

TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT TP. HCM
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



HCMUTE

ĐỒ ÁN HỌC PHẦN

TÊN HỌC PHẦN: ĐỒ ÁN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

MÃ SỐ LỚP HP: PROJ215879_23_1_10CLC

Tên đề tài: VIẾT CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ NHÂN SỰ TRONG MỘT ĐƠN VỊ SẢN XUẤT

Họ tên sinh viên: Hành Phúc Công

Mã số sinh viên: 21110817

Lớp: PROJ215879_23_1_10CLC

Ngày nộp: 4/12/2023

Ký tên:

TP.HCM, ngày 4 tháng 12 năm 2023

TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT TP.HCM
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

ĐỀ TÀI ĐỒ ÁN HỌC PHẦN

Giảng viên giảng dạy: TỪ TUYẾT HỒNG

Tên học phần: ĐỒ ÁN CÔNG NGHỆ TRÔNG TIN

Mã số lớp HP: PROJ215879_23_1_10CLC

Tên đề tài: Viết chương trình quản lý nhân trong một đơn vị sản xuất.

Họ tên sinh viên: Hành Phúc Công

Mã số sinh viên: 21110817

Lớp: 21110CL5

Nhận xét của giảng viên:

.....

.....

Điểm đánh giá:(.....)

Ngày/....../2023

Giảng viên Ký tên

TP.HCM, ngày 4 tháng 12 năm 2023

Lời nói đầu

Em xin chân thành cảm ơn cô Từ Khuyết Hồng, giảng viên hướng dẫn em môn Đồ Án CNTT. Đối với đồ án môn Đồ Án CNTT này bởi vì sự hạn chế của kiến thức và các công nghệ lập trình mà em có thể sử dụng được nên em chỉ có thể sử dụng Winform để làm đồ án bởi em vừa học xong lập trình Winform và cũng là môn có đồ án hoàn chỉnh nhất mà em từng làm. Em rất mong được nhận xét và đánh giá từ cô để có thể cải thiện kiến thức và khả năng của mình. Lời cuối cùng em xin chúc cô mạnh khỏe và thành công trong công việc.

Mục lục

Phần 1: Đặc tả	5
1. Ngữ cảnh sử dụng phần mềm	5
2. Dữ liệu và thông tin đầu vào	5
3. Các tính hướng sử dụng (mục đích và tính năng).....	6
4. Giao diện dự kiến	6
Phần 2: Phân công công việc.....	7
Phần 3: Thiết kế	8
1. Thiết kế lớp.....	8
1.1. Danh mục các lớp.....	8
1.2. Phương thức trong một lớp.....	9
2. Thiết kế cơ sở dữ liệu.....	13
3. Bảng mô tả các Field trong 1 Table.....	13
4. Thiết kế giao diện	16
Phần 4: Cài đặt và kiểm thử	21
Phần 5: Kết luận.....	30
Phần 6: Tài liệu tham khảo	31

Phần 1: Đặc tả

1. Ngữ cảnh sử dụng phần mềm

Chương trình có chức năng là quản lý nhân sự trong đơn vị sản xuất, ngữ cảnh sử dụng chương trình là dùng để cho người quản lý có thể quản lý nhân sự trong cơ sở sản xuất, những nhân viên không phải là người quản lý chỉ có thể xem hay tìm kiếm một số nhân viên với một số thông tin đơn giản, tính bảo mật không cao.

2. Dữ liệu và thông tin đầu vào

Dữ liệu và thông tin đầu vào của phần mềm gồm:

Nhân sự là chính là nhân viên của đơn vị sản xuất. Nhân sự chứa các thông tin cơ bản của nhân viên, những thông tin mà nhân sự có gồm: Mã nhân sự, họ tên, ngày sinh, giới tính, địa chỉ, trình độ, và chức vụ.

Nhân viên là một trong những nhân sự của đơn vị sản xuất nhưng có thêm một số thông tin khác như: Công việc, phòng. Tóm lại những thông tin mà nhân viên có gồm: Mã nhân sự, họ tên, ngày sinh, giới tính, địa chỉ, trình độ, chức vụ, công việc và phòng.

Công nhân là một trong những nhân sự của đơn vị sản xuất nhưng có thêm một số thông tin khác như: Bậc, tổ, nhóm. Tóm lại những thông tin mà công nhân có gồm: Mã nhân sự, họ tên, ngày sinh, giới tính, địa chỉ, trình độ, chức vụ, bậc, tổ và nhóm.

Kỹ sư là một trong những nhân sự của đơn vị sản xuất nhưng có thêm một số thông tin khác như: Ngành đào tạo, bộ phận. Tóm lại những thông tin mà kỹ sư có gồm: Mã nhân sự, họ tên, ngày sinh, giới tính, địa chỉ, trình độ, chức vụ, ngành đào tạo và bộ phận.

Quản lý là một trong những nhân sự của đơn vị sản xuất, những thông tin mà quản lý có là những thông tin của nhân sự. Những thông tin gồm: Mã nhân sự, họ tên, ngày sinh, giới tính, địa chỉ, trình độ, và chức vụ.

