

Buổi 12

**Phân tích CSDL**  
**phần mềm quản lí trường học**

**I. Đặc tả đề tài**

Nhằm mục đích Tin học hóa toàn bộ các nghiệp vụ trong nhà trường, trường Cao đẳng Kỹ thuật Cao Thắng cần có 1 phần mềm hỗ trợ các công tác quản lí như sau:

**1. Quản lí phòng ban**

Trong trường có 1 số phòng ban (PB) như phòng Đào tạo, phòng Công tác sinh viên, phòng Hiệu trưởng, Hiệu phó, thư viện... Nhà trường cần quản lí danh sách các PB, địa điểm cũng như danh sách cán bộ, viên chức của mỗi phòng.

Các chức năng liên quan:

- Xem danh sách các PB cũng như thông tin cụ thể của 1 PB.
- Xem danh sách nhân viên của 1 PB.
- Thêm, sửa, xóa PB.

**2. Quản lí cán bộ, viên chức**

Mỗi cán bộ, viên chức (CB-VC) trong trường đều được cấp 1 mã số để quản lí, có độ dài 8 kí tự. Mỗi CB-VC khi tham gia làm việc tại trường đều phải cung cấp thông tin cá nhân gồm họ và tên, ngày sinh, quê quán, địa chỉ tại Tp.HCM. Mỗi CB-VC nắm 1 chức vụ cụ thể, thuộc 1 phòng ban cụ thể, không có kiêm nhiệm. Chức vụ này có thể là: trưởng phòng, phó phòng, nhân viên,...

Ngoài ra, mỗi CB-VC có thể được quản lí trực tiếp bởi tối đa 1 CB-VC khác.

**Lưu ý:** Giáo viên không phải là CB-VC.

Các chức năng liên quan:

- Xem danh sách các CB-VC cũng như thông tin cụ thể của 1 CB-VC.
- Xem danh sách các CB-VC cấp dưới của 1 CB-VC quản lí.
- Lọc danh sách CB-VC theo phòng ban và theo chức vụ.
- Tra cứu thâm niên của từng CB-VC, cũng như mức lương tháng của từng người.
- Thêm, sửa, xóa CB-VC.

**3. Quản lí khoa, bộ môn**

Trong trường có nhiều khoa khác nhau như khoa Cơ khí, khoa Điện tử – Tin học, khoa Giáo dục đại cương... Mỗi khoa có các bộ môn trực thuộc, ví dụ khoa Điện tử – Tin học có bộ môn Tin học, bộ môn Điện tử công nghiệp và bộ môn Điện tử truyền thông. Nhà trường cần quản lí danh sách các khoa – bộ môn, địa điểm cũng như danh sách các giáo viên của từng khoa – bộ môn này.

Các chức năng liên quan:

- Xem danh sách các khoa – bộ môn cũng như thông tin cụ thể của 1 khoa – bộ môn.
- Xem danh sách giáo viên của 1 khoa – bộ môn.
- Xem danh sách sinh viên của 1 khoa – bộ môn.
- Thêm, sửa, xóa khoa – bộ môn.

#### 4. Quản lý giáo viên

Về cơ bản, mỗi giáo viên (GV) cũng có những thông tin tương tự như CB-VC. Tuy nhiên, điểm khác biệt là GV không có người quản lý, và GV trực thuộc khoa – bộ môn chứ không trực thuộc phòng ban. GV cũng có thể có chức vụ, ví dụ: trưởng khoa, phó khoa...

Các chức năng liên quan:

- Xem danh sách các GV cũng như thông tin cụ thể của 1 GV.
- Lọc danh sách GV theo khoa – bộ môn và theo chức vụ.
- Tra cứu thâm niên của từng GV, cũng như mức lương tháng của từng người.
- Thêm, sửa, xóa GV.

#### 5. Quản lý sinh viên

Mỗi sinh viên (SV) khi theo học tại trường đều được cấp 1 mã số SV có độ dài 10 kí tự. Mỗi SV đều phải cung cấp thông tin cá nhân gồm họ tên, ngày sinh, quê quán, địa chỉ. Mỗi SV đều phải thuộc một khoa – bộ môn cụ thể.

Các chức năng liên quan:

- Xem danh sách các SV cũng như thông tin cụ thể của 1 SV.
- Lọc danh sách SV theo khoa – bộ môn.
- Thêm, sửa, xóa SV.

#### 6. Quản lý môn học

Nhà trường cần quản lý danh sách các môn học đang được giảng dạy trong nhà trường. Môn học có thể là môn lý thuyết, thực hành hoặc đồ án. Nhà trường hiện đang thực hiện quy chế đào tạo theo hệ thống tín chỉ, tức là mỗi môn sẽ có số tín chỉ riêng, có hệ số tính điểm riêng (mặc dù trong đa số trường hợp, hệ số điểm sẽ bằng với số tín chỉ). Các môn học sẽ do các bộ môn phụ trách giảng dạy, và mỗi môn học chỉ được mở để SV đăng kí trong 1 học kì cụ thể.

Các GV sẽ được phân công giảng dạy các môn học trong một năm học nào đó, với điều kiện là trong cùng 1 năm học, 1 GV không thể được phân công dạy 1 môn học nhiều lần.

Bên cạnh đó, mỗi SV sẽ được phép đăng kí học các môn, và phần mềm quản lý phải lưu lại điểm số của từng môn mà SV đã học. SV được tính là qua môn khi điểm trung bình (ĐTB) không dưới 5.0, ngược lại được tính là rớt.

Công thức tính điểm trung bình 1 môn học của SV như sau:

$$\text{ĐTB} = \text{Điểm chuyên cần} \times 10\% + \text{Điểm kiểm tra} \times 40\% + \text{Điểm thi} \times 50\%$$

Các chức năng liên quan:

- Xem danh sách các môn học cũng như thông tin cụ thể của 1 môn học.
- Lọc danh sách môn học theo khoa – bộ môn và theo học kì.
- Thêm, sửa, xóa môn học.
- Tra cứu phân công giảng dạy của từng GV, từng môn, từng năm học.
- Tra cứu điểm số chi tiết của từng SV và từng môn.

## II. Bài tập

Phân tích và thiết kế CSDL cho phần mềm quản lý trường học dựa trên đặc tả ở trên. Yêu cầu liệt kê danh sách bảng, danh sách thuộc tính kèm theo kiểu dữ liệu, khóa chính, khóa ngoại và vẽ lược đồ cho CSDL. Quy định thêm các ràng buộc (nếu cần).