Đơn giản, dễ triển khai và không yêu cầu thiết bị phức tạp.
- Quá trình quét nhanh chóng và chính xác, giảm thiểu lỗi do con người gây ra.
- Sinh viên chỉ cần mang thẻ sinh viên, dễ dàng thực hiện trong mọi tình huống.

Nhược điểm:

- Phụ thuộc vào việc sinh viên luôn mang theo thẻ sinh viên trong các buổi học hoặc sự kiện.
- Nếu thẻ sinh viên bị hư hỏng hoặc mất, sinh viên sẽ không thể điếm danh.

2. Quản lý và bảo mật thông tin

2.1. Quản lý thông tin sinh viên

Hệ thống sẽ lưu trữ thông tin của tất cả sinh viên đã đăng ký tham gia các buổi học hoặc sự kiện. Mỗi sinh viên sẽ có một hồ sơ duy nhất được liên kết với mã vạch hoặc mã QR trên thẻ sinh viên của họ. Việc quét mã vạch sẽ giúp hệ thống nhận diện và xác thực nhanh chóng, đồng thời ghi nhận dữ liệu tham gia.

2.2. Bảo mật và bảo vệ dữ liệu

Để bảo vệ thông tin sinh viên và đảm bảo tính bảo mật, ứng dụng sẽ sử dụng các biện pháp bảo mật như mã hóa dữ liệu và xác thực người dùng. Các thông tin điểm danh, bao gồm thời gian và trạng thái tham gia của sinh viên, sẽ được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu với các biện pháp bảo vệ chống lại các rủi ro mất mát hoặc tấn công từ bên ngoài.

3. Hỗ trợ và quản lý báo cáo

3.1. Tạo báo cáo điểm danh

Hệ thống sẽ tự động tạo các báo cáo điểm danh sau mỗi buổi học hoặc sự kiện. Báo cáo sẽ bao gồm thông tin về danh sách sinh viên tham gia, số lượng vắng mặt, và các dữ liệu khác như thời gian điểm danh. Các báo cáo này có thể được xuất ra dưới dạng file Excel hoặc PDF để giảng viên và quản lý có thể theo dõi và đánh giá tình hình chuyên cần của sinh viên.

3.2. Thống kê và phân tích

Hệ thống cũng sẽ cung cấp các công cụ thống kê và phân tích để giảng viên và quản lý có thể theo dõi tỷ lệ tham gia của sinh viên, tổng số buổi tham gia hoặc vắng mặt, và các chỉ số liên quan khác. Điều này giúp đưa ra những quyết định quản lý hợp lý và có thể cải thiện chất lượng giảng dạy.

4. Huấn luyện mô hình từ ảnh thẻ sinh viên

4.1. Tổng quan về huấn luyện mô hình nhận diện mã vạch/QR

Để tự động nhận diện mã vạch hoặc mã QR trên thẻ sinh viên, ứng dụng cần huấn luyện một mô hình hoặc sử dụng các thư viện đã được huấn luyện sẵn để nhận diện các mã vạch từ ảnh. Quá trình huấn luyện này bắt đầu từ việc chuẩn bị các ảnh thẻ sinh viên có chứa mã vạch hoặc mã QR, sau đó sử dụng các thuật toán nhận diện để trích xuất mã số sinh viên từ các ảnh này.

4.2. Quá trình huấn luyện mô hình nhận diện mã vạch

Bước 1: Thu thập ảnh thẻ sinh viên

Ảnh thẻ sinh viên sẽ được lưu trữ trong một thư mục cụ thể (ví dụ: ..\ProjectPython-FaceID-main\image\photo). Các ảnh này sẽ chứa mã vạch hoặc mã QR với mã số sinh viên. Mỗi thẻ sinh viên phải được gắn nhãn (label) chính xác với mã số sinh viên của họ để làm dữ liệu huấn luyện.

Bước 2: Tiền xử lý ảnh

Trước khi huấn luyện mô hình, các ảnh thẻ sinh viên cần được tiền xử lý để đảm bảo tính chất phù hợp cho việc nhận diện mã vạch hoặc mã QR. Các kỹ thuật tiền xử lý có thể bao gồm:

- Cắt xén ảnh để chỉ giữ lại khu vực chứa mã vạch.
- Chuyển ảnh sang dạng grayscale để giảm độ phức tạp.
- Tiến hành tăng cường dữ liệu (data augmentation) để mô hình trở nên bền bỉ hơn với các biến thể ảnh (chẳng hạn, thay đổi độ sáng, độ tương phản, v.v.).

