

**ĐẠI HỌC QUỐC GIA TPHCM TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA**



**KHOA ĐIỆN – ĐIỆN TỬ**

**BÁO CÁO BÀI TẬP LỚN**

**THIẾT KẾ HỆ THỐNG NHÚNG NÂNG CAO**

*Giảng viên hướng dẫn:* **PGS.TS. Trương Quang Vinh**

*Sinh viên thực hiện:*

|  |  |
| --- | --- |
| **Huỳnh Phạm Nhất Triều**  **Huỳnh Văn Phận** | **2370014**  **2170791** |

THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH, NĂM 2023

**HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN KIỂM SOÁT TRUY CẬP**

**(ACCESS CONTROL SYSTEM)**

**I. YÊU CẦU HỆ THỐNG**

1. **Tên hệ thống:** Hệ thống kiểm soát điều khiển truy cập (ACS)
2. **Mục đích**

Kiểm soát việc người dùng truy cập vào các vị trí khác nhau (thường được thực hiện bằng cách mở khóa cửa tự động). Cần thông qua các phương tiện xác thực khác nhau của mọi người (bằng cách thẻ nhận dạng từ, hoặc bằng vân tay)

Lưu trữ thông tin truy cập(ra/vào) cửa của người dùng.

1. **Ngõ vào/ngõ ra**

**\*Loại dữ liệu:** digital**.**

**\*Ngõ vào:**

-Thẻ RFID

-Vân tay. -> Cảm biến vân tay ???

-Mã PIN -> ???

-Nút nhấn.

**\*Ngõ ra:**

**-** LCD.

- Mở cửa. -> ???

Chuông. -> Buzzer

- Đèn báo

- WebServer để hiển thị dữ liệu (hoặc app desktop/mobile ???)

**3. Các trường hợp sử dụng**

- Kiểm soát quyền ra/vào một số khu vực nhất định.

- Hệ thống kiểm soát ra vào thang máy.

- Điểm danh học sinh trong lớp học.

- Điểm danh nhân viên khi vào và ra khỏi văn phòng.

- Sử dụng cho các sự kiện hoặc hội nghị để quản lý tham dự.

1. **Chức năng**

- Access control là hệ thống kiểm soát cửa ra vào, lối đi thông qua xác thực vân tay, thẻ từ, hay mật khẩu trên thiết bị nhận dạng nhằm đảm bảo tính an ninh, chính xác và linh hoạt.

- Hệ thống kiểm soát ra vào access control là một phần không thể thiếu trong hệ thống an ninh điện tử hiện đại. Acess control giúp tăng cường tính bảo mật và đơn giản hóa quá trình quản lý.

- Thu thập dữ liệu.

- Lưu trữ dữ liệu và xuất báo cáo khi cần thiết.

1. **Hiệu năng**
2. **Chi phí**

1.000.000 – 1.500.000 VND (phần cứng)

1. **Công suất, nguồn điện:**

-Sử dụng nguồn 12V cấp cho khóa, Controller,…

**8. Kích thước/cân nặng**

- Kích thước nhỏ gọn (dài x rộng x cao) -> kích thước chính xác có số đo cụ thể -> cần chọn phần cứng trước

- Trọng lượng nhẹ (??? Kg)

**9. Cài đặt**

- Phần mềm dễ dàng cài đặt trên máy tính/điện thoại/ dễ dàng truy cập (đối với web)

- Phần cứng

+ Khóa được lắp trên cửa.

+ Reader được lắp trên tường gần cửa.

+ Nút Button được lắp khu vực tiếp tân. -> ???

+ Controller được đặt trong tủ phòng IT. -> ???

**II. ĐẶC TẢ KỸ THUẬT**

1. **Nguyên lý hoạt động**

Hệ thống access control hoạt động dưa trên công nghệ nhận dạng vân tay, thẻ từ, khuôn mặt hoặc kiểm tra mật khẩu gọi chung ID của mỗi cá nhân, những người ra vào qua hệ thống kiểm soát.

– Mỗi thành viên sẽ được cấp 1 số ID cụ thể bằng thẻ từ hoặc dầu vân tay, khuôn mặt của mình làm số ID. Hệ thống kiểm soát ra vào access control sẽ quản lý và phân quyền dựa trên số ID đã cấp.

