**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM TP. HỒ CHÍ MINH**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**TIỂU LUẬN**

**XÂY DỰNG PHẦN MỀM QUẢN LÝ ĐIỂM SINH VIÊN**

**Học phần: <2121COMP104401**

**– NHẬP MÔN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM>**

**Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 21 tháng 6 năm 2022**

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM TP. HỒ CHÍ MINH**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TN**

**TIỂU LUẬN**

**XÂY DỰNG PHẦN MỀM QUẢN LÝ ĐIỂM SINH VIÊN**

**Học phần: <2121COMP104401**

**– NHẬP MÔN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM >**

**Nhóm: KT  
Danh sách sinh viên thực hiện:**

Nguyễn Anh Kiệt \_ 46.01.104.088

Trần Hoàng Triển \_ 46.01.104.196

**Giảng viên hướng dẫn: ThS. Trần Thanh Nhã**

**Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 21 tháng 6 năm 2022**

# **MỤC LỤC**

[**MỤC LỤC** 3](#_Toc106740821)

[**PHÂN CÔNG THÀNH VIÊN TRONG NHÓM** 4](#_Toc106740822)

[**DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU VÀ CHỮ VIẾT TẮT** 5](#_Toc106740823)

[**DANH MỤC CÁC BẢNG BIỂU** 6](#_Toc106740824)

[**DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ** 7](#_Toc106740825)

[**MỞ ĐẦU** 7](#_Toc106740826)

[**1. Lý do chọn đề tài** 7](#_Toc106740827)

[**CHƯƠNG 1. KHẢO SÁT BÀI TOÁN** 8](#_Toc106740828)

[**1.1. Mô tả yêu cầu bài toán** 8](#_Toc106740829)

[**1.2. Khảo sát bài toán** 8](#_Toc106740830)

[**1.2.1. Cơ cấu tổ chức** 8](#_Toc106740831)

[**1.2.2. Mẫu biểu** 9](#_Toc106740832)

[**1.3. Xác định thông tin cơ bản cho nghiệp vụ của bài toán** 15](#_Toc106740833)

[**1.4. Xây dựng biểu đồ mô tả nghiệp vụ và phân cấp chức năng** 18](#_Toc106740834)

[**1.4.1. Biểu đồ mô tả nghiệp vụ** 18](#_Toc106740835)

[**1.5. Xây dựng kế hoạch dự án đơn giản** 28](#_Toc106740836)

[**CHƯƠNG 2. ĐẶC TẢ YÊU CẦU BÀI TOÁN** 29](#_Toc106740837)

[**2.1. Giới thiệu chung** 29](#_Toc106740838)

[**2.2. Biểu đồ use case tổng quan** 31](#_Toc106740839)

[**CHƯƠNG 3. PHÂN TÍCH YÊU CẦU** 31](#_Toc106740840)

[**3.1. Xây dựng mô hình quan niệm dữ liệu (CDM)** 31](#_Toc106740841)

[**3.2. Chuyển mô hình thực thể kết hợp về mô hình vật lý (PDM)** 33](#_Toc106740842)

[**3.2.1. Vẽ mô hình vật lý** 33](#_Toc106740843)

[**3.2.2. Đặc tả dữ liệu** 33](#_Toc106740844)

[**CHƯƠNG 4. THIẾT KẾ GIAO DIỆN** 37](#_Toc106740845)

[**4.1. Thiết kế giao diện Cập nhật Hồ sơ Sinh viên** 37](#_Toc106740846)

[**4.2. Thiết kế giao diện Cập nhật điểm học phần** 45](#_Toc106740847)

[**KẾT LUẬN** 55](#_Toc106740848)

[**TÀI LIỆU THAM KHẢO** 55](#_Toc106740849)

# **PHÂN CÔNG THÀNH VIÊN TRONG NHÓM**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Họ và tên** | **Nội dung công việc**  **thực hiện** | **Đánh giá** |
| Trần Hoàng Triển | Mô tả yêu cầu bài toán, Xác định thông tin cơ bản của nghiệp vụ)  Vẽ biểu đồ use-case tổng quan  Xây dựng mô hình quan niệm dữ liệu  Thiết kế 01 giao diện | Hoàn thành |
| Nguyễn Anh Kiệt | Khảo sát bài toán, Xây dựng biểu đồ mô tả nghiệp vụ và phân cấp chức năng  Xác định các tác nhân, use-case  Xây dựng mô hình vật lý  Thiết kế 01 giao diện | Hoàn thành |

# **DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU VÀ CHỮ VIẾT TẮT**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Chữ  viết tắt** | **Nguyên mẫu** | **Diễn giải** |
| ĐBCLGD-ĐT | Bảo Đảm Chất Lượng Giáo Dục- Đào Tạo | Bảo đảm chất lượng giáo dục- đào tạo |
| STT | Số Thứ Tự | Số thứ tự |
| SV | Sinh Viên | Sinh viên |
| CN | Chuyên Ngành | Chuyên ngành đào tạo |
| CTĐT | Chương Trình Đào Tạo | Chương trình đào tạo của từng chuyên ngành |
| CC | Chuyên Cần | Điểm chuyên cần |
| TX | Thường Xuyên | Điểm thường xuyên |
| CDM | Conceptual Data Model | Mô hình quan niệm dữ liệu |
| PDM | Physical Data Model | Mô hình vật lý |

# **DANH MỤC CÁC BẢNG BIỂU**

[Bảng 1. Cơ cấu tổ chức 8](#_Toc106737480)

[Bảng 2. Danh sách sinh viên từng lớp 9](#_Toc106737481)

[Bảng 3. Phiếu điểm nháp 10](#_Toc106737482)

[Bảng 4. Phiếu điểm 11](#_Toc106737483)

[Bảng 5. Bảng điểm cá nhân 12](#_Toc106737484)

[Bảng 6.Bảng Tổng kết kết quả học tập 14](#_Toc106737485)

[Bảng 7. Kế hoạch dự án 28](#_Toc106737486)

[Bảng 8. Các use-case mức tổng quan 29](#_Toc106737487)

[Bảng 9. Các use-case chi tiết 30](#_Toc106737488)

[Bảng 10. Mô tả thông tin giao diện 41](#_Toc106737489)

[Bảng 11. Bảng dữ liệu sử dụng 44](#_Toc106737490)

[Bảng 12. Quy trình, công thức xử lý 45](#_Toc106737491)

[Bảng 13. Bảng mô tả thông tin giao diện 51](#_Toc106737492)

[Bảng 14. Dữ liệu giao diện sử dụng 54](#_Toc106737493)

[Bảng 15. Quy trình, công thức xử lý 56](#_Toc106737494)

# **DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ**

[Hình 1. Tiến trình nghiệp vụ 20](#_Toc106740850)

[Hình 2. Phân lớp chuyên ngành 22](#_Toc106740851)

[Hình 3.Lập và thông báo kế hoạch giảng dạy 23](#_Toc106740852)

[Hình 4.Nhập điểm quá trình 24](#_Toc106740853)

[Hình 5.Nhập điểm thi kết thúc học phần, in phiếu điểm 25](#_Toc106740854)

[Hình 6.Sửa điểm học phần 26](#_Toc106740855)

[Hình 7.Công bố bản tổng kết kết quả học tập của toàn khoá 27](#_Toc106740856)

[Hình 8. Sơ đồ phân cấp chức năng 29](#_Toc106740857)

[Hình 9. Biểu đồ use-case tổng quan 32](#_Toc106740858)

[Hình 10. Mô hình quan niệm dữ liệu (CDM) 33](#_Toc106740859)

[Hình 11. Mô hình vật lý (PDM) 34](#_Toc106740860)

[Hình 12.Giao diện Hồ sơ Học viên 38](#_Toc106740861)

[Hình 13.Giao diện thêm Hồ sơ Học viên 39](#_Toc106740862)

[Hình 14.Giao diện sửa Hồ sơ Học viên 40](#_Toc106740863)

[Hình 15.Biểu đồ hoạt động 42](#_Toc106740864)

[Hình 16.Giao diện Phiếu điểm 47](#_Toc106740865)

[Hình 17.Biểu đồ hoạt động 50](#_Toc106740866)

# **MỞ ĐẦU**

## **1. Lý do chọn đề tài**

Ngày này cùng với sự phát triển của công nghiệp 4.0 công nghệ thông tin đã được ứng dụng rộng rãi và phổ biến trong tất cả đời sống xã hội. Hầu như tất cả các cơ quan đơn vị từ lớn đến nhỏ đều cố gắng đưa công nghệ thông tin vào hỗ trợ trong công việc của mình. Trong bối cảnh công nghệ, đặc biệt là công nghệ thông tin ngày càng phát triển như vũ bão, thay đổi trong khoảng thời gian rất ngắn thì ở nước ta càng cần phải đẩy nhanh tốc độ của việc áp dụng công nghệ thông tin vào mọi lĩnh vực của cuộc sống. Công nghệ thông tin cũng là một trong những tiêu chí để đánh giá sự phát triển của một xã hội. Qua đó ta cũng thấy được tầm quan trọng trong chiến lược công nghệ thông tin ở nước ta.