Bước 3: Huấn luyện mô hình nhận diện mã vạch

Trong trường hợp này, chúng ta sẽ sử dụng các thư viện Python như pyzbar hoặc opencv để nhận diện mã vạch và mã QR. Các thư viện này đã được huấn luyện sẵn và có khả năng nhận diện mã vạch trong ảnh mà không cần phải huấn luyện lại mô hình. Tuy nhiên, nếu cần thiết, bạn có thể huấn luyện lại mô hình nhận diện tùy chỉnh với bộ dữ liệu riêng của mình.

CHƯƠNG III: TRIỂN KHAI ỨNG DỤNG

1. Giao diện chính






Phần mềm điểm danh sinh viên

02:50:02
20/12/2024

HỆ THỐNG ĐIỂM DANH BẰNG THẺ SINH VIÊN



Đây là giao diện chính của ứng dụng điểm danh bằng thẻ sinh viên với các chức năng như sau:

-  Chức năng quản lý sinh viên
-  Chức năng quản lý giảng viên
-  Chức năng quản lý buổi học
-  Chức năng điểm danh bằng thẻ sinh viên
-  Chức năng thống kê

2. Các chức năng của ứng dụng

2.1 Chức năng quản lý sinh viên

Chức năng quản lý sinh viên trong ứng dụng này giúp quản lý toàn bộ thông tin của sinh viên một cách dễ dàng và hiệu quả. Người dùng có thể thêm mới, sửa đổi hoặc xóa thông tin sinh viên khi cần thiết. Hệ thống sẽ tự động lưu trữ các thông tin quan trọng như tên, mã số sinh viên, lớp học, chuyên ngành, và các thông tin liên quan khác. Ngoài ra, người dùng còn có thể tìm kiếm sinh viên theo các trường dữ liệu, hệ thống sẽ hiện đầy đủ thông tin được tìm kiếm

03:02:36

20/12/2024

Quản lý sinh viên

Trở về

Thông tin khóa học:
 Khóa học:

Thông tin sinh viên:
 Họ tên: Lớp:
 Ngày sinh: CMND:
 Giới tính: SĐT:
 Email:

Thêm

Sửa

Xóa

Làm mới

Quét thẻ sinh viên

Xem ảnh

Hệ thống tìm kiếm:
 Tìm kiếm theo:

	Email	Số điện thoại	Khoá học
1	nguyenvana@g...	0909220021	2000
2	tranthib@gmail...	0909220031	2000
3	levanc@gmail.c...	0909220041	2000

Quản lý lớp học
 Tìm kiếm theo:

Lớp:

Mã lớp	Lớp
L001	Lop Toan
L002	Lop Ly
L003	CNTT

Thêm

Sửa

Xóa

Làm mới

Các tính năng chính của chức năng quản lý sinh viên bao gồm:

- **Thêm mới sinh viên:** Phòng đào tạo có thể thêm thông tin sinh viên vào hệ thống một cách nhanh chóng thông qua các trường dữ liệu. Mỗi sinh viên sẽ có một mã số sinh viên duy nhất để nhận diện và phân loại.
- **Chỉnh sửa thông tin sinh viên:** Nếu có thay đổi trong thông tin của sinh viên (ví dụ: thay đổi lớp học, chuyên ngành, v.v.), quản lý có thể dễ dàng cập nhật thông tin vào hệ thống.

- **Xóa sinh viên:** Trong trường hợp sinh viên không còn tham gia học hoặc có yêu cầu xóa thông tin, hệ thống hỗ trợ việc xóa thông tin sinh viên khỏi cơ sở dữ liệu.
- **Tìm kiếm và lọc sinh viên:** Người quản lý có thể tìm kiếm sinh viên dựa trên các tiêu chí như mã số sinh viên, tên, lớp học hoặc chuyên ngành. Hệ thống cũng hỗ trợ lọc sinh viên theo các tiêu chí nhất định, giúp việc quản lý dễ dàng hơn

2.2 Chức năng quản lý giảng viên

Chức năng quản lý giảng viên trong ứng dụng giúp phòng đào tạo dễ dàng theo dõi, cập nhật và quản lý thông tin của tất cả giảng viên trong hệ thống. Với tính năng này, các nhà quản lý có thể thực hiện các thao tác quản lý như thêm mới, chỉnh sửa, xóa thông tin giảng viên, đồng thời theo dõi các buổi giảng dạy, lịch trình và hiệu quả công việc của họ.

