

TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT TP. HỒ CHÍ MINH  
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

----OOBOOKOO----



THÁI THANH LIÊM: 16110375

HUỲNH LÊ HỮU HƯNG: 16110347

Đề tài:

**XÂY DỰNG WEBSITE  
QUẢN LÝ CÔNG TY PHẦN MỀM**

TIỂU LUẬN CHUYÊN NGÀNH

GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN

ThS. MAI TUẤN KHÔI

KHÓA 2016 - 2020

TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT TP. HỒ CHÍ MINH  
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

----OOBOOKOO----



THÁI THANH LIÊM: 16110375

HUỲNH LÊ HỮU HƯNG: 16110347

Đề tài:

**XÂY DỰNG WEBSITE  
QUẢN LÝ CÔNG TY PHẦN MỀM**

TIỂU LUẬN CHUYÊN NGÀNH

GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN

ThS. MAI TUẤN KHÔI

KHÓA 2016 - 2020

**ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT  
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA  
VIỆT NAM**

**Độc lập – Tự do – Hạnh phúc**

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

**PHIẾU NHẬN XÉT CỦA GIÁNG VIÊN HƯỚNG DẪN**

Họ và tên Sinh viên 1: Huỳnh Lê Hữu Hưng

MSSV 1: 16110347

Họ và tên Sinh viên 2: Thái Thanh Liêm

MSSV 2: 16110375

Ngành: Công nghệ Thông tin

Tên đề tài: Xây dựng website quản lý công ty phần mềm

Họ và tên Giáo viên hướng dẫn: ThS. Mai Tuấn Khôi

**NHẬN XÉT**

1. Về nội dung đề tài & khối lượng thực hiện:

.....

.....

2. Ưu điểm:

.....

.....

.....

3. Khuyết điểm

.....

.....

.....

4. Đề nghị cho bảo vệ hay không?

5. Đánh giá loại:

6. Điểm:

*Tp. Hồ Chí Minh, ngày... tháng... năm 2019*

*Giáo viên hướng dẫn*

*(Ký & ghi rõ họ tên)*

**ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT  
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA  
VIỆT NAM**

**Độc lập – Tự do – Hạnh phúc**

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

**PHIẾU NHẬN XÉT CỦA GIẢNG VIÊN PHẢN BIỆN**

Họ và tên Sinh viên 1: Huỳnh Lê Hữu Hưng

MSSV 1: 16110347

Họ và tên Sinh viên 2: Thái Thanh Liêm

MSSV 2: 16110375

Ngành: Công nghệ Thông tin

Tên đề tài: Xây dựng website quản lý công ty phần mềm

Họ và tên Giáo viên hướng dẫn: ThS. Mai Tuấn Khôi

**NHẬN XÉT**

1. Về nội dung đề tài & khối lượng thực hiện:

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

2. Ưu điểm:

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

3. Khuyết điểm

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

4. Đề nghị cho bảo vệ hay không ?

5. Đánh giá loại:

6. Điểm:

*Tp. Hồ Chí Minh, ngày... tháng... năm 2019*

*Giảng viên phản biện*

*(Ký & ghi rõ họ tên)*

## LỜI CẢM ƠN

Lời nói đầu tiên, nhóm xin cảm ơn đến Ban giám hiệu trường Đại học Sư phạm Kỹ Thuật Thành phố Hồ Chí Minh đã tạo điều kiện tốt, hiệu quả cho sinh viên, đặc biệt là nhóm chúng em để có thể hoàn thành tốt nhiệm vụ của mình.

Đồng thời, nhóm xin gửi lời cảm ơn đến Ban Chủ nhiệm khoa Công nghệ Thông tin và các thầy cô khoa Công nghệ Thông tin - trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật thành phố Hồ Chí Minh đã tạo điều kiện tốt nhất có thể để chúng em có môi trường học tập thật tốt.

Đặc biệt, xin gửi lời cảm ơn chân thành nhất đến thầy **Mai Tuấn Khôi** – giáo viên hướng dẫn Tiểu luận chuyên ngành – Khoa công nghệ thông tin – Đại học Sư phạm Kỹ thuật Tp. Hồ Chí Minh, đã hướng dẫn nhóm làm tiểu luận chuyên ngành, tận tình chỉ bảo, góp ý và luôn đồng hành cùng nhóm trong những giai đoạn khó khăn nhất của đê tài.

Với những kiến thức căn bản về ngành công thông tin mà chúng em được tích lũy ở nhà trường. Tập thể các thầy cô Khoa Công Nghệ Thông Tin và đặc biệt thầy Mai Tuấn Khôi đã tận tâm truyền đạt những kiến thức và kinh nghiệm về chuyên ngành và định hướng trong mỗi đê tài chúng em thực hiện. Chính vì những điều trên đã giúp chúng em hoàn thành được đê tài. Chúng em thật sự cảm ơn và khắc ghi những kiến thức đó. Đây sẽ là những kiến thức vô cùng quan trọng của chúng em trước khi bước ra môi trường đại học.

Với kiến thức còn ít và tầm nhìn còn hạn hẹp, bài báo cáo vẫn có những thiếu sót và hạn chế nhất định. Kính mong nhận được sự đóng góp ý kiến và chỉ bảo thêm của quý thầy cô để nhóm có thể đạt được những kiến thức hữu ích nhất, nâng cao ý thức để phục vụ cho kỹ năng sau này.

*Xin chân thành cảm ơn!*

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

\*\*\*\*\*

**ĐỀ CƯƠNG TIỂU LUẬN CHUYÊN NGHÀNH**

Họ và tên sinh viên 1: Thái Thanh Liêm                  MSSV: 16110375

Họ và tên sinh viên 2: Huỳnh Lê Hữu Hưng                  MSSV: 16110347

Thời gian làm tiểu luận từ ngày 26/08/2019 đến ngày 06/01/2020

Chuyên ngành: Công nghệ phần mềm

Tên đề tài: XÂY DỰNG WEBSITE QUẢN LÝ CÔNG TY NHỎ

Giảng viên hướng dẫn: ThS. Mai Tuấn Khôi

**Nội dung thực hiện**

*Lý thuyết:*

- Spring Boot, Spring Cloud, Spring Security, Reactjs, Docker, Docker compose

*Thực hành:*

- Sử dụng Spring Boot để viết các APIs cho các module trong website quản lý công ty.
- Sử dụng Spring Cloud để dựng hệ thống hướng microservice.
- Sử dụng Spring Security để hỗ trợ bảo mật cho hệ thống và OAuth2 để xác thực đăng nhập.
- Sử dụng ReactJS làm Framework để thiết kế và xử lý giao diện cho người dùng thao tác.
- Sử dụng Docker để xây dựng image thực hiện đóng gói để chạy trên môi trường khác, và sử dụng Docker compose để hỗ trợ việc chạy nhiều image.

## MỤC LỤC

<b>ĐỀ CƯƠNG TIỂU LUẬN CHUYÊN NGHÀNH.....</b>	<b>6</b>
<b>GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI.....</b>	<b>19</b>
1. TÍNH CẤP THIẾT CỦA ĐỀ TÀI .....	19
2. MỤC TIÊU ĐỀ TÀI.....	19
3. KẾT CẤU CỦA ĐỀ TÀI .....	20
<b>CHƯƠNG 1 : KHẢO SÁT HIỆN TRẠNG .....</b>	<b>21</b>
1. KHẢO SÁT MỘT SỐ TRANG WEB.....	21
1.1. Trello <sup>[1]</sup> .....	21
1.2. Jira Software <sup>[2]</sup> .....	24
1.3. Taskworld <sup>[3]</sup> .....	26
1.4. Bitrix24 <sup>[4]</sup> .....	28
1.5. Wrike <sup>[5]</sup> .....	30
2. KẾT LUẬN VỀ NHỮNG TIÊU CHÍ CẦN ĐẠT ĐƯỢC.....	31
<b>CHƯƠNG 2 : MÔ HÌNH HÓA VÀ THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU .....</b>	<b>33</b>
1. USECASE DIAGRAM .....	33
2. ĐẶC TẢ USECASE DIAGRAM.....	33
2.1. Nhân viên .....	33
2.2. Trưởng nhóm.....	38
2.3. Nhân sự .....	43
2.4. Quản lý .....	47
3. MÔ HÌNH HOÁ YÊU CẦU.....	50
3.1. Nghiệp vụ đăng nhập .....	50
3.2. Nghiệp vụ đăng xuất .....	51
3.3. Nghiệp vụ xem trang chủ.....	51
3.4. Nghiệp vụ xem thông báo .....	52
3.5. Nghiệp vụ quản lý thông tin cá nhân.....	52
3.6. Nghiệp vụ gửi thông báo.....	53
3.7. Nghiệp vụ xin phép nghỉ.....	54
3.8. Nghiệp vụ duyệt phép nghỉ.....	55
3.9. Nghiệp vụ quản lý thông tin nhân viên .....	55
3.10. Nghiệp vụ thêm nhân viên mới .....	56
3.11. Nghiệp vụ xác nhận thêm nhân viên mới.....	57
3.12. Nghiệp vụ xóa nhân viên .....	58
3.13. Nghiệp vụ xem danh sách nhân viên .....	58
3.14. Nghiệp vụ sửa thông tin nhân viên .....	59