Một trong những ứng dụng của công nghệ thông tin trong hệ thống các nhà trường đó là quản lý hệ thống của nhà trường như: quản lý học sinh, sinh viên, quản lý kế hoạch đào tạo, quản lý hồ sơ,… Sự ứng dụng của công nghệ thông tin trong quản lý sẽ tăng hiệu quản về mặt thời gian, giúp đồng bộ được hệ thống quản lý, hạn chế những mặt thủ công, phức tạp, tiết kiệm thời gian, sức lực của con người. Đi đầu trong ứng dụng khoa học công nghệ có Trường Đại học Sư phạm Hồ Chí Minh. Hầu hết mọi mặt trong hệ thống quản lý, Trường đã sử dụng công nghệ thông tin để quản lý chặt chẽ, nhanh chóng đến từng đơn vị cơ quan trong toàn trường. Do đó nhóm chúng em lựa chọn đề tài “Xây dựng phần mềm quản lý điểm sinh viên” để tiến hành khảo sát, phân tích thiết kế hệ thống quản lý điểm của Trường.

Dưới sự hướng dẫn của thầy Trần Thanh Nhã và những kiến thức học được từ môn Phân tích thiết kế hệ thống, bài báo cáo của nhóm em gồm các phần như sau:

Chương 1: Khảo sát bài toán

Chương 2: Đặc tả yêu cầu bài toán

Chương 3: Phân tích yêu cầu

Chương 4: Thiết kế giao diện

Tuy nhiên do điều kiện thời gian cũng như kiến thức còn hạn chế nên không tránh khỏi những thiếu sót, rất mong được sự góp ý nhiều hơn của thầy, cô. Em xin chân thành cảm ơn!

# **CHƯƠNG 1. KHẢO SÁT BÀI TOÁN**

## **1.1. Mô tả yêu cầu bài toán**

Bài toán quản lý điểm sinh viên đại học có nhiệm vụ cơ bản:

Cập nhật hồ sơ sinh viên

Phân lớp, tách lớp

Lập kế hoạch đào tạo, kế hoạch giảng dạy

Nhập điểm

Sửa điểm

Báo cáo thống kê tổng kết kết quả học tập toàn khoá và gửi Phòng Đào tạo.

## **1.2. Khảo sát bài toán**

**1.2.1. Cơ cấu tổ chức**

Gồm 4 bộ phận tham gia vào hệ thống:

Bảng 1. Cơ cấu tổ chức

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên bộ phận** | **Chức năng chính** |
| 1 | Giáo viên / bộ môn | Nhập điểm học phần  Sửa điểm khi chưa in phiếu điểm  In phiếu điểm |
| 2 | Bộ phận quản lý sinh viên ( thuộc Ban cán bộ) | Tiếp nhận thông tin sinh viên  Quản lý hồ sơ sinh viên  In thẻ sinh viên |
| 3 | Bộ phận quản lý đào tạo (thuộc Phòng Đào tạo) | Phân lớp, tách lớp theo chuyên ngành  Lập danh sách sinh viên từng của từng lớp  Lập kế hoạch đào tạo, kế hoạch giảng dạy  Kiểm tra điểm  Tổng kết tính điểm  Lập bảng tổng kết kết quả học tập  Cập nhật bảng điểm cá nhân |
| 4 | Bộ phận quản lý điểm (thuộc Phòng Khảo thí & ĐBCLGD-ĐT) | Nhập điểm thi viết  Kiểm tra điểm  Sửa điểm |

### **1.2.2. Mẫu biểu**

Bảng 2. Danh sách sinh viên từng lớp

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TRƯỜNG ĐH SƯ PHẠM HỒ CHÍ MINH  PHÒNG ĐÀO TẠO  **DANH SÁCH LỚP …**  Mã lớp:… Khoá: …… Khoa:………  Chuyên ngành đào tạo :…… Ngành đào tạo: ……     |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | STT | Mã SV | Họ và tên | Ngày sinh | | 1 | 1805622 | Nguyễn Anh Kiệt | 13/10/2002 | | 2 | 1858423 | Trần Hoàng Triển | 27/09/2002 | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |

Bảng 3. Phiếu điểm nháp

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TRƯỜNG ĐH SƯ PHẠM HCM **PHIẾU ĐIỂM- NHÁP** Hệ đào tạo  (Học kỳ 2, năm học 2019-2020) Bậc đào tạo:  Lớp học phần: Khoá: Ngày thi: Sĩ số: Vắng:  Mã – Tên học phần: Số tín chỉ:  Giáo viên: Khoa: Hình thức thi:  Hệ số điểm chuyên cần: Hệ số điểm thường xuyên: Hệ số điểm thi:   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | STT | Mã SV | Họ và tên | Chuyên ngành | Phách | Điểm C.cần | Điểm T.xuyên | Điểm thi | Điểm học phần | | Ghi chú | | Số | Chữ | | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | … |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   Tổng kết quả thi: |

Bảng 4. Phiếu điểm

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TRƯỜNG ĐH SƯ PHẠM HCM **PHIẾU ĐIỂM** Hệ đào tạo  (Học kỳ 2, năm học 2019-2020) Bậc đào tạo:  Lớp học phần: Khoá: Ngày thi: Sĩ số: Vắng:  Mã – Tên học phần: Số tín chỉ:  Giáo viên: Khoa: Hình thức thi:  Hệ số điểm chuyên cần: Hệ số điểm thường xuyên: Hệ số điểm thi:   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | STT | Mã SV | Họ và tên | Chuyên ngành | Phách | Điểm C.cần | Điểm T.xuyên | Điểm thi | Điểm học phần | | Ghi chú | | Số | Chữ | | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | … |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   Tổng kết quả thi:    **GIÁO VIÊN CHẤM THI**  *(Ký và ghi rõ họ tên)* |

Bảng 5. Bảng điểm cá nhân

BỘ QUỐC PHÒNG

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| BỘ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO **CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  **TRƯỜNG ĐH SƯ PHẠM HCM** **Độc lập – Tự do – Hạnh phúc**  **PHỤ LỤC VĂN BẰNG**  *(Kèm theo bằng kỹ sư số hiệu: ………..)*    Họ và tên: Nguyễn Văn A Ngày sinh: 10/10/1997  Mã sinh viên: 2016035 Ngày nhập học: 07/09/2015  Ngôn ngữ đào tạo: Tiếng Việt Thời gian đào tạo: 5,5 năm  Ngành: Công nghệ thông tin Trình độ đào tạo: Đại học  Chuyên ngành : An ninh hệ thống thông tin Hình thức đào tạo: Chính quy   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | STT | Tên học phần | Số tín chỉ | Điểm học phần | | | | Thang điểm 10 | Thang điểm 4 | Thang điểm chữ | | 1 | Công nghệ Web | 1 | 7.8 | 3.0 | B | | 2 | Nhập môn công nghệ phần mềm | 1 | 7.5 | 3.0 | B | | … | … | … | … | … | … | |  |  |  |  |  |  | | Học phần tốt nghiệp | | | | | | | 1 | Công tác Đảng, công tác chính trị |  |  |  |  | | 2 | Đồ án tốt nghiệp |  |  |  |  | | 3 | Tiếng Anh |  |  |  |  |     Tổng số tin chỉ: ……………………  Điểm trung bình chung tích luỹ toàn khoá: …………………..  Xếp loại: ………………  Ghi chú: …………………………………………………………………………………..  ……………………………………………………………………………………………. |

Bảng 6.Bảng Tổng kết kết quả học tập

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ĐH SƯ PHẠM HỒ CHÍ MINH  **TỔNG KẾT KẾT QUẢ HỌC TẬP**  PHÒNG ĐÀO TẠO Học kỳ : ….. Năm học : ……  Đối tượng: …………….  (Tính điểm lần 1, Tính cả các môn ĐK, Tính cả các môn không đạt yêu cầu)     |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | STT | Mã HV | Họ và tên | Ngày sinh | Lớp | TBC10 | Xếp loại | | | 1 |  |  |  |  |  |  | | 2 |  |  |  |  |  |  | | … |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |   Người lập biểu  *(Kí và ghi rõ họ tên)* |

## **1.3. Xác định thông tin cơ bản cho nghiệp vụ của bài toán**

Bài toán có các nghiệp vụ xử lý sau:

* Phân lớp chuyên ngành

Khi sinh viên mới nhập trường, bộ phận quản lý sinh viên tiến hành kiểm tra thông tin sinh viên đối chiếu với danh sách sinh viên mới. Nếu trùng khớp thông tin thì tiến hành tạo hồ sơ sinh viên mới , lưu các thông tin chi tiết về sinh viên trong tệp Hồ sơ sinh viên.