THÔNG TIN GIẢNG VIÊN

Họ tên Số điện thoại Tài khoản

Thêm

Sửa

Xóa

Làm mới

Hệ thống tìm kiếm:

Tìm kiếm theo:

Mã giảng viên ▾

	ID giảng viên	Họ tên	Số điện thoại	Tài khoản
1	GV001	Nguyễn Văn A	00987654321	TK001
2	GV005	Lê Văn A	0909876124	TK003
3	GV006	Nguyễn Văn B	0987654365	TK002

Các tính năng chính của chức năng quản lý giảng viên bao gồm:

- **Thêm mới giảng viên:** Phòng đào tạo có thể nhập thông tin giảng viên vào hệ thống thông qua biểu mẫu đơn giản, bao gồm các thông tin cơ bản. Mỗi giảng viên sẽ có một mã định danh duy nhất để dễ dàng theo dõi.
- **Chỉnh sửa thông tin giảng viên:** Khi có thay đổi về thông tin giảng viên (ví dụ: thay đổi lịch giảng dạy, thông tin liên lạc, v.v.), quản lý có thể dễ dàng cập nhật thông tin của giảng viên trong hệ thống mà không làm gián đoạn công việc.

- **Xóa giảng viên:** Khi một giảng viên không còn làm việc tại cơ sở giáo dục hoặc có yêu cầu xóa thông tin, hệ thống hỗ trợ việc xóa thông tin giảng viên khỏi cơ sở dữ liệu, giúp duy trì tính chính xác và mới mẻ của hệ thống.
- **Tìm kiếm và lọc giảng viên:** Phòng đào tạo có thể tìm kiếm sinh viên dựa trên các tiêu chí như mã số giảng viên, tên, số điện thoại hoặc. Hệ thống cũng hỗ trợ lọc giảng viên theo các tiêu chí nhất định, giúp việc quản lý dễ dàng hơn

2.3 Chức năng quản lý buổi học

Chức năng quản lý buổi học trong ứng dụng giúp phòng đào tạo và giảng viên tổ chức và theo dõi các buổi học một cách hiệu quả, đảm bảo lịch trình giảng dạy được thực hiện đúng và các buổi học được quản lý chặt chẽ. Chức năng này không chỉ hỗ trợ trong việc lên kế hoạch cho từng buổi học mà còn giúp theo dõi tình hình tham gia của sinh viên, báo cáo kết quả giảng dạy, cũng như phân tích và thống kê dữ liệu liên quan đến buổi học.

Quản lý buổi học

Trở về

THÔNG TIN BUỔI HỌC

Giờ bắt đầu: 00:00:00

Giờ kết thúc: 00:00:00

Ngày: 2024-12-20

Lớp học:

Giảng viên:

Hệ thống tìm kiếm:

Tim kiếm theo: ID buổi học

	ID buổi học	Giờ bắt đầu	Giờ kết thúc	Ngày	Lớp học
1	BH001	08:00:00	10:00:01	2024-12-20	L001

Các tính năng chính của chức năng quản lý buổi học bao gồm:

- **Lên kế hoạch và tạo lịch buổi học:** Giảng viên và phòng đào tạo có thể tạo lịch học cho từng môn học, lớp học và giảng viên, bao gồm thông tin chi tiết về thời gian, địa điểm, và nội dung giảng dạy. Hệ thống hỗ trợ việc lên lịch các buổi học theo tuần, tháng hoặc theo kỳ học, giúp quản lý và giảng viên dễ dàng theo dõi các buổi học.
- **Tìm kiếm các buổi học :** Chức năng này cho phép giảng viên theo các buổi học và dễ dàng kiểm soát. Dữ liệu tham gia được lưu trữ và có thể tra cứu hoặc xuất báo cáo chi tiết

2.4 Chức năng điểm danh bằng quét thẻ sinh viên

Chức năng điểm danh bằng cách quét thẻ sinh viên trong ứng dụng là một giải pháp hiện đại, nhanh chóng và chính xác, giúp tự động hóa quá trình ghi nhận sự tham gia của sinh viên trong các buổi học, hội thảo, hoặc sự kiện. Thay vì sử dụng các phương pháp thủ công như ký tên hay gọi tên, hệ thống sẽ quét mã vạch trên thẻ sinh viên để xác định danh tính và ghi nhận sự hiện diện.

