**TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT TP.HCM**

**KHOA ĐÀO TẠO CHẤT LƯỢNG CAO**

**NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**BÁO CÁO**

**ĐỒ ÁN 1**

**THIẾT KẾ CHƯƠNG TRÌNH**

**QUẢN LÝ ĐIỂM SINH VIÊN**

**SVTH: VÕ THÀNH VĂN**

**MSSV: 17110252**

**SVTH: NGÔ TRÍ ĐỨC**

**MSSV: 17110127**

**GVHD: Cô TỪ TUYẾT HỒNG**

**TP. Hồ Chí Minh, tháng 11 năm 2019**

[I. Đặc tả 2](#_Toc23970647)

[1. Lí do, mục đích chọn đề tài 2](#_Toc23970648)

[2. Dữ liệu, thông tin đầu vào 3](#_Toc23970649)

[3. Các tính huống sử dụng 3](#_Toc23970650)

[4. Giao diện dự kiến 3](#_Toc23970651)

[II. Phân công công việc 4](#_Toc23970652)

[III. Thiết kế 4](#_Toc23970653)

[1. Thuật toán 4](#_Toc23970654)

[2. Thiết kế lớp 4](#_Toc23970655)

[3. Thiết kế cơ sở dữ liệu 18](#_Toc23970656)

[3.1. Mô hình ERD 18](#_Toc23970657)

[3.2. Lược đồ quan hệ 19](#_Toc23970658)

[3.3. Các bảng trong cơ sở dữ liệu 19](#_Toc23970659)

[4. Các trường trong bảng 20](#_Toc23970660)

[4.1. Bảng Đăng nhập 20](#_Toc23970661)

[4.2. Bảng Hiệu trưởng 20](#_Toc23970662)

[4.3. Bảng Giáo viên 20](#_Toc23970663)

[4.4. Bảng Sinh viên 21](#_Toc23970664)

[4.5. Bảng Lớp 21](#_Toc23970665)

[4.6. Bảng Môn 21](#_Toc23970666)

[4.7. Bảng Ngành 22](#_Toc23970667)

[4.8. Bảng Điểm 22](#_Toc23970668)

[5. Thiết kế giao diện 22](#_Toc23970669)

[IV. Cài đặt và kiểm thử 27](#_Toc23970670)

[V. Kết luận 29](#_Toc23970671)

[1. Mức độ hoàn thành 29](#_Toc23970672)

[2. Khó khăn và thuận lợi khi thực hiện chương trình 29](#_Toc23970673)

[1.1. Khó khăn 29](#_Toc23970674)

[1.2. Thuận lợi 29](#_Toc23970675)

[3. Ưu điểm, nhược điểm 29](#_Toc23970676)

[2.1. Ưu điểm 29](#_Toc23970677)

[2.2. Nhược điểm 30](#_Toc23970678)

[4. Ý tưởng phát triển đồ án 31](#_Toc23970679)

[5. Tài liệu tham khảo 31](#_Toc23970680)

**LỜI CẢM ƠN**

Lời đầu tiên, nhóm thực hiện xin được phép gửi lời cảm ơn chân thành đến khoa Đào tạo Chất Lượng Cao – Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Thành phố Hồ Chí Minh đã tạo mọi điều kiện thuận lợi nhất cho nhóm thực hiện có cơ hội được tự do tiếp cận tham khảo, mở rộng thêm kiến thức trong lĩnh vực công nghệ thông tin nói chung và môn Đồ án 1 nói riêng.

Lời cảm ơn trân trọng nhất nhóm thực hiện xin chân thành gửi đến Cô **Từ Tuyết Hồng** – người đã trực tiếp hướng dẫn và tạo mọi điều kiện thuận lợi giúp đỡ cho nhóm phát huy hết khả năng cũng như nâng cao kiến thức trong suốt quá trình thực hiện đồ án. Sự giúp đỡ nhiệt tình của Cô là động lực vô cùng to lớn giúp nhóm kiên trì trong suốt quá trình thực hiện đề tài và khám phá ra những kiến thức mới đầy thú vị và bổ ích liên quan đến đề tài Quản lý điểm sinh viên.

Nhóm thực hiện xin trân trọng cảm ơn.

# Đặc tả

## Lí do, mục đích chọn đề tài

Như chúng ta đều biết, điểm số là yếu tố phản ánh thực lực của mỗi học sinh, sinh viên trong quá trình học tập. Vì vậy mà các giáo viên đều phải lưu trữ điểm của học sinh, sinh viên để theo dõi năng lực cũng như xếp loại học lực của họ. Ngay từ những năm cấp 2, cấp 3, nhóm thực hiện đã nhận thấy rằng đa số giáo viên đều lưu trữ điểm vào những cuốn sổ. Việc lưu trữ theo cách truyền thống như vậy khiến cho giáo viên thỉnh thoảng gặp một số bất lợi trong quá trình quản lý, nhập liệu và tổng kết. Thứ nhất, việc ghi lại điểm số vào cuốn sách có thể gây ra sai sót, việc sửa chữa lại khó khăn, đôi khi phải dùng bút xóa làm hư hoặc mất vẻ thẩm mỹ của cuốn sổ. Thứ hai, việc tìm kiếm thông tin điểm của từng người sẽ khiến giáo viên mất nhiều thời gian vì phải dò từng trang trong cuốn sổ. Thứ ba, việc tổng kết điểm trên giấy không những làm mất nhiều thời gian của giáo viên mà còn có thể gây ra sai sót trong việc tính toán.