3.15.	Nghiệp vụ chấm công nhân viên .....	59
3.16.	Nghiệp vụ quản lý dự án.....	60
3.17.	Nghiệp vụ tạo dự án mới .....	60
3.18.	Nghiệp vụ tạo công việc .....	62
3.19.	Nghiệp vụ mời tham gia dự án.....	63
3.20.	Nghiệp vụ mời ra khỏi dự án .....	63
3.21.	Nghiệp vụ xem thống kê dự án.....	64
3.22.	Nghiệp vụ đánh giá công việc.....	65
3.23.	Nghiệp vụ tham gia dự án .....	66
3.24.	Nghiệp vụ xem thống kê công việc cá nhân .....	66
3.25.	Nghiệp vụ giao nộp công việc .....	67
3.26.	Nghiệp vụ bình luận công việc .....	67
<b>4.</b>	<b>CƠ SỞ DỮ LIỆU CUỐI CÙNG .....</b>	<b>68</b>
4.1.	Cơ sở dữ liệu.....	68
4.2.	Sơ đồ logic.....	68
4.3.	Mô tả cơ sở dữ liệu .....	69
<b>CHƯƠNG 3 : THIẾT KẾ GIAO DIỆN VÀ XỬ LÝ.....</b>	<b>75</b>	
<b>1.</b>	<b>ĐĂNG NHẬP .....</b>	<b>75</b>
1.1.	Giao diện .....	75
1.2.	Mô tả giao diện .....	75
1.3.	Giao diện xử lý.....	76
1.4.	Danh sách xử lý .....	76
<b>2.</b>	<b>ĐĂNG XUẤT .....</b>	<b>77</b>
2.1.	Giao diện .....	77
2.2.	Mô tả màn hình giao diện.....	77
2.3.	Giao diện xử lý: .....	78
2.4.	Danh sách xử lý .....	78
<b>3.</b>	<b>XEM TRANG CHỦ:.....</b>	<b>79</b>
3.1.	Giao diện .....	79
3.2.	Mô tả giao diện:.....	79
<b>4.</b>	<b>XEM THÔNG BÁO: .....</b>	<b>82</b>
4.1.	Giao diện .....	82
4.2.	Mô tả giao diện .....	82
4.3.	Giao diện xử lý.....	83
4.4.	Danh sách xử lý .....	83
<b>5.</b>	<b>QUẢN LÝ THÔNG TIN CÁ NHÂN: .....</b>	<b>84</b>

5.1.	<b>Giao diện</b> .....	84
5.2.	<b>Mô tả giao diện</b> .....	84
5.3.	<b>Giao diện xử lý</b> .....	85
5.4.	<b>Danh sách xử lý</b> .....	85
6.	<b>GỬI THÔNG BÁO</b> .....	86
6.1.	<b>Giao diện</b> .....	86
6.2.	<b>Mô tả giao diện</b> .....	87
6.3.	<b>Giao diện xử lý</b> .....	87
6.4.	<b>Danh sách xử lý</b> .....	88
7.	<b>XIN PHÉP NGHỈ</b> .....	88
7.1.	<b>Giao diện</b> .....	88
7.2.	<b>Mô tả giao diện</b> .....	88
7.3.	<b>Giao diện xử lý</b> .....	90
7.4.	<b>Danh sách xử lý</b> .....	90
8.	<b>DUYỆT PHÉP NGHỈ</b> .....	91
8.1.	<b>Giao diện</b> .....	91
8.2.	<b>Mô tả giao diện</b> .....	91
8.3.	<b>Giao diện xử lý</b> .....	92
8.4.	<b>Danh sách xử lý</b> .....	92
9.	<b>QUẢN LÝ THÔNG TIN NHÂN VIÊN:</b> .....	93
9.1.	<b>Giao diện</b> .....	93
9.2.	<b>Mô tả giao diện</b> .....	93
9.3.	<b>Giao diện xử lý</b> .....	94
9.4.	<b>Danh sách xử lý</b> .....	94
10.	<b>THÊM NHÂN VIÊN MỚI:</b> .....	95
10.1.	<b>Giao diện</b> .....	95
10.2.	<b>Mô tả giao diện</b> .....	95
10.3.	<b>Giao diện xử lý</b> .....	96
10.4.	<b>Danh sách xử lý</b> .....	96
11.	<b>XÁC NHẬN THÊM NHÂN VIÊN MỚI</b> .....	97
11.1.	<b>Giao diện</b> .....	97
11.2.	<b>Mô tả giao diện</b> .....	97
11.3.	<b>Giao diện xử lý</b> .....	98
11.4.	<b>Danh sách xử lý</b> .....	99
12.	<b>XÓA NHÂN VIÊN:</b> .....	99
12.1.	<b>Giao diện</b> .....	99

12.2.	<b>Mô tả giao diện</b>	100
12.3.	<b>Giao diện xử lý</b>	101
12.4.	<b>Danh sách xử lý</b>	101
13.	<b>XEM DANH SÁCH NHÂN VIÊN</b>	102
13.1.	<b>Giao diện</b>	102
13.2.	<b>Mô tả giao diện</b>	102
13.3.	<b>Giao diện xử lý</b>	102
13.4.	<b>Danh sách xử lý</b>	103
14.	<b>SỬA THÔNG TIN NHÂN VIÊN</b>	104
14.1.	<b>Giao diện</b>	104
14.2.	<b>Mô tả giao diện</b>	104
14.3.	<b>Giao diện xử lý</b>	105
14.4.	<b>Danh sách xử lý</b>	105
15.	<b>CHẨM CÔNG NHÂN VIÊN</b>	106
15.1.	<b>Giao diện</b>	106
15.2.	<b>Mô tả giao diện</b>	107
15.3.	<b>Giao diện xử lý</b>	107
15.4.	<b>Danh sách xử lý</b>	107
16.	<b>QUẢN LÝ DỰ ÁN</b>	108
16.1.	<b>Giao diện</b>	108
16.2.	<b>Mô tả giao diện</b>	108
16.3.	<b>Giao diện xử lý</b>	109
16.4.	<b>Danh sách xử lý</b>	109
17.	<b>TẠO DỰ ÁN MỚI</b>	110
17.1.	<b>Giao diện</b>	110
17.2.	<b>Mô tả giao diện</b>	110
17.3.	<b>Giao diện xử lý</b>	111
17.4.	<b>Danh sách xử lý</b>	111
18.	<b>TẠO CÔNG VIỆC</b>	112
18.1.	<b>Giao diện</b>	112
18.2.	<b>Mô tả giao diện</b>	112
18.3.	<b>Giao diện xử lý</b>	113
18.4.	<b>Danh sách xử lý</b>	113
19.	<b>MỜI THAM GIA DỰ ÁN</b>	114
19.1.	<b>Giao diện</b>	114
19.2.	<b>Mô tả giao diện</b>	114

19.3.	<b>Giao diện xử lý</b>	115
19.4.	<b>Danh sách xử lý</b>	115
<b>20.</b>	<b>MỜI RA KHỎI DỰ ÁN</b>	116
20.1.	<b>Giao diện</b>	116
20.2.	<b>Mô tả giao diện</b>	116
20.3.	<b>Giao diện xử lý</b>	117
20.4.	<b>Danh sách xử lý</b>	117
<b>21.</b>	<b>XEM THÔNG KÊ DỰ ÁN</b>	118
21.1.	<b>Giao diện</b>	118
21.2.	<b>Mô tả giao diện</b>	118
21.3.	<b>Giao diện xử lý</b>	118
21.4.	<b>Danh sách xử lý</b>	119
<b>22.</b>	<b>ĐÁNH GIÁ CÔNG VIỆC</b>	120
22.1.	<b>Giao diện</b>	120
22.2.	<b>Mô tả giao diện</b>	120
22.3.	<b>Giao diện xử lý</b>	121
22.4.	<b>Danh sách xử lý</b>	121
<b>23.</b>	<b>BÌNH LUẬN CÔNG VIỆC</b>	121
23.1.	<b>Giao diện</b>	121
23.2.	<b>Mô tả giao diện</b>	122
23.3.	<b>Giao diện xử lý</b>	122
23.4.	<b>Danh sách xử lý</b>	122
<b>CHƯƠNG 4 : LẬP TRÌNH</b>		123
<b>1.</b>	<b>NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH</b>	123
1.1.	<b>Java – Spring Boot</b>	123
1.2.	<b>Javascript – ReactJs</b>	124
<b>2.</b>	<b>HỆ QUẢN TRỊ CƠ SỞ DỮ LIỆU</b>	124
2.1.	<b>Postgresql<sup>[10]</sup></b>	124
<b>3.</b>	<b>SƠ ĐỒ LỚP</b>	125
3.1.	<b>Nghiệp vụ nhân viên</b>	125
3.2.	<b>Nghiệp vụ dự án</b>	125
3.3.	<b>Nghiệp vụ công việc</b>	125
<b>4.</b>	<b>MÔ TẢ CHI TIẾT TỪNG LỚP</b>	126
4.2.	<b>Nghiệp vụ dự án</b>	132
4.3.	<b>Nghiệp vụ công việc</b>	135
<b>CHƯƠNG 5 : KIỂM THỬ PHẦN MỀM</b>		140