Phần mềm điểm danh sinh viên

10:26:02
20/12/2024

Quét bằng thẻ sinh viên

Trở về

Màn hình nhận diện

Chọn buổi học: Chọn loại điểm danh:

Thông báo: Vui lòng chọn ID buổi học và loại điểm danh để mở camera!

Mở Camera

Đóng Camera

Thông tin điểm danh

Mã SV:

Họ tên:

Thời gian:

Thông tin buổi học

ID buổi học: **BH003**

Ngày: **20/12/2024**

Thời gian: **10:00:00 - 11:30:00**

Giảng viên: **Nguyễn Văn B**

Các Bước Thực Hiện Chức Năng Điểm Danh Bằng Quét Thẻ Sinh Viên :

1. Chọn Buổi Học

- Mở ứng dụng và đăng nhập bằng tài khoản có quyền truy cập.
- Trong giao diện chính, chọn mục "Điểm danh".
- Từ danh sách các buổi học được hiển thị, chọn buổi học cần điểm danh.
- Xác nhận lựa chọn để hệ thống tải thông tin liên quan đến buổi học đó, bao gồm danh sách sinh viên.

2. Chọn Loại Điểm Danh

- Sau khi chọn buổi học, hệ thống sẽ hiển thị các tùy chọn điểm danh.
- Người dùng chọn điểm danh theo vào lớp hoặc ra khỏi lớp

3. Mở Camera

- Hệ thống sẽ kích hoạt camera hoặc thiết bị quét mã vạch tích hợp.
- Giao diện camera sẽ hiển thị trên màn hình, sẵn sàng để quét mã vạch trên thẻ sinh viên.

4. Quét Thẻ Sinh Viên

- Sinh viên đưa thẻ có mã vạch của mình trước camera hoặc thiết bị quét.
- Hệ thống sẽ đọc mã vạch và tự động đối chiếu với cơ sở dữ liệu của buổi học đã chọn.

5. Hiển Thị Thông Tin Sinh Viên

- Nếu mã vạch hợp lệ, hệ thống sẽ hiển thị thông tin chi tiết của sinh viên (mã số sinh viên, họ tên, lớp) trên giao diện.
- Hệ thống tự động ghi nhận sự tham gia của sinh viên và lưu trữ dữ liệu.
- Nếu mã vạch không hợp lệ hoặc không tìm thấy thông tin, hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi.















6. Đóng Camera

- Sau khi hoàn tất việc quét thẻ, người dùng chọn nút "Đóng camera" để đóng giao diện camera.
- Hệ thống sẽ tự động lưu lại dữ liệu điểm danh của buổi học.

Hệ thống dò mã sinh viên trong cơ sở dữ liệu của trường để hiện thông tin chi tiết sinh viên lên giao diện

