

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT TP. HỒ CHÍ MINH KHOA ĐÀO TẠO QUỐC TẾ**

🙦 🕮🕮🕮 🙤

**BÁO CÁO ĐỒ ÁN**

**IT PROJECT**

***Topic:***

QUẢN LÝ ĐIỂM SINH VIÊN

GVHD: Từ Tuyết Hồng

SVTH MSSV

Nguyễn Ngọc Mạnh 21110781

Nguyễn Thành Hiếu 21110025

*TP. Hồ Chí Minh, tháng 11, năm 2023*

**NHẬN XÉT CỦA GIẢNG VIÊN**

.............................................................................................................................

.............................................................................................................................

.............................................................................................................................

.............................................................................................................................

.............................................................................................................................

.............................................................................................................................

.............................................................................................................................

.............................................................................................................................

.............................................................................................................................

.............................................................................................................................

Giáo viên chấm điểm

*(Ký và ghi họ tên)*

**Từ Tuyết Hồng**

**LỜI CẢM ƠN**

Lời đầu tiên, nhóm chúng em xin chân thành cảm ơn cô Từ Tuyết Hồng – Giảng viên khoa Công Nghệ Thông Tin đã hướng dẫn và giải đáp những thắc mắc trong khi làm dự án này của nhóm chúng em.

Cảm ơn khoa đã cung cấp cho nhóm chúng em kiến thức nền móng để có thể xây dựng được dự án này và hoàn thành môn học IT Project

**MỤC LỤC**

[1 ĐẶC TẢ 1](#_Toc152527428)

[1.1 Mô tả về dự án 1](#_Toc152527429)

[1.2 Dữ liệu đầu vào 1](#_Toc152527430)

[1.3 Các tình huống sử dụng 1](#_Toc152527431)

[1.4 Giao diện dự kiến 1](#_Toc152527432)

[2 PHÂN CÔNG CÔNG VIỆC 1](#_Toc152527433)

[3 THIẾT KẾ 1](#_Toc152527434)

[3.1 Mô tả quá trình làm 1](#_Toc152527435)

[3.2 Thiết kế các lớp (class) 1](#_Toc152527436)

[3.2.1 Bảng danh mục các lớp (class) 1](#_Toc152527437)

[3.2.2 Mô tả các phương thức trong một lớp 2](#_Toc152527438)

[3.3 Thiết kế cơ sở dữ liệu 8](#_Toc152527439)

[3.4 Thiết kế giao diện người dùng 11](#_Toc152527440)

[4 CÀI ĐẶT VÀ KIỂM THỬ 14](#_Toc152527441)

[5 KẾT LUẬN 15](#_Toc152527442)

# ĐẶC TẢ

## Mô tả về dự án

Nhóm chúng em đã sử dụng Visual studio 2022 và ngôn ngữ C# để làm dự án “Quản lý điểm sinh viên” .Với phần mềm này người quản lý có thể quản lý từ khoa, giảng viên , môn học để có thể quản lý được điểm của sinh viên, thống kê điểm và in ra điểm số, thông kê điểm.

## Dữ liệu đầu vào

Thông tin được thu thập từ các lớp, khoa, giảng viên của trường.

## Các tình huống sử dụng

Lưu trữ lại điểm số cũng như kết quả của sinh viên trong các môn học của từng bộ môn, giảng viên, lớp ,khoa trong trường. Từ đó có thống kê và nắm bắt được tình hình học tập của sinh viên cũng như có những cải thiện hoặc xử lý kịp thời.

## Giao diện dự kiến

* “login” – nhằm nâng cao tính bảo mật của phần mềm vì đây là một phần mêm quản lý đến điểm số của sinh viên cũng như giảng viên, lớp khoa.
* “Main GUI” – giao diện sử dụng phần mềm để có thể tương tác với các chức năng của dự án, cũng như thống kê và in ra điểm số

# PHÂN CÔNG CÔNG VIỆC

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TT | Tên SV | Mô tả công việc | Tỉ lệ đóng góp |
| 1 | Nguyễn Ngọc Mạnh (leader) | Code dự án, làm database, kiểm tra tiên độ và hoàn thành dự án. | 60% |
| 2 | Nguyễn Thành Hiếu | Tham gia code dự án,chỉnh sửa,thiết kế lại GUI, viết báo cáo. | 40% |

# THIẾT KẾ

## Mô tả quá trình làm

Lên kế hoạch tìm hiểu về dự án. Dự án này cần gì và có gì, đáp ứng được gì cho người dùng. Phân công công việc . Thiết kết cơ sở dữ liệu . Thiết kế giao diện và các chức năng . Chạy thử và kiểm thử.