<b>1. GIỚI THIỆU .....</b>	<b>140</b>
<b>2. CHIẾN LƯỢC KIỂM THỬ.....</b>	<b>140</b>
<b>2.1. Phạm vi kiểm thử:.....</b>	<b>140</b>
<b>2.2. Loại kiểm thử .....</b>	<b>141</b>
<b>2.3. Hậu cần kiểm thử.....</b>	<b>142</b>
<b>3. MỤC TIÊU KIỂM THỬ .....</b>	<b>142</b>
<b>4. TIÊU CHÍ KIỂM THỬ .....</b>	<b>142</b>
<b>4.1. Tiêu chí gián đoạn.....</b>	<b>142</b>
<b>4.2. Tiêu chí kết thúc.....</b>	<b>142</b>
<b>5. LẬP KẾ HOẠCH TÀI NGUYÊN .....</b>	<b>142</b>
<b>5.1. Tài nguyên hệ thống.....</b>	<b>142</b>
<b>5.2. Nhân lực .....</b>	<b>143</b>
<b>6. LỊCH TRÌNH VÀ ƯỚC LUỢNG .....</b>	<b>144</b>
<b>6.1. Tất cả task dự án và ước lượng.....</b>	<b>144</b>
<b>7. TESTCASE.....</b>	<b>144</b>
<b>7.1. Chức năng đăng nhập: .....</b>	<b>144</b>
<b>7.2. Chức năng tạo dự án: .....</b>	<b>146</b>
<b>7.3. Chuyển công việc: .....</b>	<b>147</b>
<b>KẾT LUẬN.....</b>	<b>148</b>
<b>1. NHỮNG KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC.....</b>	<b>148</b>
<b>2. ƯU ĐIỂM.....</b>	<b>148</b>
<b>3. NHƯỢC ĐIỂM.....</b>	<b>148</b>
<b>4. HƯỚNG PHÁT TRIỂN .....</b>	<b>148</b>
<b>TÀI LIỆU THAM KHẢO .....</b>	<b>149</b>

## MỤC LỤC HÌNH ẢNH

Hình 1.1 Trang chủ Trello .....	21
Hình 1.2 Trang chủ Jira Softwaress .....	24
Hình 1.3 Giao diện Taskworld .....	26
Hình 1.4 Giao diện Bitrix24 .....	28
Hình 1.5 Giao diện Wrike .....	30
Hình 2.1 Usecase diagram.....	33
Hình 2.2 Biểu mẫu trang chủ nhân viên.....	36
Hình 2.3 Biểu mẫu đăng nhập.....	36
Hình 2.4 Biểu mẫu thông tin cá nhân.....	36
Hình 2.5 Biểu mẫu tham gia vào dự án .....	36
Hình 2.6 Biểu mẫu công việc .....	36
Hình 2.7 Biểu mẫu thêm bình luận .....	36
Hình 2.8 Biểu mẫu thống kê dự án.....	37
Hình 2.9 Biểu mẫu xin nghỉ phép.....	37
Hình 2.10 Biểu mẫu xem thông báo .....	37
Hình 2.11 Biểu mẫu xem trang chủ.....	42
Hình 2.12 Biểu mẫu xem thông báo xin nghỉ.....	42
Hình 2.13 Biểu mẫu quản lý dự án.....	42
Hình 2.14 Biểu mẫu xoá người ra khỏi dự án.....	42
Hình 2.15 Biểu mẫu tạo dự án.....	42
Hình 2.16 Biểu mẫu thông kê .....	42
Hình 2.17 Biểu mẫu thêm công việc .....	43
Hình 2.18 Biểu mẫu đánh giá công việc.....	43
Hình 2.19 Biểu mẫu mời người tham gia dự án.....	43
Hình 2.20 Biểu mẫu gửi thông báo .....	43
Hình 2.21 Biểu mẫu danh sách nhân viên .....	46
Hình 2.22 Biểu mẫu thêm nhân viên .....	46
Hình 2.23 Biểu mẫu thông tin nhân viên .....	46
Hình 2.24 Biểu mẫu xem danh sách nhân viên .....	46
Hình 2.25 Biểu mẫu chấm công.....	46
Hình 2.26 Biểu mẫu xem trang chủ.....	49
Hình 2.27 Biểu mẫu danh sách nhân viên .....	49
Hình 2.28 Biểu mẫu xoá nhân viên.....	49
Hình 2.29 Sơ đồ luồng dữ liệu đăng nhập .....	50
Hình 2.30 Sơ đồ luồng dữ liệu đăng xuất.....	51
Hình 2.31 Sơ đồ luồng dữ liệu xem trang chủ .....	51
Hình 2.32 Sơ đồ luồng dữ liệu xem thông báo .....	52
Hình 2.33 Sơ đồ luồng dữ liệu quản lý thông tin cá nhân .....	52
Hình 2.34 Sơ đồ luồng dữ liệu gửi thông báo.....	53
Hình 2.35 Sơ đồ luồng dữ liệu xin nghỉ .....	54
Hình 2.36 Sơ đồ luồng dữ liệu duyệt phép nghỉ.....	55
Hình 2.37 Sơ đồ luồng dữ liệu quản lý thông tin nhân viên .....	55
Hình 2.38 Sơ đồ luồng dữ liệu thêm nhân viên mới .....	56
Hình 2.39 Sequence nghiệp vụ thêm nhân viên mới .....	56
Hình 2.40 Sơ đồ luồng dữ liệu xác nhận thêm nhân viên mới.....	57
Hình 2.41 Sequence nghiệp vụ xác nhận nhân viên mới.....	57

Hình 2.42 Sơ đồ luồng dữ liệu xoá nhân viên .....	58
Hình 2.43 Sơ đồ luồng dữ liệu xem danh sách nhân viên.....	59
Hình 2.44 Sơ đồ luồng dữ liệu sửa thông tin nhân viên .....	59
Hình 2.45 Sơ đồ luồng dữ liệu chấm công .....	60
Hình 2.46 Sơ đồ luồng dữ liệu quản lý dự án .....	60
Hình 2.47 Sơ đồ luồng dữ liệu tạo dự án mới .....	61
Hình 2.48 Sequence nghiệp vụ tạo dự án mới.....	61
Hình 2.49 Sơ đồ luồng dữ liệu tạo công việc .....	62
Hình 2.50 Sequence nghiệp vụ tạo công việc .....	62
Hình 2.51 Sơ đồ luồng dữ liệu mời tham gia dự án.....	63
Hình 2.52 Sơ đồ luồng dữ liệu mời ra khỏi dự án.....	63
Hình 2.53 Sơ đồ luồng dữ liệu thống kê dự án.....	64
Hình 2.54 Sequence nghiệp vụ xem thống kê dự án .....	64
Hình 2.55 Sơ đồ luồng dữ liệu đánh giá công việc .....	65
Hình 2.56 Sequence nghiệp vụ đánh giá công việc.....	65
Hình 2.57 Sơ đồ luồng dữ liệu tham gia dự án .....	66
Hình 2.58 Sơ đồ luồng dữ liệu thống kê cá nhân .....	66
Hình 2.59 Sơ đồ luồng dữ liệu giao nộp công việc .....	67
Hình 2.60 Sơ đồ luồng dữ liệu bình luận công việc.....	67
Hình 2.61 Cơ sở dữ liệu .....	68
Hình 2.62 Sơ đồ logic .....	68
 Hình 3.1 Giao diện đăng nhập .....	75
Hình 3.2 Giao diện xử lý đăng nhập.....	76
Hình 3.3 Giao diện đăng xuất .....	77
Hình 3.4 Giao diện xử lý đăng xuất.....	78
Hình 3.5 Giao diện xem trang chủ .....	79
Hình 3.6 Giao diện xử lý xem trang chủ.....	80
Hình 3.7 Giao diện xem thông báo .....	82
Hình 3.8 Giao diện xử lý xem thông báo .....	83
Hình 3.9 Giao diện thông tin cá nhân .....	84
Hình 3.10 Giao diện xử lý thông tin cá nhân.....	85
Hình 3.11 Giao diện gửi thông báo .....	86
Hình 3.12 Giao diện xử lý gửi thông báo .....	87
Hình 3.13 Giao diện xin nghỉ phép .....	88
Hình 3.14 Giao diện xử lý xin nghỉ phép .....	90
Hình 3.15 Giao diện duyệt phép nghỉ .....	91
Hình 3.16 Giao diện xử lý duyệt phép nghỉ.....	92
Hình 3.17 Giao diện quản lý thông tin nhân viên .....	93
Hình 3.18 Giao diện xử lý quản lý thông tin nhân viên.....	94
Hình 3.19 Giao diện thêm nhân viên mới.....	95
Hình 3.20 Giao diện xử lý thêm nhân viên mới.....	96
Hình 3.21 Giao diện xác nhận thêm nhân viên mới .....	97
Hình 3.22 Giao diện xử lý xác nhận thêm nhân viên mới .....	98
Hình 3.23 Giao diện xoá nhân viên .....	99
Hình 3.24 Giao diện xử lý xoá nhân viên .....	101
Hình 3.25 Giao diện xem danh sách nhân viên .....	102
Hình 3.26 Giao diện xử lý xem danh sách nhân viên.....	103
Hình 3.27 Giao diện sửa thông tin nhân viên.....	104