3. Các tính huống sử dụng (mục đích và tính năng)

Các tính năng và tình huống sử dụng: chương trình có các tính năng xem, thêm, tìm kiếm, xóa, sửa, in các thông tin của nhân sự hay xuất file excel, các tính năng này chỉ được hỗ trợ cho người dùng có chức năng quản lý, những nhân viên khác chỉ có thể xem, tìm hay có thể in ra các thông tin tìm kiếm. Người quản lý có thể thêm xóa sửa các tài khoản dùng để đăng nhập của chương trình. Những thông tin mà người quản lý có thể khai thác được từ chương trình là tối đa nhưng những tài khoản người dùng khác chỉ có thể xem hay tìm kiếm được những thông tin cơ bản của nhân sự.

4. Giao diện dự kiến

Giao diện dự kiến của chương trình gồm: Trang đăng nhập, trang xử lý chính, các trang dùng để xem, sửa, thêm nhân sự.

Trang đăng nhập là trang đầu tiên hiện lên của ứng dụng. Khi người dùng dùng tài khoản để đăng nhập vào chương trình, trang sẽ phân luồng sử dụng.

Trang xử lý chính là trang hiện lên sau khi trang đăng nhập tắt đi khi nhập đúng tài khoản, mật khẩu. Trang sẽ là giao diện chính để người dùng thao tác các chức năng có trong thẩm quyền sử dụng của người dùng.

Các trang dùng để xem, sửa, thêm thông tin người dùng sẽ được thực hiện các chức năng đúng với tên gọi của mình, những thành phần có trong trang sẽ phụ thuộc vào loại nhân sự muốn làm việc.

Phần 2: Phân công công việc

TT	Tên sinh viên	Mô tả khái quát mảng công việc thực hiện trong đồ án	Ước tính phần trăm đóng góp
1	Hành Phúc Công	<ul style="list-style-type: none">- Thực hiện giao diện, các chức năng, sự kiện của giao diện.- Thực hiện việc phân luồng người dùng sử dụng.- Thực hiện các chức năng xem, thêm, xóa, sửa.- Thực hiện việc đọc, lưu, hiển thị dữ liệu	100%

Phần 3: Thiết kế

1. Thiết kế lớp

1.1. Danh mục các lớp

TT	Tên lớp	Mục đích
1	Nhansu	Lớp nhân sự là lớp cơ sở hay còn được gọi là lớp cha, chứa các thuộc tính chung của các lớp con kế thừa nó.
2	Nhanvien kế thừa từ lớp NhanSu	Lớp Nhân viên là lớp con kế thừa các thuộc tính của lớp Nhân sự và thêm một số thuộc tính đặc biệt mà lớp nhân sự không có.
3	Congnhan kế thừa từ lớp Nhansu	Lớp Công nhân là lớp con kế thừa các thuộc tính của lớp nhân sự và thêm một số thuộc tính đặc biệt mà lớp nhân sự không có.
4	Kysu kế thừa từ lớp Nhansu	Lớp Kỹ sư là lớp con kế thừa các thuộc tính của lớp nhân sự và thêm một số thuộc tính đặc biệt mà lớp nhân sự không có.
5	Quanly kế thừa từ lớp Nhansu	Lớp Quản lý là lớp con kế thừa các thuộc tính của lớp nhân sự.
6	User	Lớp User là lớp chứa các thuộc tính của người dùng khi đăng nhập gồm tên tài khoản, mật khẩu và loại tài khoản.
7	ListNhanSu	Lớp ListNhanSu là lớp chứa danh sách các nhân sự dưới dạng List<>
8	ListNhanVien	Lớp ListNhanVien là lớp chứa danh sách các nhân viên dưới dạng List<>

9	ListCongNhan	Lớp ListCongNhan là lớp chứa danh sách các công nhân dưới dạng List<>
10	ListKySu	Lớp ListKySu là lớp chứa danh sách các kỹ sư dưới dạng List<>
11	ListQuanLy	Lớp ListQuanLy là lớp chứa danh sách các quản lý dưới dạng List<>
12	Listuser	Lớp Listuser là lớp chứa danh sách các user dưới dạng List<>
13	Const	Lớp Const là lớp chứa các biến toàn cục và các hàm được gọi và sử dụng trong nhiều Form.

1.2. Phương thức trong một lớp

TT	Phương thức	Mục đích	Tên file, số thứ tự dòng khai báo
1	Public static ListNhanSu Instance Input: Không Output: Không Pseudo code: Tạo một list duy nhất tránh việc bị nhầm list, tạo nhiều list dẫn đến lỗi.	Khởi tạo nó khi khởi tạo ListNhanSu nếu nó là null, khi nó đã tồn tại thì trả về giá trị hiện tại.	ListNhanSu.cs (13)
2	Public List<NhanSu> Listnhansu Input: Không	Dùng để khởi tạo Listnhansu	ListNhanSu.cs (23)

	Output: Không Pseudo code:		
3	Public static ListNhanVien Instance Input: Không Output: Không Pseudo code: Tạo một list duy nhất tránh việc bị nhầm list, tạo nhiều list dẫn đến lỗi.	Khởi tạo nó khi khởi tạo ListNhanVien nếu nó là null, khi nó đã tồn tại thì trả về giá trị hiện tại.	ListNhanVien.cs (13)
4	Public List<NhanVien> Listnhanvien Input: Không Output: Không Pseudo code:	Dùng để khởi tạo Listnhanvien	ListNhanVien.cs (23)
5	Public static ListCongNhan Instance Input: Không Output: Không Pseudo code: Tạo một list duy nhất tránh việc bị nhầm list, tạo nhiều list dẫn đến lỗi.	Khởi tạo nó khi khởi tạo ListCongNhan nếu nó là null, khi nó đã tồn tại thì trả về giá trị hiện tại.	ListCongNhan.cs (13)
6	Public List<CongNhan> Listcongnhan	Dùng để khởi tạo Listcongnhan	ListCongNhan.cs (23)

