|  |
| --- |
| **A: ĐẶC TẢ YÊU CẦU CƠ BẢN** |
| **Nội dung:**Đại học Xây dựng Hà Nội   1. **Mục đích và các yêu cầu cơ bản.** 2. **Các yêu cầu cụ thể.** |

1. **Mục đích và các yêu cầu cơ bản**
   1. **Mục đích**
      1. Đăt vấn đề

Trường học tới học sinh, sinh viên đang ngày càng được chú trọng và cải thiện sao cho tối ưu hóa về mặt thời gian cũng như công sức. Cùng với sự phát triển của kĩ thuật công nghệ, các nhà trường hướng tới xây dựng một hệ thống phần mềm quản lý sinh viên

* + 1. Phương pháp

Trong môn đồ án phương pháp lập trình hướng đối tượng, nhóm sẽ thực hiện xây dựng một ứng dụng hỗ trợ quản lý điểm thi về phía sinh viên, tức là từ dữ liệu đã được cung cấp bởi nhà trường, ứng dụng sẽ tính toán và trình bày các thông tin cho sinh viên dưới dạng một ứng dụng phần mềm chạy trên Desktop.

* 1. **Yêu cầu cơ bản**

*Có 2 đối tượng hướng đến là sinh viên và người quản lý:*

* + - Sinh viên có thể truy cập vào chương trình và thực hiện các chức năng:
      * Xem thông tin sinh viên.
      * Đề xuất thay đổi thông tin sinh viên
      * Xem kết quả học tập.
      * Xem chương trình khung phải hoàn thành.
    - Người quản lý có thể thực hiện các thao tác:
      * Tạo mới một tài khoản sinh viên
      * Cập nhật thông tin của sinh viên
      * Xóa tài khoản sinh viên
      * Tạo mới dữ liệu điểm của sinh viên
      * Sửa dữ liệu điểm đã có của sinh viên

1. **Các yêu cầu cụ thể**
   1. **Yêu cầu chức năng**
      1. Quản lý thông tin sinh viên
         * Mỗi sinh viên có một tài khoản bao gồm: tài khoản đăng nhập, mật khẩu.
         * Bên trong tài khoản sẽ hiện thông tin:
           + Thông tin cá nhân:

Họ và tên, ngày tháng năm sinh, giới tính

Nơi sinh, hộ khẩu thường trú, dân tộc

Email, số điện thoại, số căn cước công dân

* + - * + Thông tin học tập:

Lớp quản lý

Ngành học, khoa

Khóa học, hệ số điểm

Mã sinh viên

* + - * + Thông tin học kỳ:

Các môn học đã/ đang học (được trình bày rõ hơn ở phần b)

Trạng thái hoàn thành, số lần học, điểm cập nhật của môn học

Báo cáo bảng điểm của học kỳ, năm học (được trình bày rõ hơn ở phần d)

* + 1. Quản lý danh sách học phần
       - Tên môn học/ học phần.
         * Học phần bắt buộc (Compulsory subjects)
         * Học phần tự chọn (elective subject)
         * Học phần tiên quyết (prerequisite subject)
         * Học phần học trước
         * Học phần song hành
       - Mã học phần.
       - Số tín chỉ.
    2. Quản lý điểm
       - Quản lý điểm học phần của mỗi sinh viên, được đánh giá qua tối thiểu hai điểm thành phần. Các điểm thành phần được đánh giá theo thang điểm 10 làm tròn đến 1 chữ số thập phân. Điểm học phần được tính bằng công thức:

Trong đó:

: Điểm thường xuyên thứ *i*

: Hệ số của điểm thường xuyên thứ *i*

: Số lượng điểm thường xuyên

: Hệ số của điểm kết thúc học phần (không nhỏ hơn 0,5)