<div><div><div></div><div></div><div></div></div></div>				masinhvien	hoten	malop	cmnd	gioitinh	ngsinh	email	sodienthoai	khoahoc			
<div><div><div></div><div></div><div></div></div></div>	<div><div><div></div><div></div><div></div></div></div>	Sửa	<div><div><div></div><div></div><div></div></div></div>	Chép	<div><div><div></div><div></div><div></div></div></div>	Xóa bỏ	SV001	Nguyễn Văn A	L001	079203006451	Nam	2000-01-01	nguyenvana@gmail.com	909220021	2000
<div><div><div></div><div></div><div></div></div></div>	<div><div><div></div><div></div><div></div></div></div>	Sửa	<div><div><div></div><div></div><div></div></div></div>	Chép	<div><div><div></div><div></div><div></div></div></div>	Xóa bỏ	SV002	Trần Thị B	L002	079203006455	Nam	2001-02-02	tranthib@gmail.com	909220031	2000
<div><div><div></div><div></div><div></div></div></div>	<div><div><div></div><div></div><div></div></div></div>	Sửa	<div><div><div></div><div></div><div></div></div></div>	Chép	<div><div><div></div><div></div><div></div></div></div>	Xóa bỏ	SV003	Lê Văn C	L001	079203006452	Nam	2000-03-03	levanc@gmail.com	909220041	2000
<div><div><div></div><div></div><div></div></div></div>	<div><div><div></div><div></div><div></div></div></div>	Sửa	<div><div><div></div><div></div><div></div></div></div>	Chép	<div><div><div></div><div></div><div></div></div></div>	Xóa bỏ	SV004	Phạm Thị D	L001	079203006456	Nam	2002-04-04	phamthid@gmail.com	909220051	2000
<div><div><div></div><div></div><div></div></div></div>	<div><div><div></div><div></div><div></div></div></div>	Sửa	<div><div><div></div><div></div><div></div></div></div>	Chép	<div><div><div></div><div></div><div></div></div></div>	Xóa bỏ	SV005	Nguyễn Văn A	L001	079203006123	Nam	2000-01-05	nguyenvana123@gmail.com	0909220020	2000
<div><div><div></div><div></div><div></div></div></div>	<div><div><div></div><div></div><div></div></div></div>	Sửa	<div><div><div></div><div></div><div></div></div></div>	Chép	<div><div><div></div><div></div><div></div></div></div>	Xóa bỏ	SV006	Trần Thị Toàn	L003	079203006422	Nam	2001-02-02	tranthib123@gmail.com	0909220012	2000
<div><div><div></div><div></div><div></div></div></div>	<div><div><div></div><div></div><div></div></div></div>	Sửa	<div><div><div></div><div></div><div></div></div></div>	Chép	<div><div><div></div><div></div><div></div></div></div>	Xóa bỏ	SV3121330069	Bồ Huệ Dinh	L003	079203006321	Nữ	2003-04-20	bohuedinh@gmail.com	0901242512	2000
<div><div><div></div><div></div><div></div></div></div>	<div><div><div></div><div></div><div></div></div></div>	Sửa	<div><div><div></div><div></div><div></div></div></div>	Chép	<div><div><div></div><div></div><div></div></div></div>	Xóa bỏ	SV3121350016	Phan Thị Lan	L005	079204006071	Nữ	2003-10-22	phanthilan@gmail.com	0902010247	2000
<div><div><div></div><div></div><div></div></div></div>	<div><div><div></div><div></div><div></div></div></div>	Sửa	<div><div><div></div><div></div><div></div></div></div>	Chép	<div><div><div></div><div></div><div></div></div></div>	Xóa bỏ	SV3121411206	Nguyễn Hoàng Tiến	L001	079203006461	Nam	2003-11-08	tienghe342@gmail.com	0397387337	2000

Sau cùng, hệ thống sẽ lưu thông tin điểm danh của sinh viên vào cơ sở dữ liệu

					madiemdanh	masinhvien	giovao	giora	mabuoihoc	hinhanh	
<input type="checkbox"/>		Sửa		Chép		Xóa bỏ	DD003	SV3121411206	00:00:00	00:00:00	BH001
<input type="checkbox"/>		Sửa		Chép		Xóa bỏ	DD004	SV3121411206	06:46:11	NULL	BH001
<input type="checkbox"/>		Sửa		Chép		Xóa bỏ	DD005	SV3121411206	06:54:18	06:54:37	BH002
<input type="checkbox"/>		Sửa		Chép		Xóa bỏ	DD006	SV3121411206	06:54:18	06:54:37	BH002
<input type="checkbox"/>		Sửa		Chép		Xóa bỏ	DD007	SV3121330069	08:13:58	08:14:54	BH002
<input type="checkbox"/>		Sửa		Chép		Xóa bỏ	DD008	SV3121330069	00:00:00	00:00:00	BH002
<input type="checkbox"/>		Sửa		Chép		Xóa bỏ	DD009	SV3121330069	08:37:57	08:38:20	BH001
<input type="checkbox"/>		Sửa		Chép		Xóa bỏ	DD010	SV3121330069	08:37:57	08:38:20	BH001
<input type="checkbox"/>		Sửa		Chép		Xóa bỏ	DD011	SV3121350016	00:00:00	00:00:00	BH001
<input type="checkbox"/>		Sửa		Chép		Xóa bỏ	DD012	SV3121350016	09:32:48	09:33:36	BH001
<input type="checkbox"/>		Sửa		Chép		Xóa bỏ	DD013	SV3121350016	09:32:48	09:33:36	BH001
<input type="checkbox"/>		Sửa		Chép		Xóa bỏ	DD015	SV3121350016	09:32:48	09:33:36	BH001
<input type="checkbox"/>		Sửa		Chép		Xóa bỏ	DD016	SV3121350016	09:32:48	09:33:36	BH001
<input type="checkbox"/>		Sửa		Chép		Xóa bỏ	DD017	SV3121411206	10:26:50	NULL	BH003
<input type="checkbox"/>		Sửa		Chép		Xóa bỏ	DD018	SV3121411206	00:00:00	00:00:00	BH003