	<p>Input: Không</p> <p>Output: Không</p> <p>Pseudo code:</p>		
7	<p>Public static ListKySu Instance</p> <p>Input: Không</p> <p>Output: Không</p> <p>Pseudo code: Tạo một list duy nhất tránh việc bị nhầm list, tạo nhiều list dẫn đến lỗi.</p>	<p>Khởi tạo nó khi khởi tạo ListKySu nếu nó là null, khi nó đã tồn tại thì trả về giá trị hiện tại.</p>	ListKySu.cs (13)
8	<p>Public List<KySu> Listkysu</p> <p>Input: Không</p> <p>Output: Không</p> <p>Pseudo code:</p>	<p>Dùng để khởi tạo Listkysu</p>	ListKySu.cs (23)
9	<p>Public static ListQuanLy Instance</p> <p>Input: Không</p> <p>Output: Không</p> <p>Pseudo code: Tạo một list duy nhất tránh việc bị nhầm list, tạo nhiều list dẫn đến lỗi.</p>	<p>Khởi tạo nó khi khởi tạo ListQuanLy nếu nó là null, khi nó đã tồn tại thì trả về giá trị hiện tại.</p>	ListQuanLy.cs (13)

10	Public List<QuanLy> Listquanly Input: Không Output: Không Pseudo code:	Dùng để khởi tạo Listquanly	ListQuanLy.cs (23)
11	Public static Listuser Instance Input: Không Output: Không Pseudo code: Tạo một list duy nhất tránh việc bị nhầm list, tạo nhiều list dẫn đến lỗi.	Khởi tạo nó khi khởi tạo ListQuanLy nếu nó là null, khi nó đã tồn tại thì trả về giá trị hiện tại.	Listuser.cs (13)
12	Public List<User> Listuser Input: Không Output: Không Pseudo code:	Dùng để khởi tạo Listuser	Listuser.cs (23)

2. Thiết kế cơ sở dữ liệu

TT	Tên bảng	Mục đích
1	NhanSu	Tạo bảng nhân sự để có thể lưu những nhân sự với các công việc khác nhau có cung những thông tin cơ bản.
2	NhanVien	Tạo bảng nhân viên để lưu trữ thông tin của nhân sự có công việc là nhân viên
3	KySu	Tạo bảng kỹ sư để lưu trữ thông tin của nhân sự có công việc là kỹ sư
4	CongNhan	Tạo bảng công nhân để lưu trữ thông tin của nhân sự có công việc là công nhân
5	QuanLy	Tạo bảng quản lý để lưu trữ thông tin của nhân sự có công việc là quản lý

3. Bảng mô tả các Field trong 1 Table

Table: NhanSu

TT	Tên Trường	Kiểu dữ liệu	Mục đích
1	manhansu	nvarchar	Lưu mã nhân sự
2	hoten	nvarchar	Lưu họ tên nhân sự
3	ngaysinh	datetime	Lưu ngày sinh nhân sự
4	gioitinh	nvarchar	Lưu giới tính nhân sự
5	diachi	nvarchar	Lưu địa chỉ nhân sự
6	trinhdo	nvarchar	Lưu trình độ nhân sự
7	loainhansu	nvarchar	Lưu loại nhân sự

Table: QuanLy

TT	Tên Trường	Kiểu dữ liệu	Mục đích
1	manhansu	nvarchar	Lưu mã nhân sự của quản lý
2	hoten	nvarchar	Lưu họ tên của quản lý
3	ngaysinh	datetime	Lưu ngày sinh của quản lý
4	gioitinh	nvarchar	Lưu giới tính của quản lý
5	diachi	nvarchar	Lưu địa chỉ của quản lý
6	trinhdo	nvarchar	Lưu trình độ của quản lý
7	loainhansu	nvarchar	Lưu loại nhân sự

Table: KySu

TT	Tên Trường	Kiểu dữ liệu	Mục đích
1	manhansu	nvarchar	Lưu mã nhân sự của kỹ sư
2	hoten	nvarchar	Lưu họ tên của kỹ sư
3	ngaysinh	datetime	Lưu ngày sinh của kỹ sư
4	gioitinh	nvarchar	Lưu giới tính của kỹ sư
5	diachi	nvarchar	Lưu địa chỉ của kỹ sư
6	trinhdo	nvarchar	Lưu trình độ của kỹ sư
7	loainhansu	nvarchar	Lưu loại nhân sự
8	nganhdaotao	nvarchar	Lưu ngành đào tạo của kỹ sư

9	bophan	nvarchar	Lưu bộ phận của kỹ sư
---	--------	----------	-----------------------

Table: NhanVien


TT	Tên Trường	Kiểu dữ liệu	Mục đích
1	manhansu	nvarchar	Lưu mã nhân sự của nhân viên
2	hoten	nvarchar	Lưu họ tên của nhân viên
3	ngaysinh	datetime	Lưu ngày sinh của nhân viên
4	gioitinh	nvarchar	Lưu giới tính của nhân viên
5	diachi	nvarchar	Lưu địa chỉ của nhân viên
6	trinhdo	nvarchar	Lưu trình độ của nhân viên
7	loainhansu	nvarchar	Lưu loại nhân sự
8	congviec	nvarchar	Lưu công việc của nhân viên
9	phong	nvarchar	Lưu công việc của phòng