Hình 3.28 Giao diện xử lý sửa thông tin nhân viên .....	105
Hình 3.29 Giao diện chấm công nhân viên.....	106
Hình 3.30 Giao diện xử lý chấm công .....	107
Hình 3.31 Giao diện quản lý dự án .....	108
Hình 3.32 Giao diện xử lý quản lý dự án .....	109
Hình 3.33 Giao diện tạo dự án .....	110
Hình 3.34 Giao diện xử lý thêm dự án.....	111
Hình 3.35 Giao diện tạo công việc.....	112
Hình 3.36 Giao diện xử lý tạo công việc .....	113
Hình 3.37 Giao diện mời tham gia dự án.....	114
Hình 3.38 Giao diện xử lý mời tham gia dự án .....	115
Hình 3.39 Giao diện mời ra khỏi dự án .....	116
Hình 3.40 Giao diện xử lý mời ra khỏi dự án .....	117
Hình 3.41 Giao diện xem thống kê dự án .....	118
Hình 3.42 Giao diện xử lý xem thống kê dự án.....	119
Hình 3.43 Giao diện đánh giá công việc.....	120
Hình 3.44 Giao diện xử lý đánh giá công việc .....	121
Hình 3.45 Giao diện bình luận công việc.....	121
Hình 3.46 Giao diện xử lý bình luận công việc .....	122
Hình 4.1 Sơ đồ lớp nghiệp vụ nhân viên.....	125
Hình 4.2 Sơ đồ lớp nghiệp vụ dự án .....	125
Hình 4.3 Sơ đồ lớp nghiệp vụ công việc.....	126

## MỤC LỤC BẢNG BIỂU

Bảng 2.1 Danh sách nghiệp vụ nhân viên .....	33
Bảng 2.2 Danh sách quyết định nghiệp vụ nhân viên .....	34
Bảng 2.3 Danh sách nghiệp vụ trưởng nhóm .....	38
Bảng 2.4 Danh sách quyết định nghiệp vụ trưởng nhóm .....	39
Bảng 2.5 Danh sách nghiệp vụ nhân sự .....	43
Bảng 2.6 Danh sách quyết định nghiệp vụ nhân sự .....	44
Bảng 2.7 Danh sách nghiệp vụ quản lý .....	47
Bảng 2.8 Danh sách quyết định nghiệp vụ quản lý .....	47
Bảng 2.9 Bảng mô tả nghiệp vụ đăng nhập .....	50
Bảng 2.10 Bảng mô tả nghiệp vụ đăng xuất .....	51
Bảng 2.11 Bảng mô tả nghiệp vụ xem trang chủ .....	51
Bảng 2.12 Bảng mô tả nghiệp vụ xem thông báo .....	52
Bảng 2.13 Bảng mô tả nghiệp vụ quản lý thông tin cá nhân .....	52
Bảng 2.14 Bảng mô tả nghiệp vụ gửi thông báo .....	53
Bảng 2.15 Bảng mô tả nghiệp vụ xin phép nghỉ .....	54
Bảng 2.16 Bảng mô tả nghiệp vụ duyệt phép nghỉ .....	55
Bảng 2.17 Bảng mô tả nghiệp vụ quản lý thông tin nhân viên .....	55
Bảng 2.18 Bảng mô tả nghiệp vụ thêm nhân viên .....	56
Bảng 2.19 Bảng mô tả nghiệp vụ xác nhận thêm nhân viên mới .....	57
Bảng 2.20 Bảng mô tả nghiệp vụ xoá nhân viên .....	58
Bảng 2.21 Bảng mô tả nghiệp vụ xem danh sách nhân viên .....	58
Bảng 2.22 Bảng mô tả nghiệp vụ sửa thông tin nhân viên .....	59
Bảng 2.23 Bảng mô tả nghiệp vụ chấm công .....	60
Bảng 2.24 Bảng mô tả nghiệp vụ quản lý dự án .....	60
Bảng 2.25 Bảng mô tả nghiệp vụ tạo dự án mới .....	60
Bảng 2.26 Bảng mô tả nghiệp vụ mời người tham gia dự án .....	63
Bảng 2.27 Bảng mô tả nghiệp vụ mời ra khỏi dự án .....	63
Bảng 2.28 Bảng mô tả nghiệp vụ xem thống kê dự án .....	64
Bảng 2.29 Bảng mô tả nghiệp vụ đánh giá công việc .....	65
Bảng 2.30 Bảng mô tả nghiệp vụ tham gia dự án .....	66
Bảng 2.31 Bảng mô tả nghiệp vụ xem thống kê công việc cá nhân .....	66
Bảng 2.32 Bảng mô tả nghiệp vụ giao nộp công việc .....	67
Bảng 2.33 Bảng mô tả nghiệp vụ bình luận công việc .....	67
Bảng 2.34 Bảng mô tả dữ liệu người dùng .....	69
Bảng 2.35 Bảng mô tả dữ liệu nhân viên .....	69
Bảng 2.36 Bảng mô tả dữ liệu phân quyền .....	70
Bảng 2.37 Bảng mô tả dữ liệu quan hệ người dùng và quyền .....	70
Bảng 2.38 Bảng mô tả dữ liệu chức vụ .....	71
Bảng 2.39 Bảng mô tả dữ liệu dự án .....	71
Bảng 2.40 Bảng mô tả dữ liệu quan hệ nhân viên và dự án .....	71
Bảng 2.41 Bảng mô tả dữ liệu công việc .....	72
Bảng 2.42 Bảng mô tả dữ liệu bình luận công việc .....	72
Bảng 2.43 Bảng mô tả dữ liệu yêu cầu .....	73
Bảng 2.44 Bảng mô tả dữ liệu thông báo .....	73
Bảng 2.45 Bảng mô tả dữ liệu sinh mã .....	74
Bảng 3.1 Bảng mô tả giao diện đăng nhập .....	75