Lợi Ích Của Quy Trình Điểm Danh:

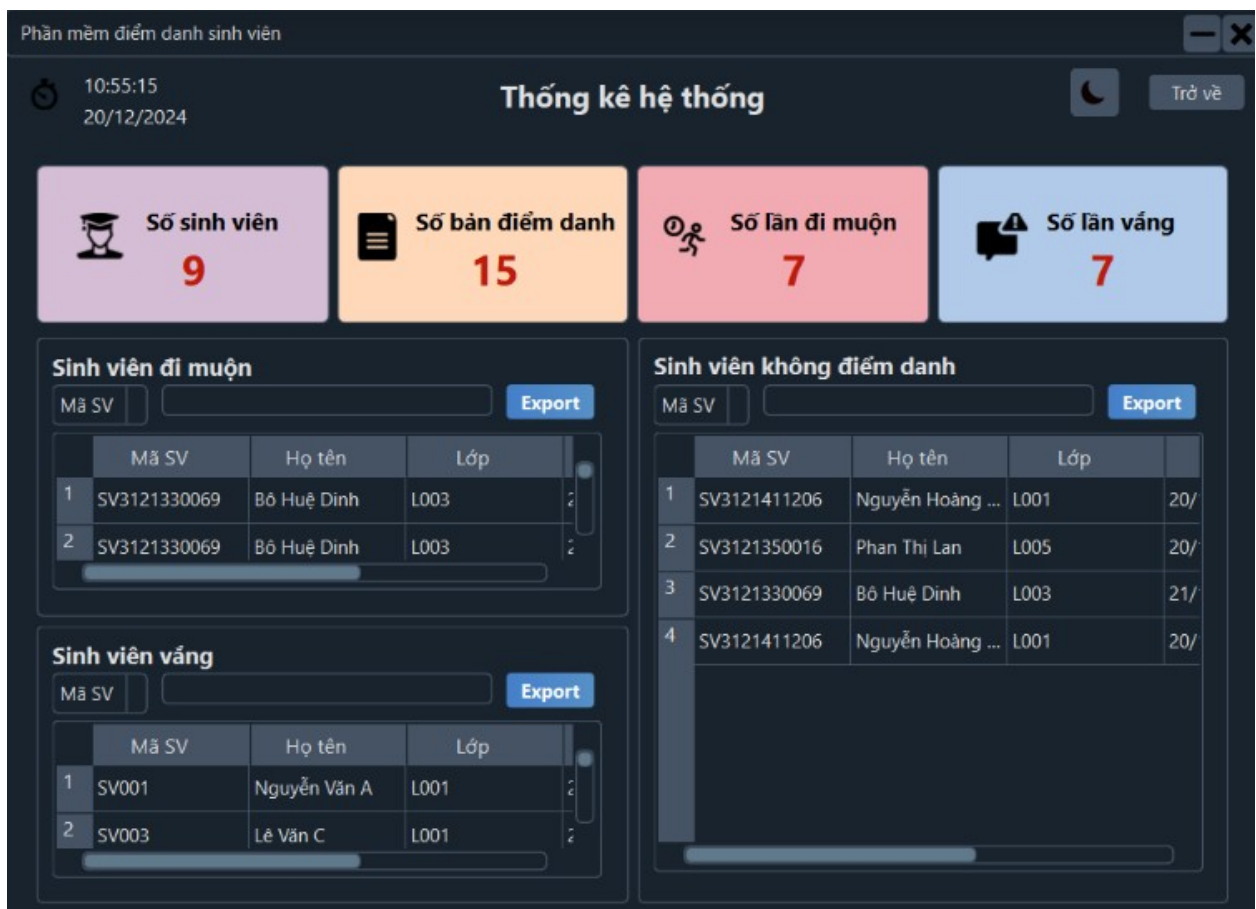
- **Nhanh chóng:** Quá trình điểm danh diễn ra trong vài giây mỗi sinh viên.
- **Chính xác:** Đảm bảo thông tin được ghi nhận đúng và không xảy ra gian lận.
- **Dễ dàng sử dụng:** Giao diện đơn giản, thân thiện với người dùng.
- **Quản lý hiệu quả:** Dữ liệu được lưu trữ và có thể xuất báo cáo chi tiết cho từng buổi học