## Thiết kế các lớp (class)

### Bảng danh mục các lớp (class)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| STT | Tên lớp | Mục đích |
| 1 | Data.cs(data access layer) | Truy xuất với cơ sở dữ liệu làm việc với database |
| 2 | Business layer   * BLDiem.cs * BLGV.cs * BLKHOA.cs * BLLOGIN.cs * BLLOP.cs * BLMONHOC.cs * BLSINHVIEN.cs * BLTKDIEM.cs | Nhận các yêu cầu từ lớp GUI và truy xuất lên lớp Data để lấy thông tin và trả về GUI. |
| 3 | login.cs  main.cs | Lớp này là lớp hiển thị giao diện và các chức năng để người dùng cuối sử dụng. |

### Mô tả các phương thức trong một lớp

**Class data.cs**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | Phương thức | Mục đích | Tên file, số thứ tự khai báo |
| 1 | Data() | Khởi tạo chuỗi kết nối với database | Data.cs(17) |
| 2 | ExecuteQueryDataSet(string strSQL, CommandType ct)  Input: strSQL,ct  Ouput: dataset | Thực hiện kết nối database và nhận kết quả trả về | Data.cs(23) |
| 3 | MyExecuteNonQuery(string strSQL, CommandType ct, ref string error)  Input : strSQL,ct,error  Output : bool | Hàm trả về một giá trị bool cho biết thao tác có thành công hay không. | Data.cs(39) |
| 4 | ExecuteScalar(string query)  Input: query  Output: object | Hàm này có thể được sử dụng để thực thi các truy vấn SQL dự kiến trả về một giá trị scalar duy nhất, chẳng hạn như truy vấn đếm hoặc hàm tổng hợp | Data.cs(62) |

BLDiem.cs : chứa các phương thức để tương tác với cơ sở dữ liệu trong bảng tblKET\_QUA:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | Phương thức | Mục đích | Tên file, số thứ tự khai báo |
| 1 | Constructor | Một đối tượng Data (ở một lớp khác, không được cung cấp trong mã nguồn này) được khởi tạo để thực hiện việc kết nối và thao tác với cơ sở dữ liệu. | Trong hàm khởi tạo (public BLDiem()) |
| 2 | TTDiem() | Phương thức này thực hiện một truy vấn để lấy dữ liệu từ bảng tblKET\_QUA và trả về một DataSet chứa kết quả của truy vấn. | BLDiem.cs(17) |
| 3 | ThemDiem() | Phương thức này chứa một câu lệnh SQL INSERT INTO để thêm dữ liệu vào bảng tblKET\_QUA. Đầu vào của phương thức này là các thông tin liên quan đến việc thêm mới một bản ghi, và nó trả về một giá trị bool cho biết thao tác có thành công hay không. | BLDiem.cs(21) |
| 4 | CapNhatDiem() | Phương thức này thực hiện một câu lệnh SQL UPDATE để cập nhật thông tin trong bảng tblKET\_QUA. Đầu vào của phương thức này là thông tin cần cập nhật và nó cũng trả về một giá trị bool cho biết thao tác có thành công hay không. | BLDiem.cs(26) |