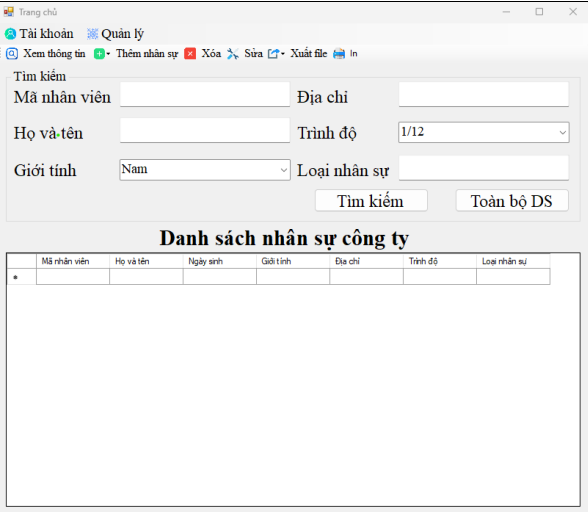
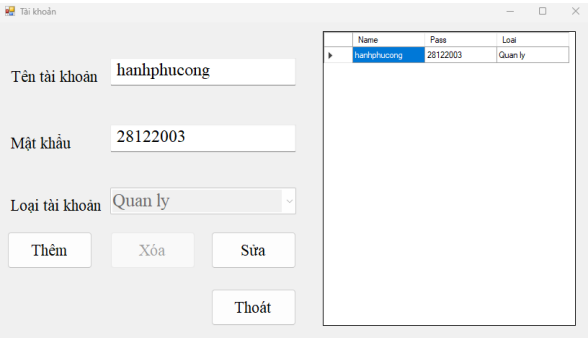
Table: CongNhan

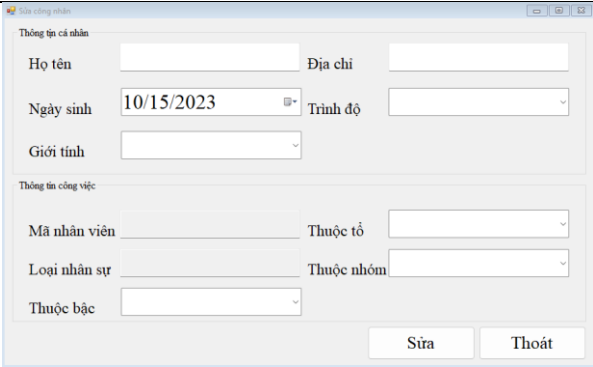
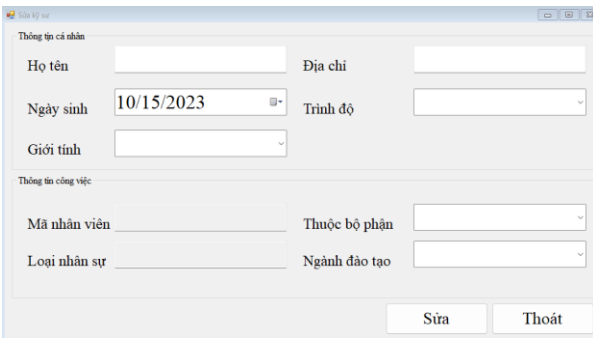
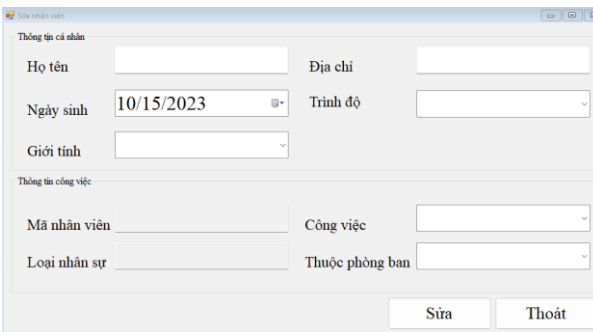
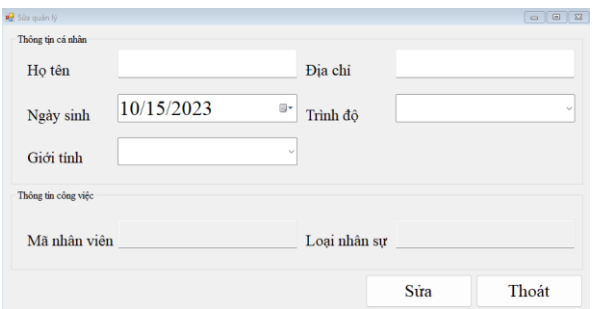
TT	Tên Trường	Kiểu dữ liệu	Mục đích
1	manhansu	nvarchar	Lưu mã nhân sự của công nhân
2	hoten	nvarchar	Lưu họ tên của công nhân
3	ngaysinh	datetime	Lưu ngày sinh của công nhân
4	gioitinh	nvarchar	Lưu giới tính của công nhân
5	diachi	nvarchar	Lưu địa chỉ của công nhân