Bảng 3.2 Bảng danh sách xử lý .....	76
Bảng 3.3 Bảng mô tả giao diện đăng xuất .....	77
Bảng 3.4 Bảng danh sách xử lý đăng xuất.....	78
Bảng 3.5 Bảng mô tả giao diện xem trang chủ .....	79
Bảng 3.6 Bảng danh sách xử lý xem trang chủ.....	81
Bảng 3.7 Bảng mô tả giao diện xem thông báo .....	82
Bảng 3.8 Bảng danh sách xử lý xem thông báo.....	83
Bảng 3.9 Bảng mô tả thông tin cá nhân .....	84
Bảng 3.10 Bảng danh sách xử lý thông tin cá nhân .....	85
Bảng 3.11 Bảng mô tả gửi thông báo .....	87
Bảng 3.12 Bảng danh sách xử lý gửi thông báo.....	88
Bảng 3.13 Bảng mô tả xin nghỉ phép .....	88
Bảng 3.14 Bảng danh sách xử lý xin nghỉ phép .....	90
Bảng 3.15 Bảng mô tả duyệt phép nghỉ.....	91
Bảng 3.16 Bảng danh sách xử lý duyệt phép nghỉ .....	92
Bảng 3.17 Bảng mô tả quản lý thông tin nhân viên.....	93
Bảng 3.18 Bảng danh sách xử lý quản lý thông tin nhân viên .....	94
Bảng 3.19 Bảng mô tả thêm nhân viên mới.....	95
Bảng 3.20 Bảng danh sách xử lý thêm nhân viên mới.....	96
Bảng 3.21 Bảng mô tả xác nhận thêm nhân viên .....	97
Bảng 3.22 Bảng danh sách xử lý xác nhận thêm nhân viên.....	99
Bảng 3.23 Bảng mô tả xoá nhân viên .....	100
Bảng 3.24 Bảng danh sách xử lý xoá nhân viên.....	101
Bảng 3.25 Bảng mô tả xem danh sách nhân viên .....	102
Bảng 3.26 Bảng danh sách xử lý xem danh sách nhân viên .....	103
Bảng 3.27 Bảng mô tả sửa thông tin nhân viên .....	104
Bảng 3.28 Bảng danh sách xử lý sửa thông tin nhân viên.....	105
Bảng 3.29 Bảng mô tả chấm công .....	107
Bảng 3.30 Bảng danh sách xử lý chấm công.....	107
Bảng 3.31 Bảng mô tả quản lý dự án.....	108
Bảng 3.32 Bảng danh sách xử lý quản lý dự án .....	109
Bảng 3.33 Bảng mô tả tạo dự án mới.....	110
Bảng 3.34 Bảng danh sách xử lý tạo dự án .....	111
Bảng 3.35 Bảng mô tả tạo công việc.....	112
Bảng 3.36 Bảng danh sách xử lý tạo công việc.....	113
Bảng 3.37 Bảng mô tả mời tham gia dự án.....	114
Bảng 3.38 Bảng danh sách xử lý mời tham gia dự án.....	115
Bảng 3.39 Bảng mô tả mời ra khỏi dự án .....	116
Bảng 3.40 Bảng danh sách xử lý mời ra khỏi dự án .....	117
Bảng 3.41 Bảng mô tả xem thống kê dự án .....	118
Bảng 3.42 Bảng danh sách xử lý xem thống kê dự án .....	119
Bảng 3.43 Bảng mô tả đánh giá công việc.....	120
Bảng 3.44 Bảng danh sách xử lý đánh giá công việc.....	121
Bảng 3.45 Bảng mô tả bình luận công việc .....	122
Bảng 3.46 Bảng danh sách xử lý bình luận công việc.....	122
Bảng 4.1 Bảng mô tả thuộc tính lớp DatabaseHelper.....	126
Bảng 4.2 Bảng mô tả phương thức lớp DatabaseHelper .....	126
Bảng 4.3 Bảng mô tả thuộc tính lớp GenerateUID .....	127

Bảng 4.4	Bảng mô tả phương thức lớp GenerateUID .....	127
Bảng 4.5	Bảng mô tả thuộc tính lớp PositionDao.....	127
Bảng 4.6	Bảng mô tả phương thức lớp PositionDao .....	127
Bảng 4.7	Bảng mô tả phương thức lớp EmployeeDao .....	127
Bảng 4.8	Bảng mô tả phương thức lớp RoleDao .....	128
Bảng 4.9	Bảng mô tả thuộc tính lớp UserDao .....	128
Bảng 4.10	Bảng mô tả phương thức lớp UserDao .....	128
Bảng 4.11	Bảng mô tả thuộc tính lớp PositionService .....	129
Bảng 4.12	Bảng mô tả phương thức lớp PositionService .....	129
Bảng 4.13	Bảng mô tả thuộc tính lớp EmployeeService .....	130
Bảng 4.14	Bảng mô tả phương thức lớp EmployeeService.....	130
Bảng 4.15	Bảng mô tả thuộc tính lớp RoleService .....	130
Bảng 4.16	Bảng mô tả phương thức lớp RoleService.....	130
Bảng 4.17	Bảng miêu tả thuộc tính lớp UserService .....	130
Bảng 4.18	Bảng mô tả phương thức lớp UserService.....	131
Bảng 4.19	Bảng mô tả thuộc tính lớp EmployeeServiceBuz.....	131
Bảng 4.20	Bảng mô tả phương thức lớp EmployeeServiceBuz .....	132
Bảng 4.21	Bảng mô tả phương thức lớp ProjectDao.....	133
Bảng 4.22	Bảng mô tả phương thức lớp PerOfProjectDao .....	133
Bảng 4.23	Bảng mô tả thuộc tính lớp ProjectService .....	133
Bảng 4.24	Bảng mô tả phương thức lớp ProjectService.....	134
Bảng 4.25	Bảng mô tả thuộc tính lớp PerOfProjectService.....	134
Bảng 4.26	Bảng mô tả phương thức lớp PerOfProjectService .....	134
Bảng 4.27	Bảng mô tả thuộc tính lớp ProjectServiceBuz .....	134
Bảng 4.28	Bảng mô tả phương thức lớp ProjectServiceBuz .....	135
Bảng 4.29	Bảng mô tả phương thức lớp TaskDao.....	136
Bảng 4.30	Bảng mô tả phương thức lớp TaskCommentDao.....	136
Bảng 4.31	Bảng mô tả thuộc tính lớp TaskService .....	137
Bảng 4.32	Bảng mô tả phương thức lớp TaskService.....	137
Bảng 4.33	Bảng mô tả thuộc tính lớp TaskCommentService .....	138
Bảng 4.34	Bảng mô tả phương thức lớp TaskCommentService.....	138
Bảng 4.35	Bảng mô tả thuộc tính lớp TaskServiceBuz .....	138
Bảng 4.36	Bảng mô tả phương thức lớp TaskServiceBuz .....	138
Bảng 5.1	Bảng tính năng cần được kiểm thử .....	140
Bảng 5.2	Bảng tài nguyên hệ thống.....	143
Bảng 5.3	Bảng nhân lực.....	143
Bảng 5.4	Bảng công việc dự án và ước lượng.....	144
Bảng 5.5	Bảng testcase chức năng đăng nhập .....	144
Bảng 5.6	Bảng testcase chức năng tạo dự án .....	146
Bảng 5.7	Bảng testcase chức năng chuyển công việc .....	147

## **GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI**

### **1. TÍNH CẤP THIẾT CỦA ĐỀ TÀI**

- Giữa thời thế công nghệ lên ngôi, thị trường cạnh tranh khốc liệt. Công việc ngày càng nhiều và phức tạp hơn, quỹ thời gian của con người là hữu hạn và công việc ngày càng nhiều. Nên cần một ứng dụng để quản lý những công việc cần phải làm, cũng như phân chia công việc trong một nhóm và giúp trưởng nhóm có thể phân công cũng như giám sát quá trình làm việc của các thành viên trong nhóm.
- Ngoài ra, khi quản lý quá trình hoạt động của công ty cần rất nhiều phần mềm hỗ trợ, nên để tiện dụng chúng ta sẽ tích hợp những phần mềm đó lại thành một ứng dụng nhưng không quá phức tạp để có thể dễ dàng linh động ứng dụng vào công việc thực tế. Có cái nhìn tổng quát về dự án đang thực hiện. Giúp công ty hoặc nhóm làm việc có hướng đi và dự định tốt cho tương lai.

### **2. MỤC TIÊU ĐỀ TÀI**

- Đề tài sẽ tập trung chủ yếu vào phần quản lý nhân sự và dự án .
- Những chức năng sẽ thực hiện trong phần quản lý nhân sự :
  - o Thêm nhân viên mới có sự xác nhận của quản trị viên
  - o Lưu thông tin cá nhân của nhân viên
  - o Phân quyền cho nhân viên
  - o Chấm công cho nhân viên
  - o Chức năng xin phép cho nhân viên
- Những chức năng quản lý dự án :
  - o Tạo dự án mới
  - o Lưu thông tin dự án
  - o Quản lý nhân viên trong dự án (có thể chỉ định nhân viên quản lý, thêm thành viên cho dự án).
- Những chức năng quản lý công việc
  - o Thêm mới công việc cho một nhân viên trong dự án
  - o Chuyển công việc giữ các nhân viên
  - o Chuyển trạng thái công việc, thông báo khi hoàn thành xong
  - o Chấm điểm cho từng công việc

- Những chức năng mở rộng
  - o Thông báo
  - o Thông kê công việc theo dự án
  - o Thông kê công việc theo nhân viên

### **3. KẾT CÂU CỦA ĐỀ TÀI**

Chương 1: Khảo sát hiện trạng

Chương 2: Mô hình hoá yêu cầu và thiết kế cơ sở dữ liệu

Chương 3: Thiết kế giao diện xử lý

Chương 4: Lập trình

Chương 5: Kiểm thử phần mềm

# CHƯƠNG 1 : KHẢO SÁT HIỆN TRẠNG

## 1. KHẢO SÁT MỘT SỐ TRANG WEB

### 1.1. Trello [1]



Hình 1.1 Trang chủ Trello

#### 1.1.1. Ưu điểm

##### 1.1.1.1. Giao diện

- Giao diện làm việc của Trello giống hệt với các tờ giấy note được dán trên màn hình. Do vậy, bất kì ai nhìn vào cũng có thể dễ dàng nắm bắt và sử dụng.
- Màu sắc giao diện tươi sáng, rõ ràng, giao diện trực quan.
- Những nội dung khác nhau được sắp xếp tách rời nhau và có tiêu đề được in đậm để người dùng có thể dễ dàng phân loại và quan sát.
- Có logo rõ ràng để nhận biết thương hiệu.
- Các chức năng chính được hiện thị bằng icon sinh động, dễ dàng nhận biết.