Vì những bất cập đó, cùng với sự phát triển của công nghệ, nhóm thực hiện đã thấy được tầm quan trọng và lợi ích của việc lưu trữ điểm thông qua các phần mềm trên máy tính. Vì thế, nhóm thực hiện đã chọn đề tài Xây dựng chương trình Quản lý điểm sinh viên. Hy vọng với phần giao diện đơn giản, dễ sử dụng mà nhóm thực hiện đã mô phỏng trong chương trình sẽ giúp việc lưu trữ này trở nên dễ dàng và thuận tiện hơn. Không chỉ giúp tiết kiệm về mặt thời gian, phần mềm còn hỗ trợ cho giáo viên quản lý điểm của học sinh, sinh viên một cách dễ dàng, cộng với sự phát triển của Công nghệ Thông tin ngày càng hiện đại và tân tiến sẽ giúp cho việc xây dựng và quản lý điểm của học sinh, sinh viên tốt hơn nữa trong tương lai.

## Dữ liệu, thông tin đầu vào

Nhóm thực hiện xây dựng cơ sở dữ liệu từ Hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL Server. Các thông tin chính trong phần mềm bao gồm: thông tin giáo viên, sinh viên, ngành, môn học, lớp học, điểm số.

## Các tính huống sử dụng

Để đáp ứng yêu cầu của môn học, nhóm thực hiện đã xây dựng một phần mềm cho phép người quản lý, giáo viên, sinh viên có thể thực hiện các chức năng cơ bản như xem, sửa, xóa, truy xuất, in thông tin và tính toán điểm số của sinh viên với những ràng buộc nhất định về chức vụ như sau:

* Người quản lý (Nhóm đã mặc định chức vụ Hiệu Trưởng): có quyền xem và sửa đổi thông tin của các giáo viên, sinh viên, ngành,… nhưng không có quyền nhập điểm cho sinh viên.
* Giáo viên: có quyền nhập, sửa, xóa, tính toán điểm số của những sinh viên thuộc lớp mình giảng dạy, không có quyền truy cập cũng như sửa đổi các thông tin khác.
* Sinh viên: chỉ có quyền tra cứu thông tin điểm , không có quyền truy cập và sửa dổi các thông tin khác.

Những người quản lý, giáo viên, sinh viên sẽ tạo tài khoản đăng nhập với tên đăng nhập là mã số của mình để sử dụng các chức năng của phần mềm.

## Giao diện dự kiến

Nhóm thực hiện thiết kế giao diện trên Winform với ngôn ngữ lập trình C#, bao gồm hai Form chính và nhiều User Control trong mỗi Form, sử dụng các nút Button để truy cập vào các đối tượng.

# Phân công công việc

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TT | Tên sinh viên | Mô tả công việc | Mức độ đóng góp |
| 1 | Ngô Trí Đức | Thiết kế, viết chức năng đối với các phần thông tin về giáo viên, sinh viên, ngành, lớp, môn học, thực hiện chức năng xem điểm, tính điểm theo tín chỉ, in điểm cá nhân của sinh viên | 45% |
| 2 | Võ Thành Văn | Thiết kế, viết chức năng đối với các phần đăng nhập, đăng ký, đổi mật khẩu, thực hiện chức năng nhập điểm cho sinh viên, tính điểm trung bình, xếp loại, in thông tin điểm của một lớp học. | 45% |