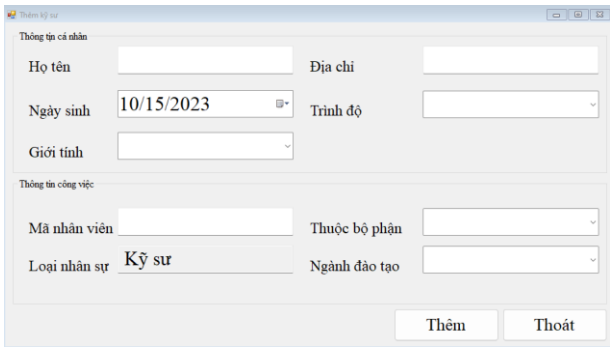
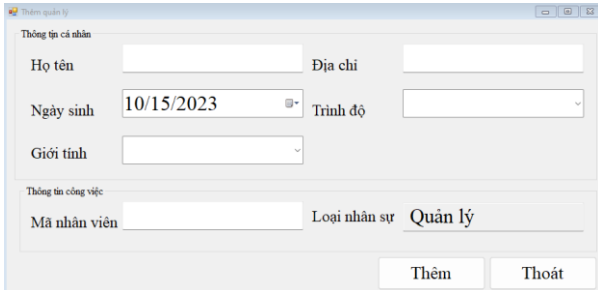
6	trinhdo	nvarchar	Lưu trình độ của công nhân
7	loainhansu	nvarchar	Lưu loại nhân sự
8	bac	nvarchar	Lưu bậc của công nhân
9	loaito	nvarchar	Lưu tổ của công nhân
10	nhom	nvarchar	Lưu nhóm của công nhân

4. Thiết kế giao diện

TT	Màn hình giao diện	Mục đích	Giải thích
1	<p>Màn hình đăng nhập</p> 	Trang đăng nhập có nhiệm vụ kiểm tra thông tin người dùng sử dụng.	Trang đăng nhập có 2 Textbox dùng để nhập tên người dùng và mật khẩu. Khi nhấn đăng nhập sẽ kiểm tra thông tin nếu đúng sẽ đăng nhập không thì đưa ra thông báo. Khi nhấn hiện thị mật khẩu mật khẩu sẽ hiện thị rõ. Khi nhấn Thoát hoặc nút phía trên bên phải sẽ thoát trang.
2	Màn hình trang chủ	Trang chủ là trang giao diện chính, các chức năng xem,	Tại thanh công cụ đầu tiên, Tài khoản sẽ là nơi thực hiện chức năng thêm,

		<p>thêm, xóa, sửa, đăng xuất, xuất file sẽ được thực hiện tại đây.</p>	<p>xóa, sửa và đăng xuất. Tại Quản lý sẽ là nơi xuất file excel. Tại thanh công cụ bên dưới sẽ là nơi thực hiện các chức năng xem, thêm, xóa, sửa, xuất file. Bên dưới sẽ là nơi điền thông tin để tìm kiếm nhân sự. Thông tin cơ bản của nhân sự sẽ được hiển thị bên dưới bảng.</p>
3	<p>Màn hình trang quản lý tài khoản</p> 	<p>Trang có công dụng dùng để quản lý các tài khoản đăng nhập.</p>	<p>Tại trang quản lý tài khoản ta sẽ thực hiện chức năng thêm, xóa, sửa các tài khoản đăng nhập.</p>
4	<p>Màn hình chỉnh sửa thông tin công nhân</p>	<p>Trang có công dụng dùng để chỉnh sửa thông tin của công nhân.</p>	<p>Tại trang ta sẽ thao tác chỉnh sửa các thông tin sau đó sẽ nhấn sửa để lưu hoặc nhấn thoát.</p>

			
5	Màn hình chỉnh sửa thông tin kỹ sư 	Trang có công dụng dùng để chỉnh sửa thông tin của kỹ sư.	Tại trang ta sẽ thao tác chỉnh sửa các thông tin sau đó sẽ nhấn sửa để lưu hoặc nhấn thoát.
6	Màn hình chỉnh sửa thông tin nhân viên 	Trang có công dụng dùng để chỉnh sửa thông tin của nhân viên	Tại trang ta sẽ thao tác chỉnh sửa các thông tin sau đó sẽ nhấn sửa để lưu hoặc nhấn thoát.
7	Màn hình chỉnh sửa thông tin quản lý 	Trang có công dụng dùng để chỉnh sửa thông tin của quản lý	Tại trang ta sẽ thao tác chỉnh sửa các thông tin sau đó sẽ nhấn sửa để lưu hoặc nhấn thoát.

8	<p>Màn hình thêm nhân viên</p> 	Trang có công dụng dùng để thêm nhân viên	Tại trang ta sẽ thao tác điền thông tin sau đó nhấn lưu để lưu thông tin hoặc nhấn thoát.
9	<p>Màn hình thêm công nhân</p> 	Trang có công dụng dùng để thêm công nhân	Tại trang ta sẽ thao tác điền thông tin sau đó nhấn lưu để lưu thông tin hoặc nhấn thoát.
10	<p>Màn hình thêm kỹ sư</p> 	Trang có công dụng dùng để thêm kỹ sư	Tại trang ta sẽ thao tác điền thông tin sau đó nhấn lưu để lưu thông tin hoặc nhấn thoát.
11	<p>Màn hình thêm quản lý</p> 	Trang có công dụng dùng để thêm quản lý.	Tại trang ta sẽ thao tác điền thông tin sau đó nhấn lưu để lưu thông tin hoặc nhấn thoát.