##### 1.1.1.2. Chức năng

- Đơn giản. Trello cũng giống như một nơi để ghi chú những gì cần làm mà ai cũng có thể sử dụng.
- Dễ dàng thêm ghi chú, hoặc chủ đề mới với một danh sách các ghi chú.

- Có nhiều chức để chỉnh sửa cũng như thêm thông tin cho một ghi chú hoặc chủ đề nào đó.
- Ngoài ra có thể chỉnh sửa nhanh nội dung trong ghi chú
- Trello còn giúp bạn xem lại những thao tác bạn đã thực hiện trên ứng dụng.
- Những người làm cùng công việc cũng có thể để lại bình luận tại các ghi chú.
- Tóm lại :
  - o Trello không có quá nhiều khái niệm phức tạp, thao tác đơn giản nên bạn sẽ không phải lúng túng như khi dùng các công cụ công nghệ khác.
  - o Quản lý công việc theo cách bạn muốn và tùy theo mục đích của bạn.
  - o Trello miễn phí cho khách hàng nhưng vẫn rất đầy đủ tính năng và đáp ứng mọi nhu cầu thông thường.

### *1.1.2. Nhược điểm*

#### 1.1.2.1. Giao diện

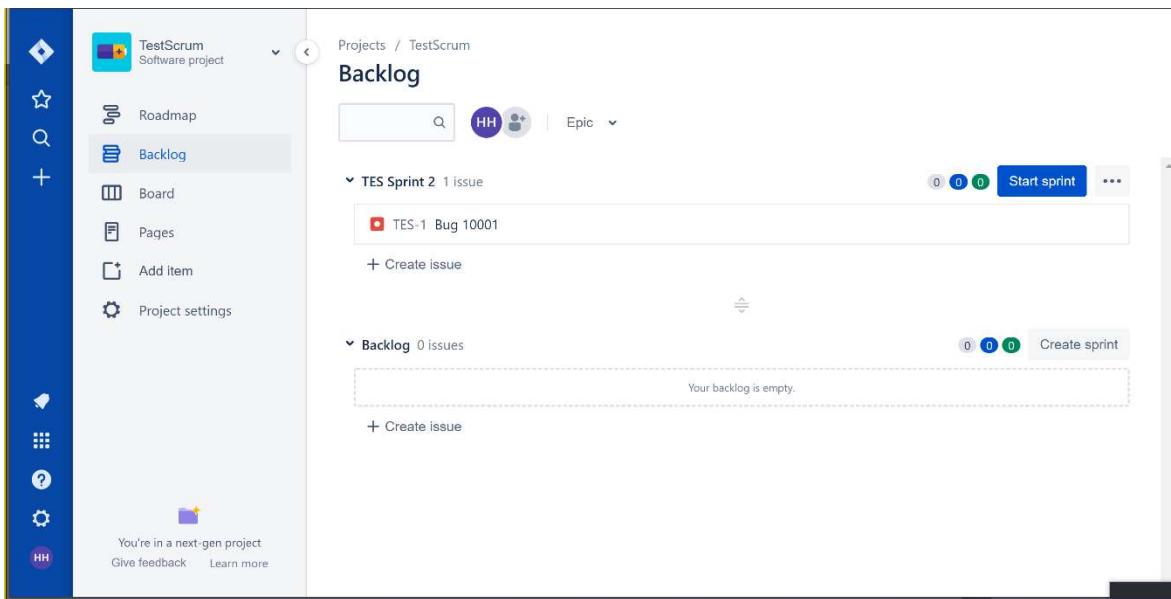
- Nhiều chức năng nhưng sắp xếp bối rối không hợp lý làm người dùng bối rối khi sử dụng các tính năng nâng cao.
- Nút menu để góc phải mặc dù có hiện thị tiêu đề nhưng không làm cho người dùng chú ý.
- Các nút chức năng không nổi bật với màu nền nên khó nhận biết.

#### 1.1.2.2. Chức năng

- Ứng dụng có rất nhiều chức nhưng người dùng khó thể sử dụng.
- Không lý tưởng cho các dự án có hàng trăm nhiệm vụ
  - o Khi số lượng thẻ bắt đầu gia tăng, Trello trở nên khó sử dụng, bởi người dùng bắt đầu mất tầm nhìn vào những gì đã làm, và cần phải tìm kiếm thẻ nhiều hơn và thường xuyên hơn.
- Trello chỉ phục vụ cho teamwork và cộng tác nên thiếu khá nhiều tính năng như:
  - o Không có tính năng chat nhóm

- Mặc dù các thành viên có thể trao đổi trong các thẻ, tuy nhiên lại thiếu một giao diện cho các bình luận chung về toàn bộ dự án. Trello không có tính năng chat, vì vậy cần tích hợp với một công cụ giao tiếp khác như Slack.
- Không phân cấp thành viên quản trị
  - Tất cả các thành viên tham gia dự án trên Trello đều có quyền chỉnh sửa, giao việc, xóa bỏ phần đã đánh dấu trước.
- Không có báo cáo công việc
  - Trello có thể là một công cụ tuyệt vời cho làm việc nhóm, nhưng lại thiếu đi nhiều tính năng thiết yếu đối với vai trò của một người Quản lý (Project/Team manager); trong đó phải kể đến việc báo cáo. Trello không có một giao diện cho phép người quản lý theo dõi ngay được công việc đã hoàn thành được bao nhiêu % so với dự kiến, những cá nhân nào đang đảm bảo được tiến độ công việc được giao,...)
- Không hiệu quả khi quản lý thời gian...
  - Với duy nhất một giao diện trải theo chiều ngang, Trello gây khó khăn cho người dùng trong việc quản lý thời gian chính xác của các công việc. Các thẻ được thiết kế độc lập, cản trở việc quản lý mối quan hệ giữa các đầu việc.

## 1.2. Jira Software [2]



Hình 1.2 Trang chủ Jira Softwaresss

### 1.2.1. Ưu điểm

#### 1.2.1.1. Giao diện

- Giao diện thân thiện với người dùng.
- Menu chức năng trực quan

#### 1.2.1.2. Chức năng

- Lập kế hoạch và theo dõi tình trạng
  - o Jira hỗ trợ phương pháp làm việc agile với giao diện bảng Scrum và bảng Kanban. Người dùng có thể sử dụng một số mẫu dự án có sẵn trong Jira (như mẫu Lead Generation, Document Approval, Software Development, trong đó có sẵn các luồng công việc chuẩn), nhà quản lý cũng có thể tự tùy chỉnh luồng công việc của riêng mình.
  - o Không kể tới các tính năng cơ bản như theo dõi thời gian, công tác, Jira còn hơn thế nữa, nó giúp nhà quản lý tuỳ chỉnh và kiểm soát gần như mọi khía cạnh. Ví dụ: Jira có tính năng tự động, như điều kiện (conditions) và thẩm định (validators), cho phép người quản lý thiết lập các tham số cụ thể, để phần mềm tự

động xác định liệu nhiệm vụ đã hoàn thành có được chấp nhận hay không.

- Jira có chế độ xem dự án theo biểu đồ Gantt hoặc theo workload (khối lượng công việc) của thành viên, giúp nhà quản lý phân bổ nguồn lực dễ dàng.

- Báo cáo

- Jira cung cấp hơn một chục báo cáo khác nhau để chia nhỏ dữ liệu, giúp bạn kiểm tra khối lượng công việc, tiến trình công việc và những công việc tồn đọng một cách dễ dàng. Biểu đồ màu giúp phân tích báo cáo một cách nhanh chóng và đơn giản.