# Thiết kế

## Thuật toán

## Thiết kế lớp

1. Mẫu bảng danh mục các lớp được sử dụng trong chương trình

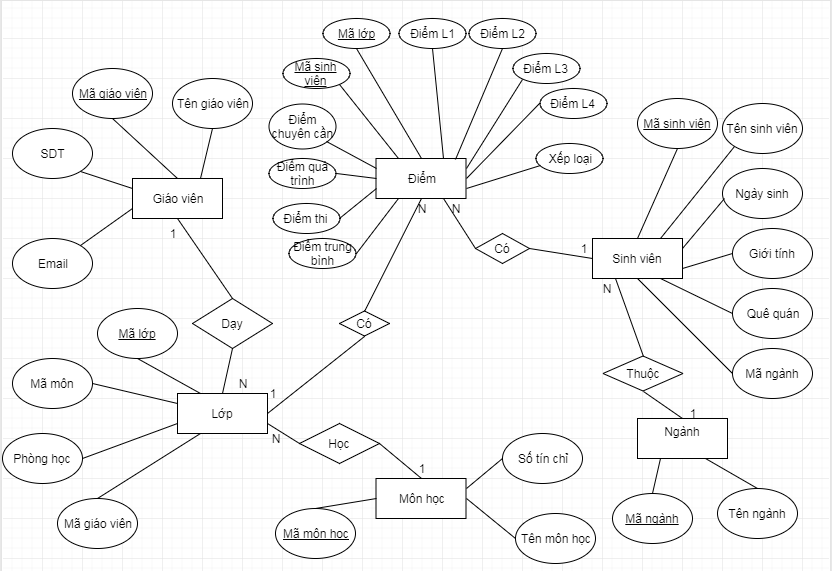
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TT | Tên lớp | Mục đích | Sinh viên phụ trách |
| 1 | DBMain | Kết nối cơ sở dữ liệu  Xử lý các câu truy vấn SQL | Võ Thành Văn |
| 2 | BLDangNhap | Chứa các hàm xử lý việc thêm tài khoản, lấy thông tin tài khoản, lấy quyền, lấy tên đăng nhập, lấy mã sinh viên, mã giáo viên, mã hiệu trưởng. | Võ Thành Văn |
| 3 | BLDoimatKhau | Chứa hàm cập nhật mật khẩu | Võ Thành Văn |
| 4 | BLGiaoVien | Chứa các hàm lấy, thêm, xóa, cập nhật thông tin của giáo viên | Ngô Trí Đức |
| 5 | BLLop | Chứa các hàm lấy, xóa, cập nhật thông tin của lớp | Ngô Trí Đức |
| 6 | BLMonHoc | Chứa các hàm lấy, xóa, cập nhật thông tin của môn học | Ngô Trí Đức |
| 7 | BLNganh | Chứa các hàm lấy, xóa, cập nhật thông tin của ngành | Ngô Trí Đức |
| 8 | BLSinhVien | Chứa các hàm lấy,thêm, xóa, cập nhật thông tin của sinh viên | Ngô Trí Đức |
| 9 | BLNhapDiem | Chứa các hàm lấy mã giáo viên, lấy mã lớp, cập nhật thông tin điểm của sinh viên | Võ Thành Văn |
| 10 | BLXemDiem | Chứa các hàm lấy thông tin điểm, lấy mã số sinh viên, lấy mã lớp | Ngô Trí Đức |
| 11 | frmChinh | Xử lý sự kiện Click của các nút Đăng nhập, Nhập điểm, Xem điểm, Thông tin, Thoát, sự kiện Load form, sự kiện Timer\_Tick. Khai báo các đối tượng sử dụng trong chương trình | Võ Thành Văn |
| 12 | ThongTin | Xử lý sự kiện Click của các nút Sinh viên ,Giáo viên, Ngành, Môn học, Lớp. | Ngô Trí Đức |
| 13 | ucTieuDe | Không chứa thông tin | Võ Thành Văn |
| 14 | ucChinh\_Dangky | Xử lý sự kiện Click của các nút Đăng ký, Hủy, sự kiện TextChanged của textbox Tài khoản. | Võ Thành Văn |
| 15 | ucChinh\_DangNhap | Xử lý sự kiện Click của các nút Đăng nhập, sự kiện LinkClicked của các LinkLabel. | Võ Thành Văn |
| 16 | ucDoiMatKhau | Xử lý sự kiện Click của các nút Cập nhật, Hủy bỏ, sự kiện Load của user control ucDoiMatKhau | Võ Thành Văn |
| 17 | ucGiaoVien | Xử lý sự kiện Click của các nút Thêm, Xóa, Cập Nhật và sự kiện Load trong user control ucGiaoVien | Ngô Trí Đức |
| 18 | ucLop | Xử lý sự kiện Click của các nút Thêm, Xóa và sự kiện Load trong user control ucLop | Ngô Trí Đức |
| 19 | ucMonHoc | Xử lý sự kiện Click của các nút Thêm, Xóa và sự kiện Load trong user control ucMonHoc | Ngô Trí Đức |
| 20 | ucNganh | Xử lý sự kiện Click của các nút Thêm, Xóa, Cập nhật, sự kiện CellClick của dgvNganh, sự kiện Load trong user control ucNganh | Ngô Trí Đức |
| 21 | ucSinhVien | Xử lý sự kiện Click của các nút Thêm, Xóa, Cập nhật và sự kiện Load trong user control ucSinhVien | Ngô Trí Đức |
| 22 | ucNhapDiem | Xử lý các sự kiện Click của các nút Xem, Lưu, Reset, Xếp loại, In, sự kiện load của usercontrol ucNhapDiem, sự kiện CellEndEdit, BeginEndEdit,DataError của datagridview dgvDiem. | Võ Thành Văn |
| 23 | ucXemDiem | Xử lý các sự kiện Click của các nút In, TinhDiemTrungBinh, sự kiện Load của usercontrol ucXemDiem, sự kiện textchanged của textbox Tìm kiếm theo mã lớp, Tìm kiếm theo mã số sinh viên. | Ngô Trí Đức |