: Điểm kết thúc học phần

Với (các hệ số , được quy định trong đề cương học phần)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Điểm học phần | Thang điểm 4 | Điểm chữ |
| 8.5 → 10 | 4.0 | A |
| 8.0 → 8.4 | 3.5 | B+ |
| 7.0 → 7.9 | 3.0 | B |
| 6.5 → 6.9 | 2.5 | C+ |
| 5.5 → 6.4 | 2.0 | C |
| 5.0 → 5.4 | 1.5 | D+ |
| 4.0 → 4.9 | 1.0 | D |
| DƯỚI 4.0 | 0.0 | F |

* + - * Tính điểm trung bình học kỳ, điểm trung bình năm học:
        + Điểm trung bình: Điểm trên thang 4 (làm tròn đến 2 chữ số thập phân); tính theo công thức:

Trong đó:

= điểm của học phần thứ i

= số tín chỉ của học phần thứ i

= tổng số học phần

* + - * + Xếp loại học lực:

|  |  |
| --- | --- |
| Điểm trung bình | Học lực |
| 3.6 → 4.0 | Xuất sắc |
| 3.2 → 3.6 | Giỏi |
| 2.5 → 3.2 | Khá |
| 2.0 → 2.5 | Trung bình |
| 1.0 → 2.0 | Yếu |
| Dưới 1.0 | Kém |

* + 1. Báo cáo điểm của từng học kỳ, năm học
       - Trong một học kỳ đưa ra:
         * Điểm học phần
         * Điểm trung bình học kỳ
         * Số tín chỉ hoàn thành
         * Số tín chỉ nợ
         * Xếp loại học lực học kỳ
       - Trong một năm học đưa ra:
         * Điểm trung bình năm học
         * Xếp loại học lực năm học
         * Điểm trung bình tích lũy
         * Xếp loại học lực tích lũy
  1. **Thiết kế**
     + - *Sử dụng hình mẫu thiết kế tiêu chuẩn* ***3 lớp*** *(3-layer)*
       1. Presentation Layer (GUI)

Lớp này có nhiệm vụ chính giao tiếp với người dùng. Nó gồm các thành phần giao diện winform và thực hiện các công việc như nhập liệu, hiển thị dữ liệu, kiểm tra tính đúng đắn dữ liệu trước khi gọi lớp Business Logic Layer (BLL).

* + - 1. Business Logic Layer (BLL)

Layer này phân ra 2 thành nhiệm vụ :

* + - * + Đây là nơi đáp ứng các yêu cầu thao tác dữ liệu của GUI layer, xử lý chính nguồn dữ liệu từ Presentation Layer trước khi truyền xuống Data Access Layer và lưu xuống hệ quản trị CSDL.
        + Đây còn là nơi kiểm tra các ràng buộc, tính toàn vẹn và hợp lệ dữ liệu, thực hiện tính toán và xử lý các yêu cầu nghiệp vụ, trước khi trả kết quả về Presentation Layer.
      1. Data Access Layer (DAL)

Lớp này có chức năng giao tiếp với hệ quản trị CSDL như thực hiện các công việc liên quan đến lưu trữ và truy vấn dữ liệu ( tìm kiếm, thêm, xóa, sửa,…).

* + - * + Dữ liệu về thông tin sinh viên – thực thể “sinh viên”.
        + Dữ liệu về khoa – thực thể “khoa”.
        + Dữ liệu về khóa – thực thể “khóa”.
        + Dữ liệu về học kỳ – thực thể “học kỳ”.
        + Dữ liệu về thông tin môn học – thực thể “môn học”.
        + Dữ liệu về điểm từng môn học của sinh viên – thực thể kết hợp giữa “sinh viên” và “môn học”.
        + Dữ liệu về điểm từng học kỳ – thực thể “học kỳ”
  1. **Công cụ phát triển** 
     + *Sử dụng: Ngôn ngữ lập trình: Java*
       1. Công cụ giao diện đồ họa: Java Swing
       2. IDE: Lập trình Java trên IDE Apache NetBeans IDE 16
       3. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu: SQL Server