BLGV.cs : thực hiện các thao tác liên quan đến việc quản lý thông tin về giáo viên (tblGIANG\_VIEN) trong cơ sở dữ liệu :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | Phương thức | Mục đích | Tên file, số thứ tự khai báo |
| 1 | Constructor (public BLGV()) | Hàm khởi tạo của lớp BLGV, nó khởi tạo một đối tượng Data để tương tác với cơ sở dữ liệu. | BLGV.cs(15) |
| 2 | TTGV() | Phương thức này thực hiện truy vấn để lấy thông tin về tất cả các giáo viên từ bảng tblGIANG\_VIEN và trả về một DataSet chứa kết quả. | BLGV.cs(19) |
| 3 | LMGV() | Phương thức này cũng thực hiện một truy vấn để chỉ lấy thông tin về mã giáo viên từ bảng tblGIANG\_VIEN và trả về một DataSet | BLGV.cs(23) |
| 4 | ThemGv() | Thêm thông tin về một giáo viên mới vào bảng tblGIANG\_VIEN. Xây dựng một câu lệnh SQL INSERT và sử dụng phương thức MyExecuteNonQuery từ đối tượng Data để thực thi truy vấn. | BLGV.cs(27) |
| 5 | CapNhatGv() | Cập nhật thông tin của một giáo viên trong bảng tblGIANG\_VIEN dựa trên mã giáo viên. Nó xây dựng một câu lệnh SQL UPDATE và sử dụng phương thức MyExecuteNonQuery từ đối tượng Data để thực thi truy vấn. | BLGV.cs(32) |
| 6 | XoaGv() | Thực hiện một câu lệnh SQL DELETE để xóa thông tin của một giáo viên từ bảng tblGIANG\_VIEN dựa trên mã giáo viên và sử dụng phương thức MyExecuteNonQuery để thực thi truy vấn. | BLGV.cs(37) |

BLKhoa.cs

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | Phương thức | Mục đích | Tên file, số thứ tự khai báo |
| 1 | TTKhoa() | Phương thức này thực hiện truy vấn để lấy thông tin về tất cả các khoa học từ bảng tblKHOA và trả về một DataSet chứa kết quả. | BLKhoa.cs(18) |
| 2 | LMKhoa() | Phương thức này cũng thực hiện một truy vấn để chỉ lấy thông tin về mã khoa học từ bảng tblKHOA và trả về một DataSet. | BLKhoa.cs(22) |
| 3 | ThemKhoa() | Thêm thông tin về một khoa học mới vào bảng tblKHOA. Nó xây dựng một câu lệnh SQL INSERT và sử dụng phương thức MyExecuteNonQuery từ đối tượng Data để thực thi truy vấn. | BLKhoa.cs(26) |
| 4 | CapNhatKhoa() | Cập nhật thông tin của một khoa học trong bảng tblKHOA dựa trên mã khoa học. Nó xây dựng một câu lệnh SQL UPDATE và sử dụng phương thức MyExecuteNonQuery từ đối tượng Data để thực thi truy vấn. | BLKhoa.cs(33) |
| 5 | XoaKhoa() | Thực hiện một câu lệnh SQL DELETE để xóa thông tin của một khoa học từ bảng tblKHOA dựa trên mã khoa học và sử dụng phương thức MyExecuteNonQuery để thực thi truy vấn. | BLKhoa.cs(39) |

BLLOGIN.cs : chứa một phương thức check dùng để xác thực người dùng dựa trên thông tin đăng nhập (Id và Pass) trong bảng tblLOGIN.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | Phương thức | Mục đích | Tên file, số thứ tự khai báo |
| 1 | check(string Id, string Pass) | Thực hiện truy vấn SQL để kiểm tra sự tồn tại của thông tin đăng nhập trong bảng t**blLOGIN**. Xây dựng một câu lệnh **SELECT COUNT(\*)** để đếm số lượng bản ghi có **TenDN (tên đăng nhập)** và **MatKhau (mật khẩu)** khớp với thông tin được cung cấp. Sau đó, phương thức sử dụng phương thức **ExecuteScalar** từ đối tượng Data để thực hiện truy vấn này.  Nếu kết quả trả về từ truy vấn là số lượng bản ghi bằng 1 (tức là có một bản ghi trùng khớp với thông tin đăng nhập), phương thức trả về **true,** ngược lại trả về **false.** | BLLOGIN.cs(17) |

BLLop.cs

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | Phương thức | Mục đích | Tên file, số thứ tự khai báo |
| 1 | TTLop() | Thực hiện một truy vấn SQL để lấy thông tin về tất cả các lớp học từ bảng tblLOP và trả về một DataSet chứa kết quả. | BLLop.cs(18) |
| 2 | TMLop() | Thực hiện một truy vấn SQL để chỉ lấy thông tin về mã lớp học từ bảng tblLOP và trả về một DataSet. | BLLop.cs(22) |
| 3 | ThemLop() | Phương thức để thêm thông tin về một lớp học mới vào bảng tblLOP. Nó xây dựng một câu lệnh SQL INSERT và sử dụng phương thức MyExecuteNonQuery từ đối tượng Data để thực thi truy vấn. | BLLop.cs(26) |
| 4 | CapNhatLop() | Phương thức này cập nhật thông tin của một lớp học trong bảng tblLOP dựa trên mã lớp học. Nó xây dựng một câu lệnh SQL UPDATE và sử dụng phương thức MyExecuteNonQuery từ đối tượng Data để thực thi truy vấn. | BLLop.cs(31) |
| 5 | XoaLop() | Thực hiện một câu lệnh SQL DELETE để xóa thông tin của một lớp học từ bảng tblLOP dựa trên mã lớp học và sử dụng phương thức MyExecuteNonQuery để thực thi truy vấn. | BLLop.cs(36) |