Sau khi đã có đầy đủ thông tin của từng sinh viên, bộ phận quản lý sinh viên gửi danh sách sinh viên cho bộ phận quản lý đào tạo. Bộ phận quản lý đào tạo tiếp nhận danh sách sinh viên, tiến hành phân lớp, tách lớp theo các chuyên ngành, cập nhật danh mục khoa, lớp học, loại hình đào tạo, lập danh sách sinh viên của từng lớp. Bộ phận quản lý sinh viên cập nhật lớp cho sinh viên được lấy từ danh sách sinh viên của từng lớp. Bộ phận quản lý sinh viên tiến hành làm thẻ sinh viên cho sinh viên.

* Lập và thông báo kế hoạch giảng dạy

Bộ phận quản lý đào tạo lập kế hoạch đào tạo toàn khoá và lập kế hoạch giảng dạy năm học dự kiến , gửi kế hoạch giảng dạy năm học dự kiến cho giáo viên/bộ môn. Giáo viên/ bộ môn nhận kế hoạch giảng dạy năm học . Nếu có ý kiến đề nghị thì gửi ý kiến lên bộ phận quản lý đào tạo. Bộ phận quản lý đào tạo tiếp nhận ý kiến từ giáo viên. Dựa vào ý kiến đề nghị, bộ phận quản lý đào tạo điều chỉnh kế hoạch giảng dạy năm học.

Đầu mỗi học kỳ, từ chương trình đào tạo, bộ phận quản lý đào tạo xây dựng danh mục học phần dự kiến trong kỳ bao gồm: các môn học trong học kỳ, giáo viên giảng dạy cho từng môn học, dạy lớp chuyên ngành nào sau đó công bố danh mục học phần dự kiến trong kỳ. Giáo viên/bộ môn nhận danh mục học phần dự kiến trong kỳ, nếu có ý kiến đề nghị thì gửi ý kiến lên bộ phận quản lý đào tạo. Bộ phận quản lý đào tạo tiếp nhận ý kiến từ giáo viên. Dựa vào ý kiến đề nghị để điều chỉnh danh mục học phần dự kiến trong kỳ sau đó tiến hành tạo lớp học phần.

* Nhập điểm quá trình

Bộ phận quản lý đào tạo thông báo thời gian nhập điểm quá trình.

Với các học phần lý thuyết, giáo viên/bộ môn nhập điểm chuyên cần, thường xuyên. Với các học phần khác, không có điểm chuyên cần, thường xuyên, điểm học phần được tính thông qua các điểm thành phần được nhập vào cuối kỳ. Sau thời gian quy định, bộ phận quản lý điểm khoá nhập điểm.

Sau khi nhập điểm quá trình xong:

* Với học phần thi viết: Bộ phận quản lý đào tạo chia phòng thi, lập danh sách thi, gửi danh sách thi cho Phòng Khảo thí & ĐBCLGD-ĐT
* Với các học phần khác ( vấn đáp) giáo viên in danh sách thi. Danh sách thi bao gồm cả những sinh viên đủ điều kiện để tham gia thi kết thúc học phần và sinh viên không đủ điều kiện để tham gia thi kết thúc học phần

Sinh viên có điểm chuyên cần hoặc thường xuyên bằng 0 hoặc tham gia học tập ít hơn 80% số giờ lên lớp của học phần thì sinh viên không đủ điều kiện để tham gia thi và phải nhận điểm học phần là điểm 0 và ghi chú rõ trong phiếu điểm**.**

* Nhập điểm thi kết thúc học phần, in phiếu điểm

Sau khi có kết quả thi kết thúc học phần, bộ phận quản lý đào tạo thông báo thời gian nhập điểm thi, bộ môn/ giáo viên nhập điểm trong thời gian quy định. Với các học phần lý thuyết, giáo viên/bộ môn nhập điểm thi kết thúc học phần. Với các học phần khác (thực hành, thí nghiệm,…), giáo viên/bộ môn nhập các điểm thành phần. Điểm này sẽ được ghi là điểm lần 1 của sinh viên với học phần đó

* Đối với hình thức thi viết, bộ phận quản lý điểm nhập điểm thi viết trên Phòng Khảo thí & ĐBCLGD-ĐT.
* Đối với các hình thức thi khác, bộ môn/ giáo viên tiến hành nhập điểm tại bộ môn.

Trước khi in phiếu điểm chính thức, giáo viên in phiếu điểm nháp cho sinh viên để kiểm tra điểm. Nếu có thắc mắc, sinh viên gửi ý kiến lên giáo viên, giáo viên tiếp nhận ý kiến từ sinh viên, kiểm tra điểm cho sinh viên, nếu có sai sót giáo viên sửa điểm theo ý kiến của sinh viên ,nếu không giáo viên tiến hành in phiếu điểm (3 bản), ký xác nhận phiếu điểm và gửi phiếu điểm cho bộ phận quản lý điểm. Bộ phận quản lý điểm nhận phiếu điểm từ giáo viên/bộ môn, kiểm tra phiếu điểm, ký xác nhận phiếu điểm, khoá nhập điểm.

Bộ phận quản lý điểm có trách nhiệm:

* Gửi 01 bản cho bộ môn (thông qua giáo viên)
* Gửi 01 bản gốc cho bộ phận quản lý đào tạo.
* Lưu 01 bản tại Phòng Khảo thí & ĐBCLGD-ĐT để làm cơ sở kiểm tra và minh chứng

Bộ phận quản lý đào tạo nhận phiếu điểm căn cứ vào phiếu điểm kiểm tra lại điểm.

* Nếu phát hiện thấy sai sót, bộ phận này gửi thông báo bằng công văn sang bộ phận quản lý điểm. Bộ phận quản lý điểm nhận công văn , tiến hành sửa điểm.
* Nếu không, bộ phận quản lý đào tạo xác nhận đã kiểm tra điểm, tiến hành cập nhật bảng điểm cá nhân cho sinh viên.

Giáo viên gửi điểm cho sinh viên.

* Sửa điểm học phần

Sinh viên viết đơn đề nghị phúc tra điểm, cộng điểm, sửa điểm đến bộ phận quản lý điểm. Bộ phận quản lý điểm tiếp nhận đơn đề nghị phản hồi thông tin về việc đề nghị phúc tra điểm và lập “Danh sách điều chỉnh điểm” hoặc “Danh sách cộng điểm, sửa điểm” (đối với các trường hợp sinh viên đạt giải thi Olympic toàn quốc, có chứng chỉ ngoại ngữ,…). Bộ phận quản lý đào tạo trình “Danh sách điều chỉnh điểm” hoặc “Danh sách cộng điểm, sửa điểm” lên Giám đốc Trường chờ phê duyệt. Giám đốc Trường phê duyệt danh sách, bộ phận quản lý điểm nhận danh sách đã được phê duyệt, tiến hành sửa điểm. Bộ phận quản lý điểm gửi “Danh sách điều chỉnh điểm” hoặc “Danh sách cộng điểm, sửa điểm” cho bộ phận quản lý đào tạo.

Bộ phận quản lý đào tạo nhận “Danh sách điều chỉnh điểm” hoặc “Danh sách cộng điểm, sửa điểm” , tiến hành kiểm tra điểm .

* Nếu phát hiện thấy sai sót, bộ phận này gửi thông báo bằng công văn sang bộ phận quản lý điểm . Bộ phận quản lý điểm nhận công văn, tiến hành sửa điểm.
* Nếu không, bộ phận quản lý đào tạo xác nhận đã kiểm tra điểm, tiến hành cập nhật bảng điểm cá nhân cho sinh viên
* Công bố bản tổng kết kết quả học tập của toàn khoá

Bộ phận quản lý đào tạo lập bảng tổng kết kết quả học tập, gửi bảng tổng kết kết quả học tập cho sinh viên.