2.5 Chức năng thống kê

Chức năng thống kê trong ứng dụng quản lý sinh viên là một công cụ quan trọng giúp nhà quản lý, giảng viên, hoặc phòng đào tạo phân tích và đánh giá dữ liệu liên quan đến các buổi học, tỷ lệ tham gia của sinh viên, và hiệu quả giảng dạy.

Mục tiêu của chức năng thống kê:

- Cung cấp cái nhìn tổng quan và chi tiết về tình hình tham gia học tập của sinh viên.
- Hỗ trợ phòng đào tạo và giảng viên đưa ra các quyết định liên quan đến cải thiện chất lượng học tập và quản lý.
- Xuất báo cáo dễ dàng, phục vụ cho các cuộc họp hoặc đánh giá nội bộ.



Phân loại trạng thái điểm danh và giải thích chi tiết :

1. Sinh viên đi muộn

- **Khái niệm:** Sinh viên được coi là đi muộn khi thực hiện điểm danh sau thời gian bắt đầu buổi học theo quy định.
- **Nguyên nhân xác định:**
 - Dựa trên thời gian điểm danh được ghi nhận so với thời gian bắt đầu của buổi học.
 - Nếu thời gian điểm danh xảy ra sau thời điểm lớp học chính thức diễn ra, hệ thống sẽ đánh dấu sinh viên đó là "Đi muộn".
- **Ý nghĩa:**
 - Cảnh báo sinh viên tuân thủ giờ học, tránh ảnh hưởng đến tiến độ buổi học và các sinh viên khác.

2. Sinh viên không điểm danh

- **Khái niệm:** Sinh viên được coi là "Không điểm danh" nếu trong ngày học, họ không thực hiện điểm danh đầy đủ ở ít nhất một trong hai thời điểm:
 - **Thời điểm vào lớp:** Điểm danh đầu giờ để xác nhận sự tham dự.
 - **Thời điểm ra về:** Điểm danh cuối giờ để xác nhận sinh viên tham dự đầy đủ buổi học.
- **Nguyên nhân xác định:**
 - Nếu chỉ có một lần điểm danh (vào hoặc ra) được ghi nhận trong hệ thống, sinh viên sẽ bị gắn nhãn là "Không điểm danh".
- **Ý nghĩa:**
 - Đảm bảo sinh viên tham dự đầy đủ và thực hiện đúng quy trình điểm danh.

- Phát hiện những trường hợp sinh viên rời lớp học giữa chừng mà không thông báo.

3. Sinh viên vắng mặt

- **Khái niệm:** Sinh viên được đánh dấu là "Vắng mặt" nếu không thực hiện điểm danh trong cả hai thời điểm (vào và ra) của buổi học.
- **Nguyên nhân xác định:**
 - Trong hệ thống không có bất kỳ bản ghi nào liên quan đến điểm danh của sinh viên đó vào ngày học.
- **Ý nghĩa:**
 - Phản ánh tình trạng không tham gia buổi học.
 - Là cơ sở để thống kê tỷ lệ chuyên cần và xử lý các trường hợp vi phạm nội quy lớp học.

Ứng dụng thực tế trong hệ thống

- **Sinh viên đi muộn:** Hệ thống có thể thông báo nhắc nhở ngay khi sinh viên điểm danh muộn, đồng thời ghi nhận để làm cơ sở thống kê.
- **Sinh viên không điểm danh:** Hỗ trợ phát hiện các tình huống bất thường, như quên điểm danh hoặc cố tình bỏ qua quy trình.
- **Sinh viên vắng mặt:** Là cơ sở để quản lý chuyên cần và đưa ra cảnh báo kịp thời cho sinh viên và phụ huynh.