1. Mẫu bảng mô tả các phương thức trong một lớp

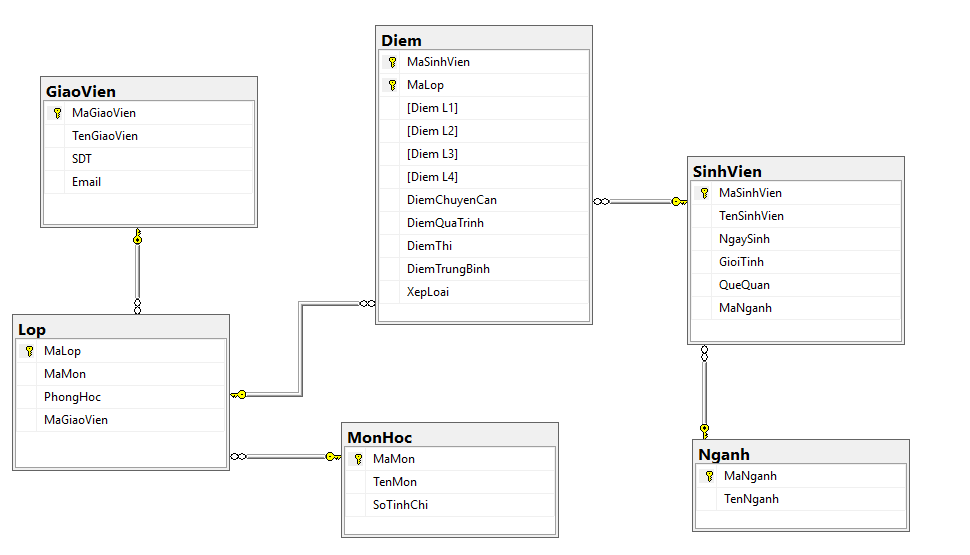
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| TT | Phương thức | Mục đích | Vị trí | SV phụ trách |
| 1 | ThemUser(string UserName, string Password, string ChucVu, ref string err)  Input:UserName, Password, ChucVu, err  Output:không có | Thêm người dùng vào CSDL | BLDangNhap.cs (23) | Võ Thành Văn |
| 2 | LayUser(string UserName, string Password, ref string err)  Input: UserName, Password, err  Output: datatable | Lấy thông tin người dùng từ CSDL | BLDangNhap.cs (31) | Võ Thành Văn |
| 3 | LayQuyen(string UserName, string Password, ref string err)  Input: UserName, Password, err  Output:datatable | Lấy chức vụ của người dùng từ CSDL | BLDangNhap.cs (37) | Võ Thành Văn |
| 4 | LayUserDeDK(string UserName,ref string err)  Input: UserName, err  Output: datatable | Lấy tên đăng nhập của người dùng từ CSDL | BLDangNhap.cs (44) | Võ Thành Văn |
| 5 | LayMaSinhVienDeDangKy (string username, ref string err)  Input: username, err  Output: datatable | Lấy mã sinh viên từ CSDL | BLDangNhap.cs (50) | Võ Thành Văn |
| 6 | LayMaGiaoVienDeDangKy(string username, ref string err)  Input: username, err  Output: datatable | Lấy mã giáo viên từ CSDL | BLDangNhap.cs (55) | Võ Thành Văn |
| 7 | LayMaHieuTruongDeDangKy(string username, ref string err)  Input: username, err  Output: datatable | Lấy mã hiệu trưởng từ CSDL | BLDangNhap.cs (60) | Võ Thành Văn |
| 8 | CapNhatMatKhau(string matkhaumoi, string taikhoan, string matkhaucu, ref string err)  Input: matkhaumoi, taikhoan, matkhaucu, err  Output:không có | Cập nhật lại mật khẩu lên CSDL | BLDoiMatKhau.cs  (21) | Võ Thành Văn |
| 9 | LayTT()  Input:Không có  Output:Dataset | Lấy thông tin bảng giáo viên từ CSDL | BLGiaoVien.cs (19) | Ngô Trí Đức |
| 10 | Them(string MaGiaoVien, string TenGiaoVien, string SDT, string Email, ref string err)  Input: MaGiaoVien, TenGiaoVien, SDT, Email, err  Output:không có | Thêm giáo viên vào CSDL | BLGiaoVien.cs (23) | Ngô Trí Đức |
| 11 | Xoa(string MaGiaoVien, ref string err)  Input: MaGiaoVien, err  Output:không có | Xóa giáo viên trong CSDL | BLGiaoVien.cs (30) | Ngô Trí Đức |
| 12 | CapNhat(string TenGiaoVien, string SDT, string Email, string MaGiaoVienM, string MaCu, ref string err)  Input: TenGiaoVien, SDT, Email, MaGiaoVienM, MaCu, err  Output:không có | Cập nhật lại bảng GiaoVien trong CSDL | BLGiaoVien.cs (37) | Ngô Trí Đức |
| 13 | LayTT()  Input:không có  Output: dataset | Lấy thông tin của bảng Lớp trong CSDL | BLLop.cs(19) | Ngô Trí Đức |
| 14 | Them(string MaLop, string MaMon, string PhongHoc, string MaGiaoVien, ref string err)  Input: MaLop, MaMon, PhongHoc, MaGiaoVien, err  Output:không có | Thêm lớp vào cơ sở dữ liệu | BLLop.cs(23) | Ngô Trí Đức |
| 15 | CapNhatLop(string MaLop, string MaMon, string PhongHoc, string MaGiaoVien, ref string err)  Input: MaLop, MaMon, PhongHoc, MaGiaoVien, err  Output: không có | Cập nhật lại bảng Lớp trong CSDL | BLLop.cs(33) | Ngô Trí Đức |
| 16 | CapNhatLop2(string MaGiaoVien, ref string err)  Input: MaGiaoVien, err  Output:không có | Cập nhật bảng Lớp xét theo mã giáo viên | BLLop.cs(41) | Ngô Trí Đức |
| 17 | CapNhatMonHoc(string MaMon, ref string err)  Input: MaMon, err  Output:không có | Cập nhật bảng Lớp xét theo mã môn học | BLLop.cs(49) | Ngô Trí Đức |
| 18 | CapNhatMaLop(string MaMon, string PhongHoc, string MaGiaoVien, string MaLopM, string MaCu, ref string err)  Input: MaMon, PhongHoc, MaGiaoVien, MaLopM, MaCu, err  Output:không có | Cập nhật bảng Lớp | BLLop.cs(55) | Ngô Trí Đức |