Sinh viên nhận bảng tổng kết kết quả học tập, tiến hành kiểm tra lại điểm mình nếu có thắc mắc gửi ý kiến lên bộ phận quản lý đào tạo.

Bộ phận quản lý đào tạo tiếp nhận ý kiến, tiến hành rà soát lại thống kê, nếu có sai sót thì thống kê lại, sau đó lập lại bảng tổng kết kết quả học tập, gửi bảng tổng kết kết quả học tập cho sinh viên để tiến hành kiểm tra lại, nếu không thì phản hồi lại cho sinh viên.

## **1.4. Xây dựng biểu đồ mô tả nghiệp vụ và phân cấp chức năng**

### **1.4.1. Biểu đồ mô tả nghiệp vụ**

Ký hiệu sử dụng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Bộ phận trong hệ thống | |  | | --- | | Tên bộ phận | | Chức năng 1  Chức năng 2  … | |
| Tác nhân tác động vào hệ thống |  |
| Luồng thông tin | Tên luồng thông tin |

Vẽ biểu đồ

Diagram, schematic

Description automatically generated

Hình 1. Tiến trình nghiệp vụ

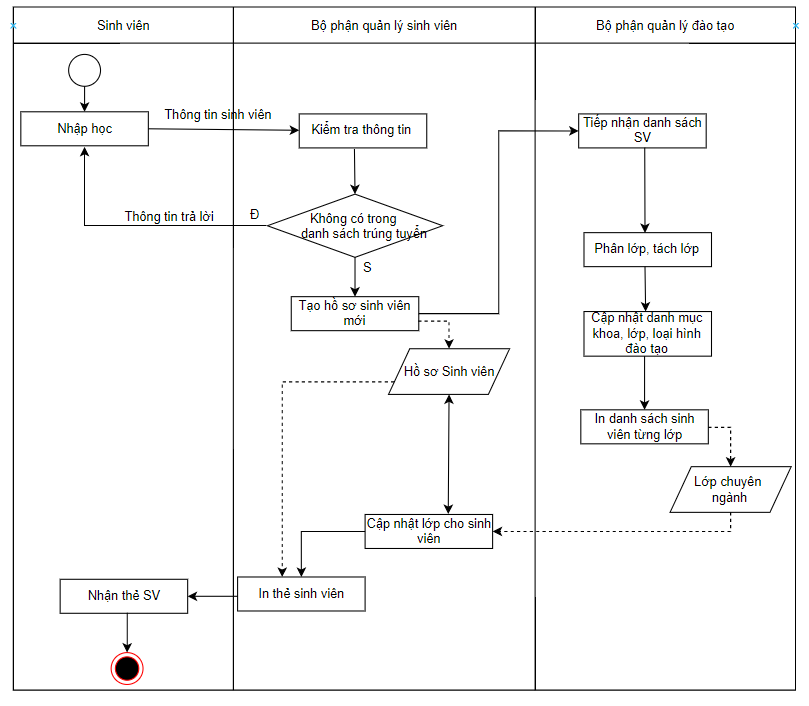
Biểu đồ hoạt động

Ký hiệu sử dụng

|  |  |
| --- | --- |
| Đường bơi | A picture containing chart  Description automatically generated |
| Công việc nghiệp vụ | Shape, rectangle  Description automatically generated |
| Kho dữ liệu | Shape, rectangle  Description automatically generated |
| Luồng công việc |  |
| Luồng dữ liệu |  |
| Điểm bắt đầu/ kết thúc |  |
| Điều kiện lựa chọn | Shape, polygon  Description automatically generated |
| Mẫu biểu | Shape  Description automatically generated |

Vẽ mô hình

Phân lớp chuyên ngành



Hình 2. Phân lớp chuyên ngành

Lập và thông báo kế hoạch giảng dạy

Diagram

Description automatically generated

Hình 3.Lập và thông báo kế hoạch giảng dạy

Nhập điểm quá trình

Diagram

Description automatically generated

Hình 4.Nhập điểm quá trình

Nhập điểm thi kết thúc học phần, in phiếu điểm

Diagram, schematic

Description automatically generated

Hình 5.Nhập điểm thi kết thúc học phần, in phiếu điểm

Sửa điểm học phần

Diagram, schematic

Description automatically generated

Hình 6.Sửa điểm học phần

Công bố bản tổng kết kết quả học tập của toàn khoá

Diagram

Description automatically generated

Hình 7.Công bố bản tổng kết kết quả học tập của toàn khoá

**1.4.2. Sơ đồ phân cấp chức năng**

* Ký hiệu:
* Table

  Description automatically generatedChức năng (công việc và tổ chức cần làm)
* Quan hệ phân cấp (mỗi chức năng phân ra thành nhiều chức năng con)

A picture containing indoor, white

Description automatically generated

* Sơ đồ:

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Hình 8. Sơ đồ phân cấp chức năng

## **1.5. Xây dựng kế hoạch dự án đơn giản**

Bảng 7. Kế hoạch dự án

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Công việc | | Thời gian (số ngày làm việc) | Số người |
| Khảo sát | Mô tả, khảo sát bài toán | 1 ngày | Cả nhóm |
| Xác định các nghiệp vụ | 0.5 ngày | Cả nhóm |
| Mô tả nghiệp vụ, biểu đồ phân cấp chức năng | 1.5 ngày | Cả nhóm |
| Xác định thời gian thực hiện | 0.5 ngày | Cả nhóm |
| Phân tích yêu cầu | Xác định tác nhân, các use-case cho bài toán | 1 ngày | Cả nhóm |
| Đặc tả biểu đồ use-case | 1.5 ngày | Cả nhóm |
| Thiết kế | Thiết kế mô hình quan niệm dữ liệu | 1.5 ngày | Cả nhóm |
| Thiết kế mô hình vật lý | 1 ngày | Cả nhóm |
| Thiết kế giao diện | 1.5 ngày | Cả nhóm |
| Tổng hợp | Hoàn thiện, tổng hợp | 0.5 ngày | Cả nhóm |

# **CHƯƠNG 2. ĐẶC TẢ YÊU CẦU BÀI TOÁN**

## **2.1. Giới thiệu chung**

* Các tác nhân của hệ thống:
* Tác nhân là người sử dụng hệ thống:

Giáo viên, Bộ phận quản lý đào tạo, bộ phận quản lý sinh viên, bộ phận quản lý điểm

* Tác nhân là đối tượng bên ngoài tương tác với hệ thống:

Sinh viên, Giám đốc Trường, Phòng Đào tạo

* Các use-case ở mức tổng quan:

Bảng 8. Các use-case mức tổng quan

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên usecase | Mô tả usecase | Tác nhân tương tác |
| 1 | Quản lý sinh viên | Thêm, sửa, xoá thông tin sinh viên của trường | Bộ phận quản lý sinh viên, Sinh viên |
| 2 | Quản lý lớp chuyên ngành | Quản lý thông tin các lớp chuyên ngành | Bộ phận quản lý đào tạo |
| 3 | Quản lý kế hoạch giảng dạy | Quản lý kế hoạch giảng dạy của từng kỳ | Bộ phận quản lý đào tạo |
| 4 | Quản lý bảng điểm cá nhân | Quản lý bảng điểm cá nhân của từng sinh viên | Bộ phận quản lý đào tạo |
| 5 | Quản lý chương trình đào tạo | Quản lý chương trình đào tạo của mỗi chuyên ngành | Bộ phận quản lý đào tạo |
| 6 | Thống kê | Thống kê kết quả học tập cuối học kỳ, năm học | Bộ phận quản lý đào tạo, Phòng đào tạo |
| 7 | Nhập điểm | Nhập các thành phần điểm | Giáo viên, Bộ phận quản lý điểm |
| 8 | Cập nhật điểm | Sửa điểm của các thành phần điểm | Bộ phận quản lý điểm, Sinh viên, Giám đốc trường |

