**Nghiên cứu công nghệ RFID để xây dựng phần mềm điểm danh**

**Đặt vấn đề:**

Điểm danh có mặt/vắng mặt ở một sự kiện là rất cần thiết trong hoạt động quản lí. CB và SV trường ĐHCT đều có thẻ SV có hỗ trợ định danh RFID. Có thể sử dụng công nghệ này vào công tác điểm danh các sự kiện khác nhau. RFID có thể thao tác nhanh hơn các công nghệ vân tay hay barcode

Mục tiêu: xây dựng ứng dụng web (web app) hỗ trợ điểm danh bằng thẻ dùng công nghệ RFID.

**Mô tả yêu cầu**

* **Quản lí CB**
  + Mỗi CB được ghi nhận các thông tin cơ bản : MSCB, họ tên, email, MÃ THẺ (RFID), bộ môn/tổ, khoa/phòng
  + Các thông tin đó có thể import vào CSDL từ các file Excel
  + Cập nhật: thêm, sửa, xóa.
* **Quản lí SV**
  + Tương tự như CB: Import CSDL sinh viên từ 1 dạng đã có (SQL, bảng tính Excel): MSSV, họ tên, lớp, ngành, khoa, niên-khóa, MÃ THẺ (RFID).
* **Quản lí sự kiện:** 
  + Mỗi sự kiện (ví dụ: họp, seminar, ngày hội việc làm) đều được tạo ra và quản lí : mã sự kiện, tên sự kiện, ngày, điểm danh vào (thời điểm), điểm danh ra (thời điểm, nếu có)
  + Mỗi sự kiện có thể cho SV đăng kí trước thông qua MSSV hoặc danh sách có liên quan (ví dụ lĩnh bằng, danh sách đảng viên…), gọi tắt là ds đk trước.
  + Có thể import danh sách đăng kí trước từ excel.
* **Điểm danh**
  + Khi CB/SV tham dự sự kiện được điểm danh và thống kê:
    - Xuất ra danh sách có mặt: Họ tên, giờ vào, giờ ra (nếu có)
    - Xuất danh sách có đăng kí mà vắng (không có vào theo danh sách đăng kí tham dự)
    - Xuất danh sách vắng (không có vào theo toàn thể danh sách SV/CB)
  + Trường hợp người được quét thẻ chưa có thông tin trong hệ thống thì hệ thống chỉ cần yêu cầu nhập MSSV/MSCB.
    - Nếu có thông tin Sv/CB trong Ht thì HT ghi nhận MÃ THẺ
    - Nếu CHƯA có thông tin Sv/CB HT ghi nhận MÃ THẺ và mã SV/mã CB các thông tin khác được cập nhật sau (ngoài hệ thống). Nếu cần cập nhật tức thời thì chuyển đến chức năng thêm CB/SV.
* **Tổ chức CSDL quan hệ (SQL server, SQLite, Access,…)**

Ngoài các chức năng trên hệ thống còn phải cung cấp các chức năng :

* **Đăng kí thẻ SV (RFID check-in):** 
  + Thẻ SV/CB được quét để lấy mã thẻ, mã này phải được gán cho SV/CB tương ứng với thẻ đó. Lựa chọn 1 SV/CB trong list, hoặc tìm theo mã SV 🡪 gán mã RIFD.

*CSDL SV/CB sau khi đã quét lấy mã RIFD được coi như CSDL gốc, được dùng lại sau này và không cần quét lại.*

* **Kiểm tra RFID và điểm danh vào:** 
  + Giả sử tất cả thẻ SV và CB đã được quét lấy RFID và lưu trong hệ thống. Khi chức năng điểm danh bật lên sẽ cho quét thẻ vào. Hệ thống sẽ truy vấn xem thẻ này đã có đăng kí trong hệ thống hay chưa.
    - Nếu đã có đăng kí thì nó sẽ phát tiếng bíp cho biết đã điểm danh. Hệ thống ghi nhận giờ vào. Có thể tích hợp câu chào phát ra loa bộ text-to-speech nào đó (vd: Responsive voice), ví dụ: “chào bạn <họ tên>”.
    - Nếu chưa có đăng kí thì nó sẽ phát một âm thanh cảnh báo (để biết chưa có) và cho bắt buộc nhập mã SV/mã CB vào để lưu trữ.
* **Kiểm tra RFID và điểm danh ra:**

Tương tự như điểm danh vào nhưng ghi nhận thời điểm ra. Nếu có điểm danh vào và không cò điểm danh ra hoặc ngược lại thì report thành một báo cáo riêng: 1 báo cáo vào không ra và một báo cáo có ra không vào để theo dõi.

Không có vào không có ra thì kể là vắng mặt.

**Các yêu cầu phi chức năng**

* Quản đăng nhập và ghi log đăng nhập cho từng sự kiện để biết ai đã vận hành hệ thống.
* Kiểm thử chạy tốt với các trình duyệt thông dụng; các version up-to-date của responsive voice.
* Cài đặt chạy trên máy chủ (server) của khoa, máy trạm (client) để thao tác và điểm danh