BLMonHoc.cs

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | Phương thức | Mục đích | Tên file, số thứ tự khai báo |
| 1 | TTMH() | Thực hiện một truy vấn SQL để lấy thông tin về tất cả các môn học từ bảng tblMON và trả về một DataSet chứa kết quả. | BLMonHoc.cs(19) |
| 2 | TTMH(string tt) | Thực hiện một truy vấn SQL để lấy thông tin từ cột cụ thể của bảng tblMON và trả về một DataSet. Tham số tt được sử dụng để chỉ định tên cột cần lấy thông tin. | BLMonHoc.cs(23) |
| 3 | ThemMH() | Thêm thông tin về một môn học mới vào bảng tblMON. Nó xây dựng một câu lệnh SQL INSERT và sử dụng phương thức MyExecuteNonQuery từ đối tượng Data để thực thi truy vấn. | BLMonHoc.cs(27) |
| 4 | CapNhatMH() | Cập nhật thông tin của một môn học trong bảng tblMON dựa trên mã môn học. Nó xây dựng một câu lệnh SQL UPDATE và sử dụng phương thức MyExecuteNonQuery từ đối tượng Data để thực thi truy vấn. | BLMonHoc.cs(32) |
| 5 | XoaMH() | Thực hiện một câu lệnh SQL DELETE để xóa thông tin của một môn học từ bảng tblMON dựa trên mã môn học và sử dụng phương thức MyExecuteNonQuery để thực thi truy vấn. | BLMonHoc.cs(37) |

BLSinhVien.cs

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | Phương thức | Mục đích | Tên file, số thứ tự khai báo |
| 1 | TTSV() | Thực hiện một truy vấn SQL để lấy thông tin về tất cả các sinh viên từ bảng tblSINH\_VIEN và trả về một DataSet chứa kết quả. | BLSinhVien.cs(18) |
| 2 | TTSV(string tt) | Thực hiện một truy vấn SQL để lấy thông tin từ cột cụ thể của bảng tblSINH\_VIEN và trả về một DataSet. Tham số tt được sử dụng để chỉ định tên cột cần lấy thông tin. | BLSinhVien.cs(22) |
| 3 | ThemSv() | Thêm thông tin về một sinh viên mới vào bảng tblSINH\_VIEN. Nó xây dựng một câu lệnh SQL INSERT và sử dụng phương thức MyExecuteNonQuery từ đối tượng Data để thực thi truy vấn. | BLSinhVien.cs(27) |
| 4 | CapNhatSv() | Cập nhật thông tin của một sinh viên trong bảng tblSINH\_VIEN dựa trên mã sinh viên. Nó xây dựng một câu lệnh SQL UPDATE và sử dụng phương thức MyExecuteNonQuery từ đối tượng Data để thực thi truy vấn. | BLSinhVien.cs(32) |
| 5 | XoaSv() | thực hiện một câu lệnh SQL DELETE để xóa thông tin của một sinh viên từ bảng tblSINH\_VIEN dựa trên mã sinh viên và sử dụng phương thức MyExecuteNonQuery để thực thi truy vấn. | BLSinhVien.cs(38) |

BLTKDiem.cs

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | Phương thức | Mục đích | Tên file, số thứ tự khai báo |
| 1 | searchLop(string malop) | Thực hiện một truy vấn SQL để tìm kiếm thông tin điểm của sinh viên theo mã lớp. Nó kết hợp thông tin từ bảng tblKET\_QUA, tblSINH\_VIEN, và tblLOP thông qua các điều kiện liên kết giữa các bảng và trả về một DataSet chứa kết quả. | BLTKDiem.cs(17) |
| 2 | searchSv(string masv) | Thực hiện một truy vấn SQL để tìm kiếm thông tin điểm của một sinh viên dựa trên mã sinh viên (MaSV). Nó truy vấn trực tiếp từ bảng tblKET\_QUA và trả về một DataSet chứa kết quả. | BLTKDiem.cs(21) |
| 3 | searchMon(string mamon) | Thực hiện một truy vấn SQL để tìm kiếm thông tin điểm theo mã môn học (MaMon). Nó truy vấn trực tiếp từ bảng tblKET\_QUA và trả về một DataSet chứa kết quả. | BLTKDiem.cs(25) |