* Các use-case chi tiết của use-case lớn

Bảng 9. Các use-case chi tiết

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| STT | Use-case tổng quát | Use-case chi tiết |
| 1 | Quản lý sinh viên | Thêm SV |
| Sửa SV |
| Xoá SV |
| Đăng nhập |
| 2 | Quản lý lớp chuyên ngành | Thêm lớp CN |
| Sửa lớp CN |
| Xoá lớp CN |
| Đăng nhập |
| 3 | Quản lý kế hoạch giảng dạy | Đăng nhập |
| Thêm Kế hoạch giảng dạy |
| Sửa Kế hoạch giảng dạy |
| Xoá Kế hoạch giảng dạy |
| 4 | Quản lý bảng điểm cá nhân | Thêm Bảng điểm CN |
| Sửa Bảng điểm CN |
| Cập nhật điểm tích luỹ |
| Đăng nhập |
| 5 | Quản lý chương trình đào tạo | Thêm CTĐT |
| Sửa CTĐT |
| Đăng nhập |
| 6 | Thống kê | Đăng nhập |
| Xem điểm |
| Tổng kết điểm |
| 7 | Nhập điểm | Đăng nhập |
| Nhập điểm CC,TX |
| Nhập điểm thi |
| 8 | Cập nhật điểm | Đăng nhập |
| Sửa điểm |
| Cộng điểm bổ sung |

## **2.2. Biểu đồ use case tổng quan**



Hình 9. Biểu đồ use-case tổng quan

# **CHƯƠNG 3. PHÂN TÍCH YÊU CẦU**

## **3.1. Xây dựng mô hình quan niệm dữ liệu (CDM)**

* Xác định kiểu thực thể:

CT\_DAOTAO

HOCPHAN

SINHVIEN

LOPC\_NGANH

PDIEM

BDIEMCNHAN

DNHOCPHAN\_KY

BDIEMHPHAN

* Xác định mối kết hợp

Mối kết hợp giữa BDIEMCNHAN và HOCPHAN: D\_ BDIEMCNHAN

Mối kết hợp giữa SINHVIEN và PHIEUDIEM: D\_PDIEM

Mối kết hợp giữa CT\_DAOTAO và HOCPHAN: D\_DAOTAO

Mối kết hợp giữa CT\_DAOTAO và DNHOCPHAN\_KY và HOCPHAN: D\_HOCPHAN\_KY

* Xác định thuộc tính và khoá chính

CT\_DAOTAO (**mactrinhdt*,*** machuyennganhdt, chuyennganhdt, nganhdt, ctrinh, trinhdodt, ngonngudt, hthucdt)

DMHOCPHAN\_KY (**madmhphan**, nganhdt, khoa, hocky, namhoc)

LOPC\_NGANH(**malop**, tenlop, tenkhoa, khoa)

HOCPHAN (**mahphan**, tenhphan, dvihtrinh, sotiet, sotc, khoikienthuc)

SINHVIEN (**mahvien**, hoten, nsinh)

PDIEM(**malophocphan**, hocky, namhoc, ngaythi, qso, vang, gvien, tenkhoa, hthucthi, hsdiemcc, hsdiemtx, hsdiemthi, tongkqthi)

BDIEMHPHAN(diem1, diem2, diem3)

BDIEMCNHAN(ngaynhoc, tgiandt, xeploai, ghichu)

D\_BDIEMCNHAN (thangdiem10)

D\_PDIEM (phach, diemcc, diemtx, diemthi, ghichu)

D\_DAOTAO(hocky)

D\_HOCPHAN\_KY(tgian, stietttuan, sogvien, tsolop)

* Vẽ mô hình

Diagram, schematic

Description automatically generated

Hình 10. Mô hình quan niệm dữ liệu (CDM)

## **3.2. Chuyển mô hình thực thể kết hợp về mô hình** **vật lý (PDM)**

### **3.2.1. Vẽ mô hình vật lý**

Diagram, schematic

Description automatically generated

Hình 11. Mô hình vật lý (PDM)

### **3.2.2. Đặc tả dữ liệu**

Bảng CT\_DAOTAO

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Khoá chính | Khoá ngoại | Tên trường | Kiểu dữ liệu | Diễn giải |
| 1 | x |  | mactrinhdt | N(6) | Mã chương trình đào tạo |
| 2 |  |  | machuyennganhdt | N(6) | Mã chuyên ngành đào tạo |
| 3 |  |  | chuyennganhdt | C(100) | Chuyên ngành đào tạo |
| 4 |  |  | nganhdt | C(100) | Ngành đào tạo |
| 5 |  |  | ctrinh | C(100) | Chương trình |
| 6 |  |  | trinhdodt | C(50) | Trình độ đào tạo |
| 7 |  |  | ngonngudt | C(20) | Ngôn ngữ đào tạo |
| 8 |  |  | hthucdt | C(20) | Hình thức đào tạo |

Bảng DMHOCPHAN\_KY

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Khoá chính | Khoá ngoại | Tên trường | Kiểu dữ liệu | Diễn giải |
| 1 | x |  | madmhphan | N(6) | Mã danh mục học phần |
| 2 |  |  | nganhdt | C(100) | Ngành đào tạo |
| 3 |  |  | khoa | N(3) | Khóa |
| 4 |  |  | hocky | N(1) | Học kỳ |
| 5 |  |  | namhoc | D(8) | Năm học |

Bảng LOPC\_NGANH

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Khoá chính | Khoá ngoại | Tên trường | Kiểu dữ liệu | Diễn giải |
| 1 | x |  | malop | C(15) | Mã lớp |
| 2 |  |  | tenlop | C(100) | Tên lớp |
| 3 |  |  | tenkhoa | C(100) | Tên khoa |
| 4 |  |  | khoa | N(3) | Khoá |
| 5 |  | x | mactrinhdt | N(6) | Mã chương trình đào tạo |

Bảng SINHVIEN

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Khoá chính | Khoá ngoại | Tên trường | Kiểu dữ liệu | Diễn giải |
| 1 | x |  | mahvien | N(8) | Mã học viên |
| 2 |  |  | hoten | C(100) | Họ tên học viên |
| 3 |  |  | nsinh | D(8) | Ngày sinh |
| 4 |  | x | malop | C(15) | Mã lớp |

Bảng HOCPHAN

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Khoá chính | Khoá ngoại | Tên trường | Kiểu dữ liệu | Diễn giải |
| 1 | x |  | mahphan | N(6) | Mã học phần |
| 2 |  |  | tenhphan | C(100) | Tên học phần |
| 3 |  |  | dvihtrinh | N(2) | Đơn vị học trình |
| 4 |  |  | sotiet | N(3) | Số tiết |
| 5 |  |  | sotc | N(1) | Số tín chỉ |
| 6 |  |  | khoikienthuc | C(100) | Khối kiến thức |

Bảng PDIEM

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Khoá chính | Khoá ngoại | Tên trường | Kiểu dữ liệu | Diễn giải |
| 1 | x |  | malophocphan | N(8) | Mã lớp học phần |
| 2 |  |  | hocky | N(1) | Học kỳ |
| 3 |  |  | namhoc | D(8) | Năm học |
| 4 |  |  | ngaythi | D(8) | Ngày thi |
| 5 |  |  | siso | N(3) | Sĩ số |
| 6 |  |  | vang | N(2) | Vắng |
| 7 |  |  | giaovien | C(100) | Giáo viên |
| 8 |  |  | tenkhoa | C(100) | Tên khoa |
| 9 |  |  | hthucthi | C(20) | Hình thức thi |
| 10 |  |  | hsdiemcc | N(3) | Hệ số điểm chuyên cần |
| 11 |  |  | hsdiemtx | N(3) | Hệ số điểm thường xuyên |
| 12 |  |  | hsdiemthi | N(3) | Hệ số điểm thi |
| 13 |  |  | tongkqthi | C(200) | Tổng kết quả thi |
| 14 |  | x | mahphan | N(6) | Mã học phần |

Bảng BDIEMHPHAN

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Khoá chính | Khoá ngoại | Tên trường | Kiểu dữ liệu | Diễn giải |
| 1 | x | x | mahocvien | N(8) | Mã học viên |
| 2 | x | x | mahphan | N(6) | Mã học phần |
| 3 |  |  | Diem1 | N(3) | Điểm lần 1 |
| 4 |  |  | diem2 | N(3) | Điểm lần 2 |
| 5 |  |  | diem3 | N(3) | Điểm lần 3 |

Bảng BDIEMCNHAN

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Khoá chính | Khoá ngoại | Tên trường | Kiểu dữ liệu | Diễn giải |
| 1 | x | x | mahvien | N(8) | Mã học viên |
| 2 |  |  | ngaynhoc | D(8) | Ngày nhập học |
| 3 |  |  | tgiandt | N(3) | Thời gian đào tạo |
| 4 |  |  | ghichu | C(200) | Ghi chú |
| 5 |  |  | xeploai | C(50) | Xếp loại |