12	Màn hình xem thông tin nhân viên 	Trang có công dụng dùng để xem thông tin chi tiết của nhân viên.	Tại màn hình ta sẽ xem được thông tin chi tiết mà không thể tác động đến thông tin.
13	Màn hình xem thông tin công nhân 	Trang có công dụng dùng để xem thông tin chi tiết của công nhân.	Tại màn hình ta sẽ xem được thông tin chi tiết mà không thể tác động đến thông tin.
14	Màn hình xem thông tin kỹ sư 	Trang có công dụng dùng để xem thông tin chi tiết của kỹ sư.	Tại màn hình ta sẽ xem được thông tin chi tiết mà không thể tác động đến thông tin.
15	Màn hình xem thông tin quản lý 	Trang có công dụng dùng để xem thông tin chi tiết của quản lý.	Tại màn hình ta sẽ xem được thông tin chi tiết mà không thể tác động đến thông tin.

Phần 4: Cài đặt và kiểm thử

TT	Tình huống	Mục đích	Giải thích
1	<p>Tình huống: Kiểm tra đăng nhập với tài khoản sai.</p> <p>Dữ liệu đầu vào: Một cặp tài khoản mật khẩu không có trong danh sách tài khoản.</p> <p>Kết quả dự kiến: Màn hình hiển thị thông báo thông tin đăng nhập không chính xác.</p>	Kiểm tra trang đăng nhập có xử lý đúng hay không khi đăng nhập sai mật khẩu.	Để bảo vệ dữ liệu thì bước đăng nhập là vô cùng quan trọng. Khi đăng nhập với mật khẩu sai sẽ không được vào trang xử lý dữ liệu.
2	<p>Tình huống: Kiểm tra đăng nhập với tài khoản quản lý.</p> <p>Dữ liệu đầu vào: Tên đăng nhập và mật khẩu đúng trong danh sách với chức vụ quản lý.</p> <p>Kết quả dự kiến: Màn hình đăng nhập tắt đi và hiện màn hình chính với đầy đủ chức năng xem, thêm, xóa, sửa.</p>	Kiểm tra trang đăng nhập có xử lý đúng hay không khi nhập đúng tên đăng nhập và mật khẩu của người quản lý và kiểm tra phân quyền có hoạt động đúng hay không.	Phân quyền sử dụng dữ liệu là một phần quan trọng trong việc bảo vệ tính an toàn dữ liệu.
3	Tình huống: Kiểm tra đăng nhập với tài khoản không phải quản lý.	Kiểm tra trang đăng nhập có xử lý đúng hay không khi nhập	Phân quyền sử dụng dữ liệu là một phần quan trọng trong

	<p>Dữ liệu đầu vào: Tên đăng nhập và mật khẩu đúng trong danh sách với chức vụ không phải quản lý.</p> <p>Kết quả dự kiến: Màn hình đăng nhập tắt đi và hiện màn hình chính với các chức năng xem, thêm, xóa, sửa bị ẩn đi.</p>	<p>đúng tên đăng nhập và mật khẩu của nhân viên thường không phải người quản lý và kiểm tra phân luồng sử dụng dữ liệu có hoạt động đúng hay không.</p>	<p>việc bảo vệ tính an toàn dữ liệu.</p>
4	<p>Tình huống: Kiểm tra việc xem thông tin nhân sự khi chưa chọn nhân sự trong danh sách.</p> <p>Dữ liệu đầu vào: Không có</p> <p>Kết quả dự kiến: Màn hình hiển thị ra thông báo chưa chọn nhân viên để xem.</p>	<p>Kiểm tra việc đưa ra thông báo chưa chọn nhân viên có hoạt động được hay hay không.</p>	<p>Để đảm bảo chương trình hoạt động bình thường khi chưa chọn nhân viên để xem thông tin.</p>
5	<p>Tình huống: Kiểm tra việc xem thông tin nhân sự có loại chức vụ là quản lý.</p> <p>Dữ liệu đầu vào: Không có</p> <p>Kết quả dự kiến: Màn hình xem thông tin quản lý được hiện lên và các giá trị bên trong trang đúng với thông tin nhân sự đã chọn.</p>	<p>Kiểm tra chức năng xem thông tin nhân sự thuộc loại quản lý có hoạt động hay không.</p>	<p>Để đảm bảo việc xem nhân sự có xảy ra đúng hay không.</p>

6	<p>Tình huống: Kiểm tra việc xem thông tin nhân sự có loại chức vụ là nhân viên.</p> <p>Dữ liệu đầu vào: Không có</p> <p>Kết quả dự kiến: Màn hình xem thông tin nhân viên được hiện lên và các giá trị bên trong trang đúng với thông tin nhân sự đã chọn.</p>	<p>Kiểm tra chức năng xem thông tin nhân sự thuộc loại nhân viên có hoạt động hay không.</p>	<p>Để đảm bảo việc xem nhân sự có xảy ra đúng hay không.</p>
7	<p>Tình huống: Kiểm tra việc xem thông tin nhân sự có loại chức vụ là công nhân.</p> <p>Dữ liệu đầu vào: Không có</p> <p>Kết quả dự kiến: Màn hình xem thông tin nhân viên được hiện lên và các giá trị bên trong trang đúng với thông tin nhân sự đã chọn.</p>	<p>Kiểm tra chức năng xem thông tin nhân sự thuộc loại công nhân có hoạt động hay không.</p>	<p>Để đảm bảo việc xem nhân sự có xảy ra đúng hay không.</p>
8	<p>Tình huống: Kiểm tra việc xem thông tin nhân sự có loại chức vụ là kỹ sư.</p> <p>Dữ liệu đầu vào: Không có</p> <p>Kết quả dự kiến: Màn hình xem thông tin nhân viên được hiện lên và các</p>	<p>Kiểm tra chức năng xem thông tin nhân sự thuộc loại kỹ sư có hoạt động hay không.</p>	<p>Để đảm bảo việc xem nhân sự có xảy ra đúng hay không.</p>