| 19 | XoaML(string MaLop, ref string err)  Input: MaLop, err  Output:không có | Xóa thông tin của bảng Lớp dựa theo Mã Lớp | BLLop.cs(63) | Ngô Trí Đức |
| 20 | XoaMaGV(string MaGiaoVien,ref string err)  Input: MaGiaoVien, err  Output:không có | Xóa thông tin của bảng Lớp dựa theo Mã Giáo viên | BLLop.cs(69) | Ngô Trí Đức |
| 21 | XoaMH(string MaMonHoc,ref string err)  Input: MaMonHoc, err  Output:không có | Xóa thông tin của bảng Lớp dựa theo Mã Môn học | BLLop.cs(75) | Ngô Trí Đức |
| 22 | LayTT()  Input:không có  Output: dataset | Lấy thông tin của bảng Môn học trên CSDL | BLMonHoc.cs (18) | Ngô Trí Đức |
| 23 | Them(string MaMon, string TenMon, int STC, ref string err)  Input: MaMon, TenMon, STC, err  Output: không có | Thêm môn học vào bảng Môn học | BLMonHoc.cs (23) | Ngô Trí Đức |
| 24 | Xoa(string MaMon, ref string err)  Input: MaMon, err  Output:không có | Xóa môn học trong bảng Môn học | BLMonHoc.cs (31) | Ngô Trí Đức |
| 25 | CapNhatMH(string TenMon, int SoTinhChi, string MaMonM, string MaCu, ref string err)  Input: TenMon, SoTinhChi, MaMonM, MaCu, err  Output:không có | Cập nhật bảng Môn học trên CSDL | BLMonHoc.cs (37) | Ngô Trí Đức |
| 26 | LayNganh()  Input:không có  Output: dataset | Lấy thông tin của bảng Ngành trên CSDL | BLNganh.cs (19) | Ngô Trí Đức |
| 27 | Them(string MaNganh, string TenNganh, ref string err)  Input: MaNganh, TenNganh, err  Output:không có | Thêm ngành vào bản Ngành trên CSDL | BLNganh.cs (23) | Ngô Trí Đức |
| 28 | Xoa(string MaNganh, ref string err)  Input: MaNganh,err  Output:không có | Xóa ngành trong bảng Ngành trên CSDL | BLNganh.cs (30) | Ngô Trí Đức |
| 29 | CapNhat(string TenNganh, string MaNganhM, string MaCu, ref string err)  Input: TenNganh, MaNganhM, MaCu, err  Output:không có | Cập nhật bảng Ngành trên CSDL | BLNganh.cs (38) | Ngô Trí Đức |
| 30 | LaySV()  Input:không có  Output: dataset | Lấy thông tin bảng Sinh viên trên CSDL | BLSinhVien.cs (18) | Ngô Trí Đức |
| 31 | Them(string MaNganh, string TenNganh, ref string err)  Input: MaNganh, TenNganh, err  Output:không có | Thêm ngành vào bảng Ngành trên CSDL | BLSinhVien.cs (22) | Ngô Trí Đức |
| 32 | ThemSV(string MaSinhVien, string TenSinhVien, DateTime NgaySinh, int GioiTinh, string QueQuan, string MaNganh, ref string err)  Input: MaSinhVien, TenSinhVien, NgaySinh, GioiTinh, QueQuan, MaNganh, err  Output:không có | Thêm sinh viên vào bảng Sinh viên trên CSDL | BLSinhVien.cs (29) | Ngô Trí Đức |
| 33 | CapNhatSV(string TenSinhVien, DateTime NgaySinh, int GioiTinh, string QueQuan, string MaNganh, string MaSinhVienM, string Macu, ref string err)  Input: TenSinhVien, NgaySinh, GioiTinh, QueQuan, MaNganh, MaSinhVienM, Macu, err  Output:không có | Cập nhật lại bảng Sinh viên trên CSDL | BLSinhVien.cs (41) | Ngô Trí Đức |
| 34 | CapNhatSV2(string MaNganh, ref string err)  Input: MaNganh, err  Output:không có | Cập nhật lại bảng Ngành trên CSDL | BLSinhVien.cs (54) | Ngô Trí Đức |
| 35 | XoaSV(string MaSinhVien, ref string err)  Input: MaSinhVien, err  Output:không có | Xóa sinh viên trong bảng Sinh viên trên CSDL | BLSinhVien.cs (59) | Ngô Trí Đức |
| 36 | LayMaGiaoVien(string MaGiaoVien)  Input: MaGiaoVien  Output:datatable | Lấy thông tin của bảng Lớp xét theo Mã Giáo viên | BLNhapDiem.cs (20) | Võ Thành Văn |
| 37 | LayLop(string lop)  Input:Lop  Output:datatable | Lấy các thông tin của bảng Điểm, Lớp, Sinh viên xét theo Mã lớp | BLNhapDiem.cs (24) | Võ Thành Văn |