– Hệ thống sẽ lưu trữ và thống kê lại tất cả những lần ra vào của mỗi thành viên. ( số ID cá nhân, giờ ra vào cổng/cửa, tình trạng ra/vào…)

Mỗi cửa ra/vào sẽ được gắn một hệ thống khoá và đầu đọc dùng để điều khiển khoá. Ở trạng thái bình thường, thiết bị khóa sẽ ngăn chặn việc có người tự do đi qua cửa kiểm soát.

Một người muốn đi vào khu vực kiểm soát cần đăng kí trước vào hệ thống. Sau đó người quản lí sẽ cấp một quyền truy cập duy nhất (thẻ vào ra, vân tay, mã số,…). Khi muốn vào hoặc ra khu vực kiểm soát, họ bắt buộc phải sử dụng quyền này.

Đầu đọc được kết nối với bảng điều khiển hoặc máy tính. Qua đó thông tin ra vào của người truy nhập khu vực được quản lý chặt chẽ. Dữ liệu gồm thông tin người truy nhập, thời gian ra/vào. Tất cả sẽ được lưu lại trong đầu đọc hoặc truyền trực tiếp về bảng điều khiển hay phần mềm kiểm soát trên máy tính của bảo vệ hoặc người quản lý.

1. **Môi trường hoạt động**

-Khu vực bãi đỗ xe.

-Khu vực thang máy

-Khu vực lớp học.

-Khu vực văn phòng.

-Khu vực hội thảo, hội trường,…

1. **Sơ đồ khối hệ thống**



**Sơ đồ phần cứng**



**Lưu đồ giải thuật**

1. **Mô tả các khối chính**

**– Reader: Đầu đọc vân tay, thẻ từ, mật mã, khuôn mặt**

Thiết bị đọc thẻ sẽ nhận diện thao tác của người dùng. Sau đó phân tích và xử lý dữ liệu thu thập, đồng thời chuyển về bộ điều khiển trung tâm.

Nếu dữ liệu gửi và kiểm tra hợp lệ, đầu đọc chính sẽ cho phép mở cửa ra vào.

Ngoài ra, một số đầu đọc có khả năng tích hợp cả bộ điều khiển trung tâm thuận tiện hơn cho việc lắp đặt các access control System với quy mô nhỏ.

**–Door lock**

Thiết bị khóa này được gắn trực tiếp lên cửa ra vào như cửa kính, cửa gỗ…

Gồm hai bộ phận gắn tại cửa và tại khung cửa.

Khóa từ hoạt động bằng cách kết nối với đầu đọc, theo cơ chế tín hiệu của đầu đọc. Khi có tín hiệu được cấp quyền ra vào, khóa sẽ chuyển từ trạng thái đóng sang mở để người dùng có thể truy cập.

Ngoài ra, trên khóa thường thiết lập chế độ đóng mở theo mức 0.3,6,9s kể từ khi khóa mở

**–Controller**

Controller hay còn gọi bộ điều khiển trung tâm, với chức năng điều khiển hệ thống và lưu trữ dữ liệu trong bộ nhớ.

Thu thập, xử lý và điều khiển thông tin từ các đầu đọc thẻ chuyển về. Từ đó xuất lệnh đóng mở tới khóa cửa. Đồng thời, truyền dữ liệu truy cập về phần lưu trữ và quản lý.

**– Software**

Với chức năng quản lý thông tin ra vào nhờ tín hiệu chuyển từ controller. Phần mềm kiểm soát sẽ được cài trên máy tính để phân quyền và xử lý các thông tin truy cập ra vào cửa.

Chúng cũng được lưu trữ dữ liệu và xuất báo cáo khi cần thiết.

1. **Phân chia phần cứng phần mềm**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **CHỨC NĂNG** | **PHẦN CỨNG** | **PHẦN MỀM** |
| 1 | Tính năng xác thực ID | Reader | -Tính năng xử lí dữ liệu ID từ reader  (Đọc giá trị, kiểm tra tập data có sẵn để xác thực) |
| 2 | Hiển thị thông tin xác thực | -LCD | -Chức năng điều khiển LCD  -Chức năng hiển thị LCD. |
| 3 | Chức năng đóng/ mở cửa | -Khóa cửa | Chức năng điều khiển khóa cửa |
| 4 | Tính năng lưu trữ và truy xuất dữ liệu | Controller | Phần mềm quản lí |
| **5** |  |  |  |