	giá trị bên trong trang đúng với thông tin nhân sự đã chọn.		
10	Tình huống: Kiểm tra việc xóa nhân sự khi chưa chọn nhân sự trong bản. Dữ liệu đầu vào: Không có Kết quả dự kiến: Màn hình hiển thị thông báo chưa chọn nhân sự.	Kiểm tra chức năng xóa nhân sự có hoạt động hay không.	Đảm bảo việc xóa nhân sự không có xảy ra khi chưa chọn nhân sự trong danh sách.
11	Tình huống: Kiểm tra việc xóa nhân sự khi đã chọn nhân sự trong bản. Dữ liệu đầu vào: Không có Kết quả dự kiến: Màn hình hiển thị thông báo hỏi có chắc chắn muốn xóa nhân sự này hay không, nhân yes để xóa nhân no để không xóa.	Kiểm tra chức năng xóa nhân sự có hoạt động hay không.	Đảm bảo việc xóa nhân sự có xảy ra đúng hay không.
12	Tình huống: Kiểm tra việc thêm bất kỳ loại nhân sự khi không nhập đủ dữ liệu. Dữ liệu đầu vào: Kiểm thử khi bất kỳ thông tin nào bị thiếu.	Đảm bảo dữ liệu của nhân sự dù bất kỳ loại nhân sự nào cũng đầy đủ thông tin trước thêm loại nhân sự ấy.	Dữ liệu nhân sự không thể để trống khi thêm nhân sự.

	Kết quả dự kiến: Màn hình sẽ xuất hiện ra thông báo bị thiếu loại thông tin bị bỏ trống.		
13	<p>Tình huống: Kiểm tra việc thêm bất kỳ loại nhân sự với thông tin đầy đủ.</p> <p>Dữ liệu đầu vào: Tất cả thông tin đều được nhập.</p> <p>Kết quả dự kiến: Màn hình thêm loại nhân sự sẽ tắt đi và dữ liệu nhân sự vừa thêm sẽ được cập nhật trong bản dữ liệu trên màn hình chính.</p>	Đảm bảo thực hiện thành công việc thêm dữ liệu.	Dữ liệu nhân sự sau khi được thêm sẽ được cập nhật vào bảng nhân sự chứng tỏ nhân sự đã được thêm thành công.
14	<p>Tình huống: Kiểm tra việc sửa loại nhân sự bất kỳ và để thiếu bất kỳ thông tin.</p> <p>Dữ liệu đầu: Thiếu thông tin bất kỳ</p> <p>Kết quả dự kiến: Màn hình thông báo sẽ được hiển thị thông báo việc thông tin chỉ sửa bị để trống.</p>	Đảm bảo dữ liệu của nhân sự sau khi được sửa sẽ có đầy đủ thông tin.	Dữ liệu nhân sự không thể để trống khi sửa nhân sự.

15	<p>Tình huống: Kiểm tra việc sửa loại nhân sự với đầy đủ thông tin</p> <p>Dữ liệu đầu vào: Đầy đủ thông tin chỉnh sửa</p> <p>Kết quả dự kiến: Màn hình sửa dữ liệu sẽ tắt đi và dữ liệu nhân sự vừa được sửa sẽ được cập nhật trong bản dữ liệu trên màn hình chính.</p>	Đảm bảo việc sửa nhân sự được thực hiện thành công .	Dữ liệu nhân sự sau khi được sửa sẽ được cập nhật vào bảng nhân sự chứng tỏ nhân sự đã được sửa thành công.
16	<p>Tình huống: Tìm kiếm nhân sự với dữ liệu ngẫu nhiên.</p> <p>Dữ liệu đầu vào: Dữ liệu bất kỳ của nhân sự</p> <p>Kết quả dự kiến: Có hai trường hợp xảy ra. Một là không tìm được nhân sự vì thông tin không trùng. Hai là có nhân sự trùng với thông tin tìm kiếm và sẽ hiển thị dưới bản danh sách.</p>	Đảm bảo việc tìm kiếm nhân sự hoạt động bình thường.	Việc tìm kiếm nhân sự thông qua thông tin thì sẽ có trường hợp tìm được nhân sự hoặc không tìm được.
17	<p>Tình huống: Kiểm tra việc xuất file excel của bảng danh sách tại trang chính khi hiển thị toàn bộ danh</p>	Đảm bảo việc xuất file từ danh sách dữ liệu trên màn hình chính	Việc xuất file excel từ bảng danh sách sẽ hoạt động hay không.

	<p>sách hoặc sau khi tìm kiếm.</p> <p>Dữ liệu đầu vào: Không có</p> <p>Kết quả dự kiến: file excel sẽ hiện lên với đầy đủ thông tin của nhân sự có trong bảng.</p>	<p>hoạt động bình thường.</p>	
18	<p>Tình huống: Kiểm tra việc xuất file excel của danh sách nhân sự bất kỳ tại quản lý trên thanh công cụ đầu tiên.</p> <p>Dữ liệu đầu vào: Không có</p> <p>Kết quả dự kiến: file excel sẽ được hiện lên với dữ liệu là loại nhân sự đã chọn.</p>	<p>Đảm bảo việc xuất file excel với thông tin nhân sự đã chọn hoạt động bình thường</p>	<p>Việc xuất file excel bảng danh sách nhân sự có hoạt động bình thường hay không.</p>
19	<p>Tình huống: Thêm tài khoản người sử dụng khi thiếu thông tin.</p> <p>Dữ liệu đầu vào: thông tin đầu vào bị thiếu.</p> <p>Kết quả dự kiến: Thông báo thiếu dữ liệu được hiện lên và việc thêm không thành công.</p>	<p>Đảm bảo thông tin tài khoản phải được nhập đầy đủ.</p>	<p>Thông tin tài khoản phải đầy đủ mới có thể thêm.</p>