- Phân quyền sử dụng

- Jira có chức năng phân quyền cực kì chi tiết, Không chỉ phân quyền trong dự án chung, mà còn phân quyền đối với từng nhiệm vụ. Việc hạn chế quyền xem đối với các vai trò khác nhau trong dự án rất hữu ích khi có những đối tác ngoài tổ chức (như freelance, clients) làm việc trong cùng hệ thống, giúp team công nghệ bảo vệ thông tin độc quyền của mình.

- Khả năng tích hợp

- Jira có khả năng tương thích cao với các ứng dụng của bên thứ ba. Với khả năng tích hợp công cụ cho nhà phát triển, mạng lưới hàng nghìn tiện ích bổ sung và API mở của Atlassian, Jira có thể giao tiếp với một loạt các công cụ khác nhau.

### 1.2.2. Nhược điểm

#### 1.2.2.1. Giao diện

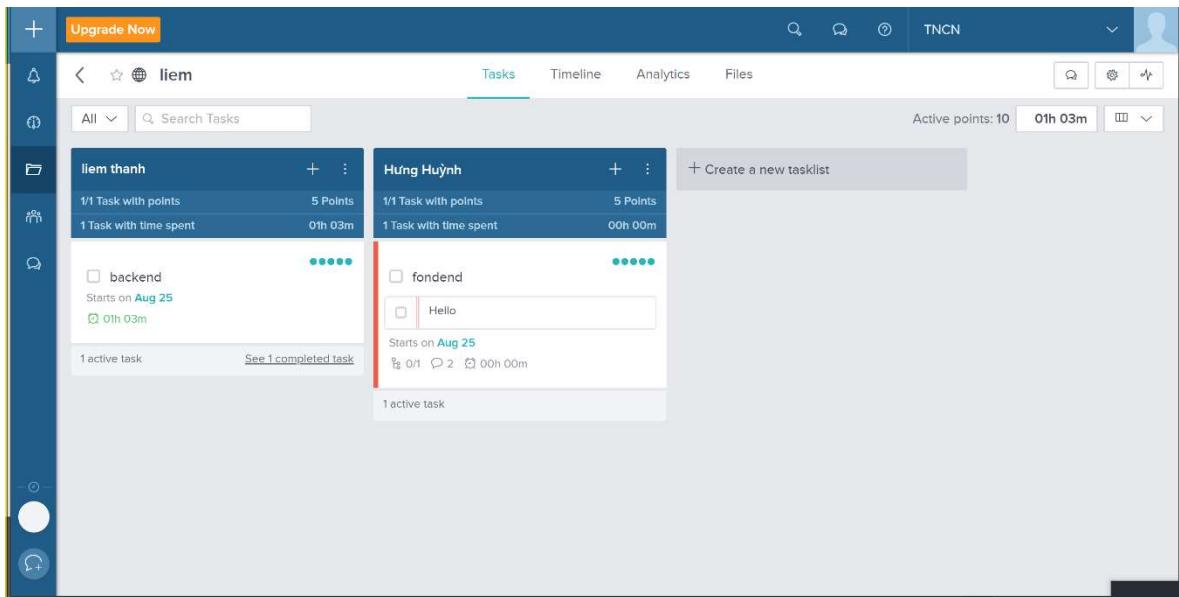
- Khá phức tạp, cần mất thời gian để làm quen, thích nghi thì mới áp dụng workflow được hiệu quả.

#### 1.2.2.2. Chức năng

- Chi phí sử dụng: Jira có bản dùng thử miễn phí trong 7 ngày, bạn có thể trải nghiệm tất cả các tính năng trên. Sau 7 ngày, bạn sẽ có lựa chọn sử dụng bản trả phí với mức giá tùy theo quy mô team của bạn và tùy theo lựa chọn sử dụng cloud hay server. Đối với bản Cloud,

team 10 người có chi phí là 10\$/ tháng, còn team từ 11 - 100 người có chi phí là 7\$/ người dùng/ tháng.

### 1.3. Taskworld [3]



Hình 1.3 Giao diện Taskworld

#### 1.3.1. Ưu điểm

##### 1.3.1.1. Giao diện

- Màu sắc hài hòa, dễ nhìn, giúp người dùng dễ nắm bắt nội dung.
- Menu chức năng rõ ràng dễ nhận biết.
- Những công việc của từng người khác nhau được đặt trong những thẻ khác nhau tách rời, dễ dàng nhận biết.
- Các chức năng trực quan dễ sử dụng.

##### 1.3.1.2. Chức năng

- Hệ thống này chủ yếu nhằm giúp phân chia các dự án thành các nhiệm vụ, sắp xếp chúng và phân công chúng cho đúng người để giúp mọi việc dễ dàng hơn với bạn.
- Danh sách và bảng cho quy trình làm việc và quản lý công việc:
  - o Taskworld sử dụng danh sách và bảng để quản lý quy trình công việc và tùy chọn, nơi người dùng có thể thêm, gán và chỉnh sửa các tác vụ với chức năng kéo và thả đơn giản.

- Cắt giảm thời gian cần thiết để điều hướng lịch trình và xem ai sắp làm gì, vì tất cả các ngày, ghi chú, nhận xét và theo dõi đều được đặt trên cùng một bảng điều khiển.
- Các tính năng cộng tác nâng cao
  - Cho phép bạn làm là thiết lập các nhiệm vụ định kỳ (mỗi ngày, tuần, tháng hoặc năm), để các thành viên trong nhóm sẽ không phải tạo ra chúng nhiều lần. Bất kể giai đoạn dự án là một nhiệm vụ thuộc về ai, người dùng có thể dễ dàng chỉnh sửa và cập nhật nó, và thậm chí thực hiện nó từ một thiết bị di động.
  - Đối với mỗi tác vụ, bạn có thể đặt giá trị điểm để chỉ ra độ khó của nó hoặc sử dụng điểm số tương đối để hiểu cách các công việc được kết nối và thực hiện.
  - Thông qua bộ cộng tác, người dùng cũng có thể nhận xét, đề xuất ý tưởng hoặc đọc thêm về cách tiến hành dự án.
- Chat và chia sẻ file
  - Đối với mục đích cộng tác, nền tảng này cũng cung cấp tính năng trò chuyện, với cả hai kênh công khai cho toàn bộ công ty để xem và các kênh riêng lẻ để chọn thành viên bạn muốn kết nối.
  - Ngoài trò chuyện mà còn chia sẻ các tệp và dữ liệu nhạy cảm (có thể tải lên thông qua kéo và thả), chuyển hướng thư đến địa chỉ email và nhận thông báo mỗi khi có cập nhật quan trọng. Phần tốt nhất của quá trình là giao tiếp được bảo mật hoàn toàn, và không có cách nào mà dữ liệu công ty có ý nghĩa sẽ rơi vào tay kẻ xấu.
- Tổng quan và bộ lọc nâng cao
  - Taskworld là hệ thống theo dõi tất cả các dự án và nhiệm vụ của bạn, lọc chúng theo trạng thái, ngày tháng và người thực hiện được chỉ định và lưu chúng trong cơ sở dữ liệu tập trung từ nơi bạn có thể truy cập lịch sử tại bất kỳ điểm nào thời gian. Có một lịch tương tác nơi tất cả chúng được hiển thị, và cũng có một biểu đồ thời gian, ghi chú và biểu đồ mà bạn có thể kích hoạt theo mong muốn. Tùy chọn tổng quan về danh sách tác vụ được phát triển với cùng một

mục đích, cụ thể là để thông báo cho bạn về những nhiệm vụ được lên kế hoạch đã hoàn thành và ngày đáo hạn nào đang đến gần. Sau khi hoàn thành, Taskworld cho phép bạn phân tích dữ liệu và cung cấp cho bạn cái nhìn tổng quát về dự án để có hướng phát triển tốt.