| 38 | CapNhat(string MaSV, float DiemL1, float DiemL2, float DiemL3, float DiemL4, float DiemChuyenCan, float DiemQuaTrinh, float DiemThi, float DiemTrungBinh, ref string err)  Input: MaSV, DiemL1, DiemL2, DiemL3, DiemL4, DiemChuyenCan, DiemQuaTrinh, DiemThi, DiemTrungBinh, err  Output:không có | Cập nhật lại bảng Điểm trên CSDL | BLNhapDiem.cs (28) | Võ Thành Văn |
| 39 | LayTT()  Input:không có  Output:dataset | Lấy thông tin bảng Điểm trên CSDL | BLXemDiem.cs (18) | Ngô Trí Đức |
| 40 | TimMSSV(string MaSinhVien, ref string err)  Input: MaSinhVien, err  Output:datatable | Lấy thông tin của bảng Điểm xét theo Mã Sinh viên | BLXemDiem.cs (23) | Ngô Trí Đức |
| 41 | TimML(string MaLop, ref string err)  Input: MaLop, err  Output: datatable | Lấy thông tin của bảng Điểm xét theo Mã Lớp | BLXemDiem.cs (28) | Ngô Trí Đức |
| 42 | CapNhatMaLop(string MaLop, ref string err)  Input: MaLop, err  Output:không có | Cập nhật lại bảng Điểm xét theo Mã lớp | BLXemDiem.cs (35) | Ngô Trí Đức |
| 43 | CapNhatMaSV(string MaSinhVien, ref string err)  Input: MaSinhVien, err  Output:không có | Cập nhật lại bảng Điểm xét theo Mã Sinh viên | BLXemDiem.cs (42) | Ngô Trí Đức |
| 44 | STC(string MaSinhVien,string MaLop,ref string err)  Input: MaSinhVien, MaLop, err  Output:string | Lấy ra thông tin Số tín chỉ | BLXemDiem.cs (50) | Ngô Trí Đức |
| 45 | XoaMaLOP(string MaLop,ref string err)  Input: MaLop, err  Output:không có | Xóa thông tin bảng Điểm xét theo Mã Lớp | BLXemDiem.cs (57) | Ngô Trí Đức |
| 46 | ThemSV1(string MaSinhVien, ref string err)  Input: MaSinhVien, err  Output:không có | Thêm thông tin sinh viên vào bảng Sinh viên | BLXemDiem.cs (63) | Ngô Trí Đức |
| 47 | Load\_Data()  Input:không có  Output:không có | Load dữ liệu lên datagridview dgvGiaoVien trong usercontrol ucGiaoVien | ucGiaoVien.cs (25) | Ngô Trí Đức |
| 48 | Load\_Data()  Input:không có  Output:không có | Load dữ liệu lên datagridview dgvLop trong usercontrol ucLop | ucLop.cs (25) | Ngô Trí Đức |
| 49 | Load\_Data()  Input:không có  Output:không có | Load dữ liệu lên datagridview dgvMonHoc trong usercontrol ucMonHoc | ucMonHoc.cs (26) | Ngô Trí Đức |
| 50 | Load\_Data()  Input:không có  Output:không có | Load dữ liệu lên datagridview dgvNganh trong usercontrol ucNganh | ucNganh.cs (28) | Ngô Trí Đức |
| 51 | Load\_Data()  Input:không có  Output:không có | Load dữ liệu lên datagridview dgvSinhVien trong usercontrol ucSinhVien | ucSinhVien.cs (29) | Ngô Trí Đức |
| 52 | Load\_cbbLop()  Input:không có  Output:không có | Load mã lớp vào combobox cbbLop | ucNhapDiem.cs (35) | Võ Thành Văn |
| 53 | Load\_Dgv()  Input:không có  Output:không có | Load thông tin lớp và điểm lên dgvDiem | ucNhapDiem.cs (44) | Võ Thành Văn |
| 54 | InExcel(DataGridView dgv, string duongdan, string tentep)  Input: dgv, duongdan, tentep  Output:không có | In thông tin của dgvDiem ra tệp Excel | ucNhapDiem.cs (173) | Võ Thành Văn  Code tham khảo lấy từ youtube, nhóm có để link ở phần Tài liệu tham khảo |
| 55 | Load\_Data()  Input:không có  Output:không có | Load thông tin bảng Điểm lên datagridview | ucXemDiem.cs (30) | Ngô Trí Đức |
| 56 | InExcel(DataGridView dgv, string duongdan, string tentep)  Input: dgv, duongdan, tentep  Output:không có | In thông tin điểm ra tệp excel | ucXemDiem.cs (70) | Ngô Trí Đức  Code tham khảo lấy từ youtube, nhóm có để link ở phần Tài liệu tham khảo |
| 57 | TongTC()  Input:không có  Output:không có | Tính tổng điểm tín chỉ của sinh viên | ucXemDiem.cs (115) | Ngô Trí Đức |