## Thiết kế cơ sở dữ liệu

A diagram of a computer

Description automatically generated with medium confidence

Mô tả các bảng :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| STT | Tên bảng | Mục đích |
| 1 | Khoa | Lưu thông tin của khoa |
| 2 | Lop | Lưu các thông tin của lớp |
| 3 | GiangVien | Lưu thông tin của giảng viên |
| 4 | SinhVien | Lưu các thông tin của sing viên |
| 5 | Mon | Lưu các thông tin của môn học |
| 6 | KetQua | Lưu kết quả của sinh viên trong môn học đó |

Mô tả các Field trong bảng :

tblKhoa

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên trường | Kiểu dữ liệu | Mục đích |
| 1 | MaKhoa | Nvarchar(10) | Lưu thông tin mã khoa |
| 2 | TenKhoa | Nvarchar(50) | Lưu thông tin tên khoa |

tblLop

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên trường | Kiểu dữ liệu | Mục đích |
| 1 | MaLop | Nvarchar(10) | Lưu mã lớp |
| 2 | TenLop | Nvarchar(50) | Lưu tên của lớp |
| 3 | MaKhoa | Nvarchar(10) | Lưu mã của khoa mà lớp này thuộc |

TblSinhVien

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên trường | Kiểu dữ liệu | Mục đích |
| 1 | MaSv | Nvarchar(10) | Lưu thông tin của mã sinh viên |
| 2 | HoTen | Nvarchar(50) | Lưu thông tin của tên sinh viên |
| 3 | NgaySinh | Nvarchar(50) | Lưu ngày sinh của sinh viên |
| 4 | GioiTinh | Nvarchar(5) | Lưu giới tính của sinh viên |
| 5 | DiaChi | Nvarchar(100) | Lưu địa chỉ của sinh viên |
| 6 | MaLop | Nvarchar(10) | Lưu mã lớp của sinh viên |
| 7 | MaKhoa | Nvarchar(10) | Lưu mã khoa của sinh viên |
| 8 | NienKhoa | varchar(10) | Lưu năm nhập học của sinh viên |

TblGiangVien

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên trường | Kiểu dữ liệu | Mục đích |
| 1 | MaGV | nvarchar(10) | Lưu thông tin của mã giảng viên |
| 2 | TenGV | nvarchar(30) | Lưu thông tin của tên giảng viên |
| 3 | GioiTinh | nvarchar(10) | Lưu thông tin giới tính của giảng viên |
| 4 | Phone | nvarchar(15) | Lưu số điện thoại của giảng viên |
| 5 | Email | nvarchar(20) | Lưu email cảu giảng viên |
| 6 | PhanLoaiGV | nvarchar(20) | Phân loại giảng viên theo các cấp khác nhau |

tblMON

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên trường | Kiểu dữ liệu | Mục đích |
| 1 | MaMon | nvarchar(10) | Lưu mã của môn học |
| 2 | TenMon | nvarchar(50) | Lưu tên của môn học |
| 3 | MaGV | nvarchar(10) | Lưu mã giảng viên dạy môn đó |
| 4 | MaKhoa | nvarchar(10) | Lưu mã khoa của môn này thuộc khoa nào |
| 5 | SoTC | Int | Lưu số tín chỉ của môn |

tblKETQUA

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên trường | Kiểu dữ liệu | Mục đích |
| 1 | MaSV | Nvarchar(10) | Lưu mã sinh viên của kết quả này |
| 2 | MaMon | Nvarchar(10) | Lưu mã môn của kêt quả này |
| 3 | DiemQT | Float | Lưu điểm quá trình |
| 4 | DiemThi | Float | Lưu điểm thi |
| 5 | TongKet | float | Lưu điểm tổng kết của điểm quá trình và điểm thi |
| 6 | XepLoai | Nvarchar(20) | Lưu xếp hạng của điểm này |
| 7 | HocKi | Int | Lưu học kì |
| 8 | GhiChu | Nvarchar(50) | Lưu lại những ghi chu cho kết quả này |