Bảng D\_BDIEMCNHAN

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Khoá chính | Khoá ngoại | Tên trường | Kiểu dữ liệu | Diễn giải |
| 1 | x | x | mahvien | N(8) | Mã học viên |
| 2 | x | x | mahphan | N(6) | Mã học phần |
| 3 |  |  | thangdiem10 | N(3) | Thang điểm 10 |

Bảng DPDIEM

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Khoá chính | Khoá ngoại | Tên trường | Kiểu dữ liệu | Diễn giải |
| 1 | x | x | mahvien | N(8) | Mã học viên |
| 2 | x | x | malophocphan | N(8) | Mã lớp học phần |
| 3 |  |  | phach | N(3) | Phách |
| 4 |  |  | diemcc | N(3) | Điểm chuyên cần |
| 5 |  |  | diemtx | N(3) | Điểm thường xuyên |
| 6 |  |  | diemthi | N(3) | Điểm thi |
| 7 |  |  | ghichu | C(100) | Ghi chú |

Bảng D\_DAOTAO

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Khoá chính | Khoá ngoại | Tên trường | Kiểu dữ liệu | Diễn giải |
| 1 | x | x | mahphan | N(6) | Mã học phần |
| 2 | x | x | mactrinhdt | N(6) | Mã chương trình đào tạo |
| 3 |  |  | hocky | N(1) | Học kỳ |

Bảng D\_HOCPHAN\_KY

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Khoá chính | Khoá ngoài | Tên trường | Kiểu dữ liệu | Diễn giải |
| 1 | x | x | mahphan | N(6) | Mã học phần |
| 2 | x | x | madmhphan | N(6) | Mã danh mục học phần trong kỳ |
| 3 | x | x | mactrinhdt | N(6) | Mã chương trình đào tạo |
| 4 |  |  | tgian | N(2) | Thời gian |
| 5 |  |  | stietttuan | C(30) | Số tiết trong tuần |
| 6 |  |  | sogvien | N(1) | Số giảng viên |
| 7 |  |  | tsolop | N(2) | Tổng số lớp |

# **CHƯƠNG 4. THIẾT KẾ GIAO DIỆN**

## **4.1. Thiết kế giao diện Cập nhật Hồ sơ Sinh viên**

Tên giao diện: Hồ sơ Sinh viên

Người sử dụng: Cán bộ bộ phận quản lý Hồ sơ Sinh viên

Nhiệm vụ: cập nhật thông tin sinh viên

Mẫu thiết kế

Graphical user interface

Description automatically generated

Hình 12.Giao diện Hồ sơ Học viên

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Hình 13.Giao diện thêm Hồ sơ Học viên

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Hình 14.Giao diện sửa Hồ sơ Học viên

Bảng 10. Mô tả thông tin giao diện

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên** | **Loại Control** | **Bắt buộc** | **Độ dài tối đa** | **Read only** |
| **I. Form chính HSHV** | | | | | |
| 1 | Thông tin chi tiết | GroupControl |  |  | x |
| 2 | Mã học viên | label |  |  | x |
| 3 | Họ tên học viên | label |  |  | x |
| 4 | Ngày sinh | label |  |  | x |
| 5 | Mã lớp chuyên ngành | label |  |  | x |
| 6 | Lớp chuyên ngành | label |  |  | x |
| 7 | Hiển thị mã học viên | textbox | Tự động hiển thị theo thông tin hàng được chọn trong dtgvDSHocVien |  | x |
| 8 | Hiện thị họ tên học viên | textbox |  | x |
| 9 | Hiện thị ngày sinh | textbox |  | x |
| 10 | Hiển thị mã lớp chuyên ngành | textbox |  | x |
| 11 | Hiển thị tên lớp chuyên ngành | textbox |  | x |
| 12 | Nút thêm | button |  |  |  |
| 13 | Nút sửa | button |  |  |  |
| 14 | Nút thoát | button |  |  |  |
| 15 | Danh sách học viên | GroupControl |  |  |  |
| 16 | Tìm kiếm | label |  |  |  |
| 17 | Tìm kiếm theo mã học viên, họ tên học viên, ngày sinh, mã lớp, tên lớp | SearchLookUpEdit |  |  |  |
| 18 | Hiển thị danh sách học viên | Datagridview |  |  | x |
| **II. Form phụ ThongTinChiTietHV** | | | | | |
| 1 | Mã học viên | label |  |  | x |
| 2 | Họ tên học viên | label |  |  | x |
| 3 | Ngày sinh | label |  |  | x |
| 4 | Mã lớp chuyên ngành | label |  |  | x |
| 5 | Lớp chuyên ngành | label |  |  | x |
| 6 | Hiển thị mã học viên | Textbox | x |  | x (tự động sinh) |
| 7 | Nhập họ tên học viên | Textbox | x | 100 |  |
| 8 | Ngày sinh | DateTimePicker | x |  |  |
| 9 | Lớp chuyên ngành | GridLookUpEdit |  |  | x |
| 10 | Mã lớp chuyên ngành | Textbox |  |  | x |
| 11 | Nút lưu | button |  |  |  |
| 12 | Nút huỷ | button |  |  |  |

* Tiền điều kiện: đã đăng nhập quyền cán bộ bộ phận quản lý Hồ sơ Sinh viên
* Hậu điều kiện: trở về màn hình chính
* Biểu đồ hoạt động

Diagram

Description automatically generated

Hình 15.Biểu đồ hoạt động

* Bảng dữ liệu:

Bảng 11. Bảng dữ liệu sử dụng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Bảng dữ liệu sử dụng | Thuộc tính sử dụng | Mức độ sử dụng | Ràng buộc toàn vẹn |
| HOCVIEN | **mahvien** | C,R | Tự sinh theo khuôn dạng |
| hoten | C,R,E | Chữ cái |
| nsinh | C,R,E | Dạng DD-MM-YYYY |
| ***malop*** | R | Tham chiếu từ LOPC\_NGANH hoặc null |
| LOPC\_NGANH | **malop** | R |  |
| tenlop | R |  |