## Thiết kế cơ sở dữ liệu

### Mô hình ERD



### Lược đồ quan hệ



### Các bảng trong cơ sở dữ liệu

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| TT | Tên bảng | Mục đích |
| 1 | Đăng nhập | Chứa thông tin tài khoản đăng nhập và chức vụ |
| 2 | Hiệu trưởng | Chứa thông tin mã hiệu trưởng, tên hiệu trưởng, số điện thoại, email của hiệu trưởng |
| 3 | Giáo viên | Chứa thông tin mã giáo viên, tên giáo viên, số điện thoại, email của giáo viên |
| 4 | Sinh viên | Chứa thông tin mã sinh viên, tên sinh viên, ngày sinh, giới tính, quên quán, mã ngành của sinh viên |
| 5 | Lớp | Chứa thông tin mã lớp, mã môn, phòng học, mã giáo viên dạy lớp đó |
| 6 | Môn | Chứa thông tin mã môn, tên môn, số tín chỉ của môn học |
| 7 | Ngành | Chứa thông tin mã ngành và tên ngành |
| 8 | Điểm | Chứa thông tin mã sinh viên, mã lớp và các cột điểm của sinh viên |

## Các trường trong bảng

### Bảng Đăng nhập

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TT | Tên trường | Kiểu dữ liệu | Mục đích |
| 1 | TenDangNhap | nvarchar(50) | Chứa tên đăng nhập |
| 2 | MạtKhau | nvarchar(50) | Chứa mật khẩu |
| 3 | ChucVu | nvarchar(50) | Chứa chức vụ |

### Bảng Hiệu trưởng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TT | Tên trường | Kiểu dữ liệu | Mục đích |
| 1 | MaHieuTruong | nvarchar(50) | Chứa mã hiệu trưởng |
| 2 | TenHieuTruong | nvarchar(50) | Chứa tên hiệu trưởng |
| 3 | SDT | nvarchar(50) | Chứa số điện thoại |
| 4 | Email | nvarchar(50) | Chứa email |

### Bảng Giáo viên

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TT | Tên trường | Kiểu dữ liệu | Mục đích |
| 1 | MaGiaoVien | nvarchar(50) | Chứa mã giáo viên |
| 2 | TenGiaoVien | nvarchar(50) | Chứa tên giáo viên |
| 3 | SDT | nvarchar(50) | Chứa số điện thoại |
| 4 | Email | nvarchar(50) | Chứa email |

### Bảng Sinh viên

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TT | Tên trường | Kiểu dữ liệu | Mục đích |
| 1 | MaSinhVien | nvarchar(50) | Chứa mã sinh viên |
| 2 | TenSinhVien | nvarchar(50) | Chứa tên sinh viên |
| 3 | NgaySinh | date | Chứa ngày sinh của sinh viên |
| 4 | GioiTinh | bit | Chứa giới tính của sinh viên |
| 5 | QueQuan | nvarchar(50) | Chứa quê quán của sinh viên |
| 6 | MaNganh | nvarchar(50) | Chứa mã ngành của sinh viên |

### Bảng Lớp

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TT | Tên trường | Kiểu dữ liệu | Mục đích |
| 1 | MaLop | nvarchar(50) | Chứa mã lớp |
| 2 | MaMon | nvarchar(50) | Chứa mã môn mà lớp đó học |
| 3 | PhongHoc | nvarchar(50) | Chứa thông tin phòng học |
| 4 | MaGiaoVien | nvarchar(50) | Chứa mã giáo viên dạy lớp đó |

### Bảng Môn

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TT | Tên trường | Kiểu dữ liệu | Mục đích |
| 1 | MaMon | nvarchar(50) | Chứa mã môn học |
| 2 | TenMon | nvarchar(50) | Chứa tên môn học |
| 3 | SoTinhChi | int | Chứa số tín chỉ của môn học |

### Bảng Ngành

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TT | Tên trường | Kiểu dữ liệu | Mục đích |
| 1 | MaNganh | nvarchar(50) | Chứa mã ngành |
| 2 | TenNganh | nvarchar(50) | Chứa tên ngành |

### Bảng Điểm

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TT | Tên trường | Kiểu dữ liệu | Mục đích |
| 1 | MaSinhVien | nvarchar(50) | Chứa mã sinh viên |
| 2 | MaLop | nvarchar(50) | Chứa mã lớp mà sinh viên đó học |
| 3 | Diem L1 | float | Chứa điểm lần 1 |
| 4 | Diem L2 | float | Chứa điểm lần 2 |
| 5 | Diem L3 | float | Chứa điểm lần 3 |
| 6 | Diem L4 | float | Chứa điểm lần 4 |
| 7 | DiemChuyenCan | float | Chứa điểm chuyên cần |
| 8 | DiemQuaTrinh | float | Chứa điểm quá trình |
| 9 | DiemThi | float | Chứa điểm thi |
| 10 | DiemTrungBinh | float | Chứa điểm trung bình |
| 11 | XepLoai | nvarchar(50) | Chứa thông tin xếp loại học lực |