Cách phân loại này giúp hệ thống quản lý điểm danh một cách chính xác, minh bạch, và hỗ trợ việc giám sát hiệu quả hơn.

CHƯƠNG IV: KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

Kết luận

Ứng dụng quản lý sinh viên với các chức năng hiện đại như quản lý thông tin sinh viên, giảng viên, buổi học, điểm danh bằng mã vạch trên thẻ sinh viên, và hệ thống thống kê chi tiết đã góp phần giải quyết hiệu quả nhiều vấn đề trong công tác quản lý giáo dục.

- **Tính hiệu quả:** Hệ thống tự động hóa các quy trình phức tạp, tiết kiệm thời gian và giảm thiểu sai sót trong việc quản lý.
- **Tính minh bạch:** Dữ liệu được lưu trữ và xử lý chính xác, hỗ trợ việc theo dõi và đánh giá sinh viên một cách công bằng.
- **Tính tiện lợi:** Giao diện thân thiện và tích hợp nhiều tính năng giúp người dùng dễ dàng thao tác và quản lý thông tin.

Ứng dụng này không chỉ đáp ứng tốt các nhu cầu quản lý tại các cơ sở giáo dục mà còn có tiềm năng mở rộng và ứng dụng trong nhiều lĩnh vực khác như tổ chức sự kiện, quản lý nhân sự trong doanh nghiệp, hoặc các chương trình đào tạo chuyên sâu.

Hướng phát triển

1. Tích hợp AI và Machine Learning

- Phát triển hệ thống phân tích dữ liệu chuyên sâu, dự đoán xu hướng học tập hoặc tỷ lệ tham dự của sinh viên.
- Ứng dụng AI để phát hiện bất thường trong dữ liệu, chẳng hạn như dấu hiệu gian lận hoặc các trường hợp vi phạm quy định.

2. Phát triển ứng dụng di động

- Tạo phiên bản ứng dụng trên Android và iOS để sinh viên và giảng viên có thể sử dụng tiện lợi hơn, như xem lịch học, điểm danh qua smartphone.

3. Mở rộng chức năng điểm danh

- Tích hợp thêm các phương thức điểm danh khác như quét QR code hoặc RFID để tăng tính linh hoạt.
- Hỗ trợ quản lý điểm danh theo nhiều ca học hoặc nhiều cơ sở giáo dục cùng lúc.

4. Tích hợp với hệ thống quản lý lớn hơn

- Kết nối với hệ thống quản lý giáo dục toàn diện như LMS (Learning Management System) để đồng bộ dữ liệu và quản lý tốt hơn.
- Liên kết với các hệ thống kiểm tra chất lượng giáo dục để cung cấp các báo cáo chuyên sâu.

5. Nâng cao khả năng bảo mật

- Tăng cường các biện pháp mã hóa dữ liệu, bảo vệ quyền riêng tư của sinh viên và giảng viên.
- Xây dựng hệ thống xác thực đa lớp để đảm bảo tính an toàn khi truy cập và sử dụng.
-

6. Mở rộng phạm vi ứng dụng

- Áp dụng cho các chương trình đào tạo từ xa, hội nghị, hoặc các sự kiện lớn cần quản lý số lượng người tham gia.
- Mở rộng sang các tổ chức hoặc doanh nghiệp có nhu cầu quản lý nhân sự hoặc chương trình đào tạo nội bộ.

Ứng dụng này không chỉ dừng lại ở việc giải quyết các vấn đề hiện tại mà còn đặt nền móng cho việc ứng dụng công nghệ thông tin vào giáo dục và quản lý một cách toàn diện, hiện đại, và bền vững trong tương lai.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

<https://doc.qt.io/qtforpython-6/> (Lần cuối truy cập 20/12/2024)

<https://github.com/NaturalHistoryMuseum/pyzbar> (Lần cuối truy cập 20/12/2024)

<https://docs.opencv.org/4.x/index.html> (Lần cuối truy cập 20/12/2024)

<https://pandas.pydata.org/docs/> (Lần cuối truy cập 20/12/2024)

<https://docs.python.org/3/library/datetime.html> (Lần cuối truy cập 20/12/2024)