* Quy trình, công thức xử lý

Bảng 12. Quy trình, công thức xử lý

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Control** | **Xử lý bên trong nút lệnh** | **Bảng dữ liệu liên quan** |
| dtgvDSHocVien | Set ReadOnly = true  *display* toàn bộ học viên có trong CSDL  *do*  *if* có một học viên mới được thêm  *display* thêm học viên  *if* enter thông tin tìm kiếm vào txtSearch  *display* hiển thị các học viên thoả mãn điều kiện trong txrSearch  *if* click row\_dtgvDSHocVien  *display* thông tin chi tiết của học viên đó lên các textbox  Enable btnSua = true  *while* (click btnThoat) | HOCVIEN  LOPC\_NGANH |
| txtmahvien | ReadOnly = true  *do*  *if* click row\_dtgvDSHocVien  *display* mahvien của học viên đó  *while* (click btnThoat) | HOCVIEN |
| txtmalopcnganh | ReadOnly = true  *do*  *if* click row\_dtgvDSHocVien  *display* malop của học viên đó  *while* (click btnThoat) | LOPC\_NGANH |
| txthoten | ReadOnly = true  *do*  *if* click row\_dtgvDSHocVien  *display* hoten của học viên đó  *while* (click btnThoat) | HOCVIEN |
| txtlopcnganh | ReadOnly = true  *do*  *if* click row\_dtgvDSHocVien  *display* tenlop của học viên đó  *while* (click btnThoat) | LOPC\_NGANH |
| txtnsinh | ReadOnly = true  *do*  *if* click row\_dtgvDSHocVien  *display* nsinh của học viên đó  *while* (click btnThoat) | HOCVIEN |
| btnThem | do  *if* click  *display* form ThongTinChiTietHS  *display* mahvien tự động sinh trên txtchitiettmahvien  Enable = false  *if* close form ThongTinChiTietHS  Enable = true  *while* (click btnThoat) | HOCVIEN |
| btnSua | do  Enable = false  *if* click row\_dtgvDSHocVien  Enable = true  *if* click  *display* form ThongTinChiTietHS  *display* mahvien ở txtmahvien lên txtchitietmahvien  *display* hoten ở txthoten lên txtchitiethoten  *display* nsinh ở txtnsinh lên dtnsinh  *display* malop ở txtmalopcnganh lên txtchitietmalop  *display* tenlop ở txtlopcnganh lên gluelopcnganh  Enable = false  *if* close form ThongTinChiTietHS  Enable = true  *while* (click btnThoat) | HOCVIEN  LOPC\_NGANH |
| btnThoat | *if* click  *close* form hiện tại, trở về màn hình chính. |  |
| txtSearch | do  *if* enter thông tin tìm kiếm  *if*  thông tin tìm kiếm != null  display kết quả tìm kiếm lên dtgvDSHocVien  *else display* toàn bộ học viên có trong CSDL lên dtgvDSHocVien  *while* (click btnThoat) | HOCVIEN  LOPC\_NGANH |
| txtchitietmahvien | Set ReadOnly = true  *do*  *if* click btnThem  *display* mahvien mới được sinh tự động  *if* click btnSua  *display* mahvien lấy từ txtmahvien  *while*( click close form ThongTinChiTietHS(x)) | HOCVIEN |
| txtchitietmalop | Set ReadOnly = true  *do*  *if* click btnSua  *display* malop lấy từ txtmalopcnganh  *if* click btnThem  *display* txtchitietmalop = null  *while*( click close form ThongTinChiTietHS(x)) | LOPC\_NGANH |
| txtchitiethoten | *do*  *if* click btnSua  *display* hoten lấy từ txthoten  *if* click btnThem  *display* txtchitiethoten = null  *while*( click close form ThongTinChiTietHS(x)) | HOCVIEN |
| gluelopcnganh | *do*  *if* click btnSua  *display* tenlop lấy từ txtlopcnganh  *if* click btnThem  *display* null  *while*( click close form ThongTinChiTietHS(x)) | LOPC\_NGANH |
| dtnsinh | *do*  *if* click btnSua  *display* nsinh lấy từ txtnsinh  *if* click btnThem  *display* default ngày hiện tại  *while*( click close form ThongTinChiTietHS(x)) | HOCVIEN |
| btnLuu | do  *if* click  update dữ liệu trên form ThongTinChiTietHS vào CSDL  *display* thông báo kết quả cập nhật  *if* cập nhật thành công  *if* click OK  *close* thông báo  Tự động cập nhật dữ liệu trên dtgvDSHocVien  *else*  *if* click OK  *close* thông báo  *while*( click close form ThongTinChiTietHS(x)) | HOCVIEN |
| btnHuy | *if* click  *close* form ThongTinChiTietHS, trở về form chính |  |
| Close form | *if* click  *close* form ThongTinChiTietHS, trở về form chính |  |

* Định dạng kết quả đầu ra

Bảng dữ liệu bị thay đổi: HOCVIEN

Trạng thái hệ thống sau khi thoát: trở về trạng thái trước khi chọn giao diện

## **4.2. Thiết kế giao diện Cập nhật điểm học phần**

* Tên giao diện: Phiếu điểm
* Người sử dụng: Cán bộ bộ phận giáo viên
* Nhiệm vụ: Cập nhật điểm quá trình (điểm chuyên cần, điểm thường xuyên) và điểm thi học phần của các lớp học phần mà cán bộ đó phụ trách
* Mẫu thiết kế

Graphical user interface, table

Description automatically generated

Hình 16.Giao diện Phiếu điểm

Bảng 13. Bảng mô tả thông tin giao diện

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên** | **Loại Control** | **Bắt buộc** | **Độ dài tối đa** | **Read only** |
| 1 | Chi tiết phiếu điểm | GroupControl |  |  | x |
| 2 | Lớp học phần | label |  |  | x |
| 3 | Tên học phần | label |  |  | x |
| 4 | Giáo viên | label |  |  | x |
| 5 | Học kì | label |  |  | x |
| 6 | Năm học | label |  |  | x |
| 7 | Ngày thi | label |  |  | x |
| 8 | Quân số | label |  |  | x |
| 9 | Vắng | label |  |  | x |
| 10 | Số tín chỉ | label |  |  | x |
| 11 | Khoa | label |  |  | x |
| 12 | Hình thức thi | label |  |  | x |
| 13 | Hệ số điểm chuyên cần | label |  |  | x |
| 14 | Hệ số điểm thường xuyên | label |  |  | x |
| 15 | Hệ số điểm thi | label |  |  | x |
| 16 | Chọn hiển thị lớp học phần trong danh sách | GridLookUpEdit |  |  | x |
| 17 | Hiển thị tên học phần | textbox | Tự động hiển thị theo thông tin hàng được chọn trong GridLookUpEdit danh sách lớp học phần |  | x |
| 18 | Hiển thị giáo viên | textbox |  | x |
| 19 | Hiển thị học kì | textbox |  | x |
| 20 | Hiển thị năm học | textbox |  | x |
| 21 | Hiển thị ngày thi | textbox |  | x |
| 22 | Hiển thị quân số | textbox |  | x |
| 23 | Hiển thị vắng | textbox |  | x |
| 24 | Hiển thị số tín chỉ | textbox |  | x |
| 25 | Hiển thị khoa | textbox |  | x |
| 26 | Hiển thị hình thức thi | textbox |  | x |
| 27 | Hiển thị hệ số điểm chuyên cần | Textbox |  | x |
| 28 | Hiển thị hệ số điểm thường xuyên | textbox |  | x |
| 29 | Hiển thị hệ số điểm thi | textbox |  | x |
| 30 | Nút nhập điểm CC, TX | button |  |  |  |
| 31 | Nút nhập điểm thi | button |  |  |  |
| 32 | Nút sửa điểm | button |  |  |  |
| 33 | Nút lưu điểm | button |  |  |  |
| 34 | Nút thoát | button |  |  |  |
| 35 | Danh sách điểm | GroupControl |  |  |  |
| 36 | Nút xuất | BindingNavigator |  |  |  |
| 37 | Hiển thị danh sách điểm | Datagridview | Tự động hiển thị theo thông tin hàng được chọn trong GridLookUpEdit danh sách lớp học phần |  | x (khi click nút nhập điểm thì readonly = false) |
| 38 | Tìm kiếm | label |  |  | x |
| 39 | Nhập thông tin tìm kiếm theo mã học viên, họ tên, ngày sinh, lớp | SearchControl |  |  |  |

Tiền điều kiện: đã đăng nhập quyền cán bộ bộ phận Giáo viên

Hậu điều kiện: trở về màn hình chính

Biểu đồ hoạt động

Diagram

Description automatically generated

Hình 17.Biểu đồ hoạt động

Bảng dữ liệu

Bảng 14. Dữ liệu giao diện sử dụng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Bảng dữ liệu sử dụng | Thuộc tính sử dụng | Mức độ sử dụng | Ràng buộc toàn vẹn |
| PDIEM | **malophocphan** | R | Hiển thị tự động tương ứng vớp lớp học phần được chọn |
| hocky | R |
| namhoc | R |
| ngaythi | R |
| qso | R |
| vang | R |
| giaovien | R |
| tenkhoa | R |
| hthucthi | R |
| hsdiemcc | R |
| hsdiemtx | R |
| hsdiemthi | R |
| tongkqthi | R | Hiển thị tự động tương ứng vớp kết quả trong dtgvDSDiem |
| ***mahphan*** | R | Tham chiếu từ bảng HOCPHAN |
| ***manguoidung*** | R | Tham chiếu từ bảng NGUOIDUNG |
| D\_PDIEM | **mahvien** | R | Tham chiếu từ bảng HOCVIEN |
| **malophocphan** | R | Tham chiếu từ bảng PDIEM |
| phach | C, R | Số |
| diemcc | C, R, E | Số thực (dạng a.b) hoặc số nguyên, trong phạm vi từ 0 đến 10 |
| diemtx | C, R, E | Số thực (dạng a.b) hoặc số, trong phạm vi từ 0 đến 10 |
| diemthi | C, R, E | Số thực (dạng a.b) hoặc số nguyên, trong phạm vi từ 0 đến 10 |
| diemhocphan | C, R, E | Tự động tính toán theo công thức đã cho |
| ghichu | C, R, E | Chữ cái + chữ số |
| HOCVIEN | **mahvien** | R |  |
| hoten | R |  |
| nsinh | R |  |
| ***malop*** | R |  |
| HOCPHAN | **mahphan** | R |  |
| tenhphan | R |  |
| sotc | R |  |