20	<p>Tình huống: Thêm tài khoản người dùng khi nhập đầy đủ thông tin.</p> <p>Dữ liệu đầu vào: Đầy đủ thông tin.</p> <p>Kết quả dự kiến: Màn hình hiển thị danh sách tài khoản sẽ được load lại và sẽ có tài khoản mới được thêm vào.</p>	<p>Đảm bảo việc thêm tài khoản người dùng hoạt động bình thường.</p>	<p>Thông tin người dùng mới được thêm vào và sẽ được hiển thị tại bản danh sách.</p>
21	<p>Tình huống: Xóa tài khoản người dùng nhưng chưa chọn.</p> <p>Dữ liệu đầu vào: Không có</p> <p>Kết quả dự kiến: Màn hình thông báo chưa chọn tài khoản được hiển thị.</p>	<p>Đảm bảo người dùng phải chọn tài khoản trước khi xóa.</p>	<p>Người dùng chỉ có thể xóa tài khoản khi đã chọn một tài khoản.</p>
22	<p>Tình huống: Xóa tài khoản người dùng khi đã chọn một tài khoản bên danh sách tài khoản.</p> <p>Dữ liệu đầu vào: Không có</p> <p>Kết quả dự kiến: Màn hình sẽ load lại và thông tin tài khoản người dùng đó sẽ bị biến mất nếu tài khoản người dùng đó</p>	<p>Đảm bảo việc xóa người dùng sẽ xảy ra bình thường và người quản lý không thể xóa đi tài khoản của họ khi họ đang dùng nó để đăng nhập.</p>	<p>Người dùng có thể xóa đi những tài khoản không phải của họ.</p>

	không phải tài khoản người đang đăng nhập.		
23	<p>Tình huống: Sửa tài khoản người dùng nhưng chưa chọn tài khoản.</p> <p>Dữ liệu đầu vào: Không có</p> <p>Kết quả dự kiến: Màn hình thông báo sẽ được hiển thị để thông báo cho người dùng biết họ còn để trống.</p>	Đảm bảo chọn đúng tài khoản dữ liệu muốn sửa.	Người dùng chỉ có thể sửa tài khoản khi đã chọn tài khoản.
24	<p>Tình huống: Sửa tài khoản người dùng khi đã chọn tài khoản.</p> <p>Dữ liệu đầu vào: Không có</p> <p>Kết quả dự kiến: Màn hình danh sách sẽ được load lại và dữ liệu tài khoản sẽ được hiển thị.</p>	Đảm bảo việc sửa dữ liệu tài khoản người dùng hoạt động bình thường.	Tài khoản người dùng sẽ được sửa khi người dùng đã chọn tài khoản.
25	<p>Tình huống: Nhấn đăng xuất</p> <p>Dữ liệu đầu vào: Không có</p> <p>Kết quả dự kiến: Màn hình hoạt động chính tắt đi và màn hình đăng xuất hiện lên.</p>	Đảm bảo việc đăng xuất hoạt động bình thường.	Người dùng có thể đăng xuất để vào tài khoản khác.

Phần 5: Kết luận

Mức độ hoàn thành của đồ án theo yêu cầu là rơi vào khoản 95%. Những khó khăn gặp phải tương đối ít nhưng vẫn có một vài như việc phân luồng sử dụng, cách để khắc phục vấn đề đó mà em đã dùng là tạo một biến toàn cục lưu tài khoản người dùng đã đăng nhập để phân luồng. Tuy không phải là vấn đề về việc lập trình nhưng khó khăn về thời gian có lẽ là vấn đề lớn nhất khi thực hiện đồ án, đối với đề tài này em có rất nhiều ý tưởng để phát triển đồ với nhiều chức năng khác nhau nhưng do vấn đề thời gian nên không thực hiện được chỉ có thể thực hiện được những chức năng có trong yêu cầu đồ án.

Để phát triển đồ án em rất có nhiều ý tưởng như thêm phần tính lương cho nhân sự, đọc dữ liệu từ file excel vào trong ứng dụng để người dùng có thể thao tác trên file excel và cập nhật vào ứng dụng. Chính sửa giao diện của chương trình, đưa chương trình lên thành Web, thực hiện chức năng chấm công và thực hiện nhiều chức năng khác liên quan đến việc nhân sự có thể sử dụng ứng dụng.

Phần 6: Tài liệu tham khảo

- 1) Sách Giáo trình C++ và lập trình hướng đối tượng
- 2) <https://howkteam.vn/course/lap-trinh-winform-co-ban-27>
- 3) <https://howkteam.vn/course/lap-trinh-oop-voi-c/tong-quan-ve-lap-trinh-huong-doi-tuong-1369>
- 4) <https://howkteam.vn/course/lap-trinh-winform-co-ban/tong-quan-lap-trinh-c-winform-1271>
- 5) <https://viblo.asia/p/lap-trinh-huong-doi-tuong-oop-L4x5xJxrZBM>