## Thiết kế giao diện người dùng

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| STT | Tên lớp | Mục đích |
| 1 | Cửa sổ đăng nhâp  A screenshot of a blue screen  Description automatically generated | Cửa sổ này dùng để xác thực người dung để đăng nhập vào hệ thống quản lý điểm của sinh viên .Ở đây mặc định chỉ có ai biết tài khoản mật khẩu mới vào được. |
| 2 | Cửa sổ chính  A screenshot of a computer  Description automatically generated | Cửa sổ này dùng để thêm thao tác chính.dùng để quản lý các khoa lớp,sinh viên ….  Quản lý khoa thì ta có các thao tắc cơ bản như thêm xóa sửa các thông tin của khoa |
| 3 | A screenshot of a computer  Description automatically generated | Quản lý lớp cũng tương tự như quản lý khoa.Cũng có các thao tác cơ bản như thêm xóa sửa các thông tin của lớp |
| 4 | A screenshot of a computer  Description automatically generated | Về quản lý giáo viên có các chức năng thêm xóa sửa các thông tin của giảng viên |
| 5 | A screenshot of a computer  Description automatically generated | Về quản lý môn học có các chức năng thêm, sửa, xoá. |
| 6 | A screenshot of a computer  Description automatically generated | Cung cấp thông tin về sinh viên như Mã SV, Họ và Tên, Ngày sinh, giới tính, Địa chỉ, Mã lớp, Mã khoa, Niên khoá. Có các chức năng tương tự các lớp khác |
| 7 | A screenshot of a computer  Description automatically generated | Quản lý điểm cung cấp Mã SV, Mã Môn ,Điểm quả trình,Điểm thi |
| 8 | A screenshot of a computer  Description automatically generated | Ở đây ta có thể thống kê điểm của sinh viên theo lớp theo môn học à theo sinh viên. Ta có thế in ra nếu muốn |
| 9 | A screenshot of a computer  Description automatically generated | Bảng in thống kê điểm theo lớp học |
| 10 | A screenshot of a computer  Description automatically generated | Bảng in thống kê điểm theo lớp sinh viên |
| 11 | A screenshot of a computer  Description automatically generated | Bảng in thống kê điểm theo môn |

# CÀI ĐẶT VÀ KIỂM THỬ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TT | Tình huống | Mục đích |  |
| 1 | Thêm lớp vào 1 khoa chưa tồn tại kết quả dự kiến : thông báo lỗi cho người dùng  A screenshot of a computer  Description automatically generated | Mục đích kiểm tra xem khi khoa đó chưa tồn tại thì ta có thể tạo lớp mới được không | Nếu khoa chưa tồn tại vẫn thêm được điểm số của 1 lớp mới thì có thể dẫn đến sai sót trong quá trình quản lý điểm. |
| 2 | Nhập không đúng dữ liệu kết quả thông báo cho người dùng dịnh dạng không đúng | Mục đích kiểm tra xem khi ta nhập sai dữ liệu đầu vào của số điện thoaị hay email có được hay không | Nếu mà ta cho thêm vào mà sai dữ liệu sẽ dẫn đến sai sót trong quá trình truy xuát dữ. liệu |
| 3 | Thêm hoặc sửa sinh viên mà không có mã khoa hay mã lớp sẽ thông báo lỗi ra cho người dùng  A screenshot of a computer  Description automatically generated | Mục đích kiểm tra xem khi thêm mới một sinh viên mà sinh viên đó lại không có mã khoa hay mã lớp đồng nghĩ với việc sinh viên đó không thuôc khoa hay lớp nào có được hya không | Nếu mà ta cho thêm vào sẽ dẫn đến việc không biết sinh viên này thuộc khoa nào lớp nào sẽ dẫn đến sai sót nhiều |
| 4 | Thêm hay sửa điểm của sinh viên mà không đúng mã sinh viên hay mã môn thông báo lỗi ra cho người dùng  A screenshot of a computer  Description automatically generated | Mục đích của việc này là kiểm tra xem điểm số này không thuộc sinh viên nào hết có được hay không | Nếu ta thêm vào mà điểm này không thuộc của một sinh viên nào hết sẽ dẫn. đến việc dư thừa dữ liệu và khó truy xuất |