Quy trình, công thức xử lý

Bảng 15. Quy trình, công thức xử lý

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tên nút lệnh | Xử lý bên trong nút lệnh | Bảng dữ liệu liên quan |
| dtgvDSDiem | Set ReadOnly = true  *do*  *if* select row glueLopHocPhan  *display* danh sách điểm của phiếu điểm đó  *if* click btnDiemCCTX  ReadOnly = false tại column diemcc, diemtx  *Nếu* click btnDiemThi  *Thì* ReadOnly = false tại column diemthi  Nếu click btnSuaDiem  *Thì* ReadOnly = false tại column diemcc, diemtx, diemthi  *while* (click btnThoat) | HOCVIEN  PDIEM  D\_PDIEM |
| glueLopHocPhan | Lặp  *Nếu* select row glueLopHocPhan  *Thì*  Hiển thị thông tin phiếu điểm lên các txt  Hiển thị danh sách điểm lên dtgvDSDiem  Đến khi click btnThoat | PDIEM  D\_PDIEM  HOCPHAN |
| txttenhphan | Set ReadOnly = true  Lặp  *Nếu* click 1 hàng của glueLopHocPhan  *Thì* hiển thị tenhphan của phiếu điểm đó đó  Đến khi click btnThoat | HOCPHAN |
| txtsotc | Set ReadOnly = true  Lặp  *Nếu* click 1 hàng của glueLopHocPhan  *Thì* hiển thị sotc của học phần của phiếu điểm đó đó  Đến khi click btnThoat | HOCPHAN |
| txthocky | Set ReadOnly = true  Lặp  *Nếu* click 1 hàng của glueLopHocPhan  *Thì* hiển thị hocky của phiếu điểm đó đó  Đến khi click btnThoat | PDIEM |
| txtnamhoc | Set ReadOnly = true  Lặp  *Nếu* click 1 hàng của glueLopHocPhan  *Thì* hiển thị namhoc của phiếu điểm đó đó  Đến khi click btnThoat | PDIEM |
| txtngaythi | Set ReadOnly = true  Lặp  *Nếu* click 1 hàng của glueLopHocPhan  *Thì* hiển thị ngaythi của phiếu điểm đó đó  Đến khi click btnThoat | PDIEM |
| txtqso | Set ReadOnly = true  Lặp  *Nếu* click 1 hàng của glueLopHocPhan  *Thì* hiển thị qso của học phần của phiếu điểm đó đó  Đến khi click btnThoat | PDIEM |
| txtvang | Set ReadOnly = true  Lặp  *Nếu* click 1 hàng của glueLopHocPhan  *Thì* hiển thị vang của phiếu điểm đó đó  Đến khi click btnThoat | PDIEM |
| txtgvien | Set ReadOnly = true  Lặp  *Nếu* click 1 hàng của glueLopHocPhan  *Thì* hiển thị gvien của phiếu điểm đó đó  Đến khi click btnThoat | PDIEM |
| txththucthi | Set ReadOnly = true  Lặp  *Nếu* click 1 hàng của glueLopHocPhan  *Thì* hiển thị hthucthi của phiếu điểm đó đó  Đến khi click btnThoat | PDIEM |
| txthsdiemcc | Set ReadOnly = true  Lặp  *Nếu* click 1 hàng của glueLopHocPhan  *Thì* hiển thị hsdiemcc của phiếu điểm đó đó  Đến khi click btnThoat | PDIEM |
| txthsodiemtx | Set ReadOnly = true  Lặp  *Nếu* click 1 hàng của glueLopHocPhan  *Thì* hiển thị hsdiemtx của phiếu điểm đó đó  Đến khi click btnThoat | PDIEM |
| txthsdiemthi | Set ReadOnly = true  Lặp  *Nếu* click 1 hàng của glueLopHocPhan  *Thì* hiển thị hsdiemthi của phiếu điểm đó đó  Đến khi click btnThoat | PDIEM |
| btnDiemCCTX | Lặp  Nếu quyền nhập điểm CC, TX = 1  Thì  Nếu click  Thì readonly = false column diemcx, diemtx  Đến khi click btnThoat | PDIEM |
| btnDiemThi | Lặp  Nếu quyền nhập điểm thi = 1  Thì  Nếu click  Thì readonly = false column diemthi  Đến khi click btnThoat | PDIEM |
| btnSuaDiem | Lặp  Nếu quyền sửa điểm = 1  Thì  Nếu click  Thì readonly = false column diemcx, diemtx, diemthi  Đến khi click btnThoat |  |
| btnLuu | Lặp  Nếu quyền nhập điểm CC, TX = 1  *Thì*  *Nếu* click  *Thì*  Cập nhật thông tin thay đổi phiếu điểm vào CSDL  Quyền nhập điểm CC, TX = 0  *Nếu* quyền nhập điểm thi = 1  *Thì*  *Nếu* click  *Thì*  Cập nhật thông tin thay đổi phiếu điểm vào CSDL  Quyền nhập điểm thi = 0  *Nếu* quyền sửa điểm = 1  *Thì*  *Nếu* click  *Thì*  Cập nhật thông tin thay đổi phiếu điểm vào CSDL  Quyền nhập sửa điểm = 0  Đến khi click btnThoat | PDIEM  D\_PDIEM |
| btnThoat | *Nếu* click  *Thì* thoát khỏi form hiện tại, trở về màn hình chính. |  |
| txtSearch | Lặp  *Nếu* enter thông tin tìm kiếm  *Thì*  *Nếu* thông tin tìm kiếm != null  *Thì* tự động hiển thị kết quả tìm kiếm lên dtgvDSDiem  *Else* hiện thị toàn bộ điểm của phiếu điểm đó lên dtgvDSDiem  Đến khi click btnThoat | HOCVIEN  PDIEM  D\_PDIEM |

Định dạng kết quả đầu ra

Bảng dữ liệu bị thay đổi: D\_PDIEM, PDIEM

Trạng thái hệ thống sau khi thoát: trở về trạng thái trước khi chọn giao diện

* Định dạng kết quả đầu ra

Bảng dữ liệu bị thay đổi: BDIEMCNHAN, D\_BDIEMCNHAN

Trạng thái hệ thống sau khi thoát: trở về trạng thái trước khi chọn giao diện

# **KẾT LUẬN**

Với sự hướng dẫn của giáo viên và các nguồn tài liệu tham khảo, nhóm chúng em đã tìm hiểu và nghiên cứu, phân tích hệ thống “Xây dựng phần mềm quản lý điểm sinh viên” trên hai phương diện chức năng và dữ liệu. Đề tài đã phân tích hệ thống cho Quản lý điểm sinh viên đại học, tìm hiểu được các quy trình hoạt động, xây dựng các biểu đồ phân cấp chức năng, phân tích hệ thống về dữ liệu và xây dựng mô hình dữ liệu cho hệ thống. Nhìn chung, đề tài đã đạt được những yêu cầu đề ra, tạo được nền tảng để phát triển thành một ứng dụng hoàn chỉnh.

Mặc dù quy trình nghiệp vụ được khảo sát từ thực tế của một trường đại học nhưng nhóm em chưa có nhiều kinh nghiệm trong phân tích và thiết kế, chính vì vậy việc phân tích thiết kế của nhóm em không tránh khỏi thiếu sót.

Một số sai sót, nhược điểm mắc phải trong quá trình thực hiện đề tài:

* Phân tích dữ liệu còn thiếu sót, chưa sát thực tế.
* Thiết kế hệ thống chưa đáp ứng đầy đủ nhu cầu thực tế.
* Thiết kế giao diện chưa được đẹp.

Cuối cùng nhóm em xin chân thành cảm ơn sự giúp đỡ tận tình của thầy Trần Thanh Nhã để nhóm em có thể hoàn thành đề tài nghiên cứu của mình. Rất mong nhận được sự góp ý của cô nhiều hơn đối với đề tài của nhóm em. Nhóm em xin chân thành cảm ơn!

# **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

Slide *Nhập môn công nghệ phần mềm* của ThS. Lương Trần Hy Hiến và ThS. Trần Thanh Nhã

Báo cáo *Phân tích hệ thống quản lý điểm sinh viên dân sự* của tác giả Nguyễn Thị Hoa

*Quy chế đào tạo đại học dân sự, Đề nghị về việc thực hiện quy trình\_nhập điểm,* Tài liệu về *Quy trình Nhập và sửa điểm học phần của sinh viên đào tạo theo tín chỉ bậc đại học hệ dân sự*  của Trường Đại học Sư phạm Hồ Chí Minh