## Thiết kế giao diện

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TT | Màn hình/Cửa  sổ/Dialog | Mục đích | Giải thích |
| 1 | Form chính | Panel bên trái chứa các nút chức năng, còn bên phải là khoảng trống chứa các user control. | Võ Thành Văn  Thiết kế như vậy để dùng ít form hơn, dễ dàng quản lý các phần thông tin |
| 2 | Form thông tin | Panel bên trái chứa các nút chức năng để xem thông tin, còn bên phải là khoảng trống chứa các user control. | Ngô Trí Đức  Thiết kế như vậy để dùng ít form hơn, dễ dàng quản lý các phần thông tin |
| 3 | User Control Đăng nhập | Điền thông tin tài khoản và mật khẩu để đăng nhập với tên tài khoản là mã số cá nhân, thông tin được lấy từ bảng DangNhap trong cơ sở dữ liệu. | Võ Thành Văn  Dùng user control để sử dụng trong form chính |
| 4 | User Control Đăng ký | Tạo tài khoản mới với tên tài khoản là mã số, hệ thống sẽ dựa vào mã số để xác định chức vụ. | Võ Thành Văn  Dùng user control để sử dụng trong form chính |
| 5 | User Control Đổi mật khẩu | Nhập chính xác thông tin đăng nhập và mật khẩu mới để thay đổi mật khẩu | Võ Thành Văn  Dùng user control để sử dụng trong form chính |
| 6 | User Control Tiêu đề | Giới thiệu tên chương trình và người thực hiện | Ngô Trí Đức  Dùng user control để sử dụng trong form chính |
| 7 | User Control Nhập điểm | Chọn lớp trên ô combobox, thông tin các sinh viên của lớp đó sẽ được hiển thị, giáo viên có thể sửa, xóa điểm, xếp loại và in thông tin điểm. | Võ Thành Văn  Dùng user control để sử dụng trong form chính |
| 8 | User Control Xem điểm | Hiển thị các thông tin của sinh viên, các ô textbox để tìm kiếm sinh viên theo mã lớp và tìm kiếm theo mã sinh viên kèm theo button in để in hết tất cả thông tin sinh viên. Kèm theo chức năng in điểm trung bình của môn học theo tín chỉ. | Ngô Trí Đức  Dùng user control để sử dụng trong form chính |
| 9 | User Control Giáo viên | Sử dụng các nút button để thêm, sửa và xóa dữ liệu trực tiếp trên datagirdview. | Ngô Trí Đức  Dùng user control để sử dụng trong form thông tin |
| 10 | User Control Sinh viên | Sử dụng các nút button để thêm, sửa và xóa dữ liệu trực tiếp trên datagirdview. | Ngô Trí Đức  Dùng user control để sử dụng trong form thông tin |
| 11 | User Control Ngành | Sử dụng các nút button để thêm, sửa và xóa dữ liệu trực tiếp trên datagirdview. | Ngô Trí Đức  Dùng user control để sử dụng trong form thông tin |
| 12 | User Control Lớp | Sử dụng các nút button để thêm, sửa và xóa dữ liệu trực tiếp trên datagirdview. | Ngô Trí Đức  Dùng user control để sử dụng trong form thông tin |
| 13 | User Control Môn học | Sử dụng các nút button để thêm, sửa và xóa dữ liệu trực tiếp trên datagirdview. | Ngô Trí Đức  Dùng user control để sử dụng trong form thông tin |

# Kết luận

## Mức độ hoàn thành

So với mục tiêu đề ra ban đầu, nhóm đã thực hiện được khoảng 90%.

## Khó khăn và thuận lợi khi thực hiện chương trình

### Khó khăn

* + - Do kiến thức về C# và Winform còn hạn chế nên nhóm thực hiện vẫn chưa tối ưu hóa các chức năng của chương trình, nhiều đoạn code còn dư thừa.
    - Nhiều lỗi phát sinh trong quá trình trao đổi dữ liệu giữa hai thành viên trong nhóm thông qua github khiến nhóm mất nhiều thời gian sửa đổi phương án làm bài.
    - Thiết kế cơ sở dữ liệu còn chưa logic, ràng buộc các khóa chính chưa hợp lý cũng gây nhiều khó khăn cho nhóm trong quá trình làm việc với cơ sở dữ liệu.

### Thuận lợi

* + Trong quá trình thực hiện đồ án, nhóm được cô Hồng – GVHD môn Đồ án 1 hướng dẫn và giải đáp các thắc mắc để nhóm sửa chữa và hoàn thiện đồ án.
  + Các kiến thức về C# và những kiến thức liên quan khác đều được phổ biến trên internet đã hỗ trợ nhóm rất nhiều trong quá trình tham khảo học tập làm đồ án.

## Ưu điểm, nhược điểm

### Ưu điểm

* Giao diện thiết kế tương đối dễ sử dụng, dễ thao tác.
* Dữ liệu được lưu trữ một cách hợp lí, dễ dàng chỉnh sửa.
* Chương trình chạy tương đối ổn định với dữ liệu lớn (khoảng vài trăm người).

### Nhược điểm

* Bố cục của form và user control vẫn còn nhiều chỗ chưa hợp lí.
* Chương trình còn khá đơn giản, chưa được hoàn thiện với đầy đủ các chức năng mà một phần mềm quản lý điểm sinh viên cần có.

## Ý tưởng phát triển đồ án

Nhóm muốn mở rộng thêm quy mô của đồ án để giống với thực tế, nhóm sẽ thêm vào phần mềm các học kì, năm học, xét ra danh sách các sinh viên được nhận học bổng, các sinh viên phải thi lại, học lại,…

## Tài liệu tham khảo

* Tài liệu về thiết kế giao diện trên WinForm

<https://www.howkteam.vn/course/lap-trinh-winform-co-ban-27>

* Tài liệu về việc sửa chữa lỗi trong WinForm

<https://stackoverflow.com/>

* Tài liệu về hàm in dữ liệu từ datagridview sang excel

<https://www.youtube.com/results?search_query=datagridview+c%23+to+excel+>