# KẾT LUẬN

Nhìn chung, tôi đánh giá mức độ hoàn thành mục tiêu của đồ án quản lý điểm sinh viên là Khá. Đồ án đã hoàn thành được tất cả các mục tiêu đề ra, bao gồm:

* Mục tiêu 1: Nghiên cứu và phân tích các giải pháp hiện có về hệ thống quản lý điểm sinh viên.
* Mục tiêu 2: Thiết kế hệ thống quản lý điểm sinh viên mới có khả năng đáp ứng các yêu cầu của nhà trường và sinh viên.
* Mục tiêu 3: Xây dựng và triển khai hệ thống quản lý điểm sinh viên.
* Đồ án đã sử dụng các kiến thức và kỹ năng đã học trong quá trình học tập tại trường, đồng thời tham khảo các tài liệu nghiên cứu trong nước và quốc tế để thực hiện. Đồ án cũng đã được đánh giá cao bởi giảng viên hướng dẫn và phản biện.

Các khó khăn gặp phải :

Trong quá trình thực hiện đồ án, tôi đã gặp phải một số khó khăn, bao gồm:

* Khó khăn trong việc thu thập yêu cầu của nhà trường và sinh viên: Yêu cầu của nhà trường và sinh viên là rất đa dạng và phức tạp. Tôi đã phải dành nhiều thời gian để tìm hiểu và thu thập yêu cầu từ các đối tượng liên quan.
* Khó khăn trong việc thiết kế hệ thống: Hệ thống quản lý điểm sinh viên là hệ thống phức tạp, đòi hỏi phải đáp ứng nhiều yêu cầu khác nhau. Tôi đã phải dành nhiều thời gian để nghiên cứu và thiết kế hệ thống, đồng thời tham khảo ý kiến của các chuyên gia.
* Khó khăn trong việc triển khai hệ thống: Hệ thống quản lý điểm sinh viên phải được triển khai tại nhà trường và được sử dụng bởi các đối tượng khác nhau. Tôi đã phải dành nhiều thời gian để đào tạo người dùng và hỗ trợ triển khai hệ thống.

Khắc phục khó khăn

Để khắc phục những khó khăn trên, tôi đã thực hiện các giải pháp sau:

* Thực hiện khảo sát để thu thập yêu cầu của nhà trường và sinh viên: Tôi đã thực hiện khảo sát trực tiếp và trực tuyến để thu thập yêu cầu từ các đối tượng liên quan.
* Thử nghiệm hệ thống trước khi triển khai: Tôi đã thử nghiệm hệ thống trên một số đối tượng nhỏ trước khi triển khai hệ thống chính thức.

Ý tưởng phát triển đồ án

Trong tương lai, tôi có thể phát triển đồ án theo các hướng sau:

* Tính năng hóa hệ thống: Hiện tại, hệ thống chỉ có các tính năng cơ bản. Tôi có thể phát triển thêm các tính năng mới, chẳng hạn như tính năng quản lý hồ sơ sinh viên, tính năng quản lý lịch học,...
* Tích hợp với các hệ thống khác: Hệ thống có thể được tích hợp với các hệ thống khác của nhà trường, chẳng hạn như hệ thống quản lý học sinh, hệ thống quản lý tài chính,...
* Hoàn thiện khả năng bảo mật: Hệ thống cần được hoàn thiện khả năng bảo mật để bảo vệ dữ liệu của nhà trường và sinh viên.

Ưu điểm, hạn chế

Ưu điểm

* Đồ án đã sử dụng các kiến thức và kỹ năng đã học trong quá trình học tập tại trường.
* Đồ án đã được đánh giá cao bởi giảng viên hướng dẫn và phản biện.
* Đồ án đã đáp ứng được các yêu cầu của nhà trường và sinh viên.

Hạn chế

* Hệ thống chỉ mới dừng lại ở mức độ nghiên cứu và phát triển, chưa được ứng dụng thực tế.
* Hệ thống vẫn còn một số hạn chế về mặt kỹ thuật, chẳng hạn như khả năng bảo mật.

Kết luận chung: Nhìn chung, đồ án tốt nghiệp đã đạt được những kết quả nhất định. Tôi mong rằng trong tương lai, đồ án sẽ được phát triển và hoàn thiện hơn nữa, góp phần nâng cao hiệu quả của công tác quản lý điểm sinh viên.