### 1.3.2. Nhược điểm

#### 1.3.2.1. Giao diện

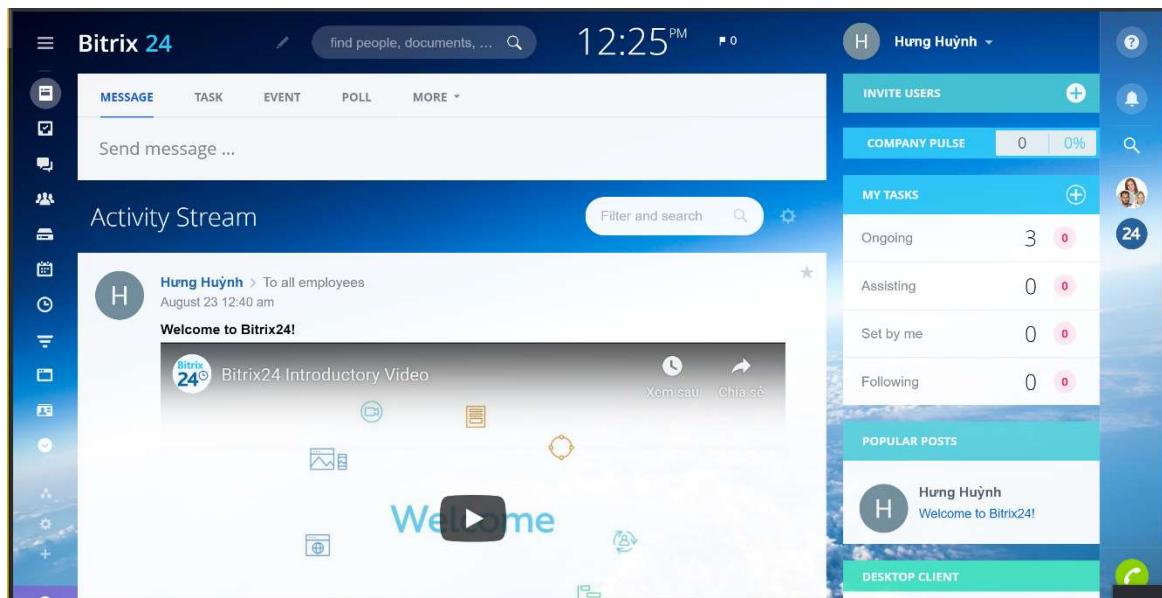
- Giao diện Timeline khá đơn giản nhưng người dùng khó sử dụng.

#### 1.3.2.2. Chức năng

- Không phân cấp thành viên quản trị
  - o Tất cả các thành viên tham gia dự án đều có quyền chỉnh sửa, giao việc, xóa bỏ phần đã đánh dấu trước.
- Chỉ được dùng thử trong khoảng 15 ngày, sau đó phải trả phí \$10.99/người dùng trong 1 tháng

## 1.4. Bitrix24 <sup>[4]</sup>

### 1.4.1. Ưu điểm



Hình 1.4 Giao diện Bitrix24

#### 1.4.1.1. Giao diện

- Thanh menu được ẩn khi rê chuột vào được hiện ra, làm tiết kiệm diện tích trang.

#### 1.4.1.2. Chức năng

- Bitrix24 giúp bạn lập kế hoạch và hoàn thành dự án của mình đúng thời hạn. Có sẵn trên mạng và tại chỗ với khả năng truy cập mã nguồn mở.
- Quản lý tác vụ nhóm
  - o Hợp tác quản lý tác vụ cho các nhóm lớn và nhỏ. Theo dõi thời gian, lời nhắc, báo cáo, khuôn mẫu, tác vụ phụ thuộc, v.v...
- Lập kế hoạch và quản lý dự án
  - o Lập kế hoạch dự án, quản lý tài nguyên và theo dõi tiến bộ nâng cao. Lịch dự án và biểu đồ Gantt tương tác in được.
- Giao tiếp và hợp tác
  - o Không gian làm việc cho dự án, trò chuyện trong nhóm, hội thảo qua video, quản lý tài liệu, nhóm extranet cho người dùng bên ngoài và hợp tác qua email.
- Không giới hạn chức năng ở bản miễn phí.

#### *1.4.2. Nhược điểm*

##### **1.4.2.1. Giao diện**

- Nền hình ảnh quá sáng gây khó chịu khi sử dụng, làm người dùng không tập trung vào chức năng chính.
- Nền thanh menu trong suốt không tương phản với chữ làm khó chú ý.

##### **1.4.2.2. Chức năng**

- Đây là ứng dụng tính phí trên lượng người dùng sử dụng, số lượng admin và dung lượng lưu trữ, với gói cao nhất là 199\$/tháng.

## 1.5. Wrike [5]

The screenshot shows the Wrike application's interface. On the left is a sidebar with navigation links: Personal, Onboarding (selected), Installed Templates (with sub-options like TLCN), Team, Explore Spaces, and Shared with me. A 'Buy now!' button is at the bottom. The main area is titled 'Backlog' and includes tabs for List, Board, Table, Gantt Chart, Files, Stream, Timelog, and Analytics. It shows three columns: 'New (3)', 'Development (0)', and 'Testing (0)'. Each column has a '+ New task' button. The 'New' column contains tasks: 'Collect feedback', 'Release to production' (due 2 Aug), and 'Final testing & release preparation'.

The screenshot displays the Wrike software interface, specifically the 'Backlog' view. The left sidebar shows navigation options like 'Personal', 'Onboarding' (which is selected), 'Installed Templates' (with a sub-option 'TLCN'), 'Team', 'Explore Spaces', and 'Shared with me'. At the bottom of the sidebar is a green 'Buy now!' button. The main workspace is titled 'Backlog' and includes tabs for 'List', 'Board', 'Table', 'Gantt Chart', 'Files', 'Stream', 'Timelog', and 'Analytics'. Below these tabs, there are filters for 'SHOW TO: All' and 'By Priority'. The 'New' section shows 3 items: '+ New task', 'Collect feedback', and 'Release to production' (due 2 Aug). The 'Development' section shows 0 items. The 'Testing' section shows 0 items.

Hình 1.5 Giao diện Wrike

### 1.5.1. Ưu điểm

#### 1.5.1.1. Giao diện

- Có logo nhận biết thương hiệu.
- Màu sắc hài hòa trực quan

#### 1.5.1.2. Chức năng

- Wrike có đầy đủ các tính năng như tạo việc, giao việc, bình luận, tag tên, khả năng liên kết một nhiệm vụ với nhiều dự án.
- Wrike còn có thể cộng tác nhanh hơn nữa với tính năng Chính sửa trực tuyến (Live Editing) với các tài liệu đính kèm, tạo công việc trực tiếp qua email chỉ bằng một cú nhấp chuột...
- Wrike quản lý thời gian của từng đầu việc rất sát sao, có nhiều tùy chọn khi đặt thời hạn cho công việc, ví dụ như đặt thời hạn công việc theo backlog (khoảng thời gian), theo deadline (công việc sẽ hoàn tất vào một ngày cụ thể), hoặc theo milestone (bao giờ phải xong bao nhiêu % công việc)...
- Bên cạnh đó, với các chế độ xem dự án theo biểu đồ Gantt, theo Workload của từng nhân sự, Wrike giúp nhà quản lý tối ưu nguồn lực vô cùng hiệu quả.

- đối với phiên bản trả phí, Wrike có thể xuất biểu đồ báo cáo thời gian thực, tuỳ chỉnh theo yêu cầu của nhà quản lý, bạn có thể yêu cầu báo cáo theo dự án hoặc công việc, với bộ lọc dữ liệu theo trạng thái, ngày bắt đầu, ngày kết thúc hoặc theo tên thành viên...
- Wrike cho phép phân các quyền sử dụng cơ bản ở bản miễn phí (như quyền truy cập bảng quản trị, quyền cài đặt ngày làm việc và ngày nghỉ, quyền xoá tài khoản thành viên...). Tuy nhiên một số quyền nâng cao như quyền tạo, sửa và tuỳ chỉnh Workflow, quyền xem lịch làm việc của người khác,... thì chỉ có phiên bản trả phí.

### *1.5.2. Nhược điểm*

#### 1.5.2.1. Giao diện

- Thanh menu quá lớn chiếm nhiều diện tích của trang, làm phần nội dung khá nhỏ.
- Giao diện bô cục không thân thiện với người dùng.

#### 5.2.1.1. Chức năng

- Chi phí sử dụng: Wrike miễn phí cho 5 người dùng với những tính năng cơ bản, như quản lý tác vụ, chia sẻ tài liệu, khả năng tích hợp với Google Drive, Dropbox, Office365. Với bản miễn phí này, người dùng chỉ có 2Gb dung lượng lưu trữ. Với phiên bản Professional dành cho nhóm 5 - 15 người, mức phí 9.8\$/ người dùng/ tháng, Wrike sẽ mở thêm các tính năng Gantt chart, tăng dung lượng lưu trữ lên 5Gb, và khả năng tích hợp nâng cao với Microsoft Project, Excel, RSS. Với các tính năng ưu việt hơn nữa như tuỳ chỉnh workflow, báo cáo theo thời gian thực, phân tích và dự báo... thì chỉ có ở gói Business, với mức giá 24.8\$/ người dùng/ tháng. Một mức giá khá cao để được sử dụng trên vẹn phần mềm ưu việt này.

## **2. KẾT LUẬN VỀ NHỮNG TIÊU CHÍ CẦN ĐẠT ĐƯỢC**

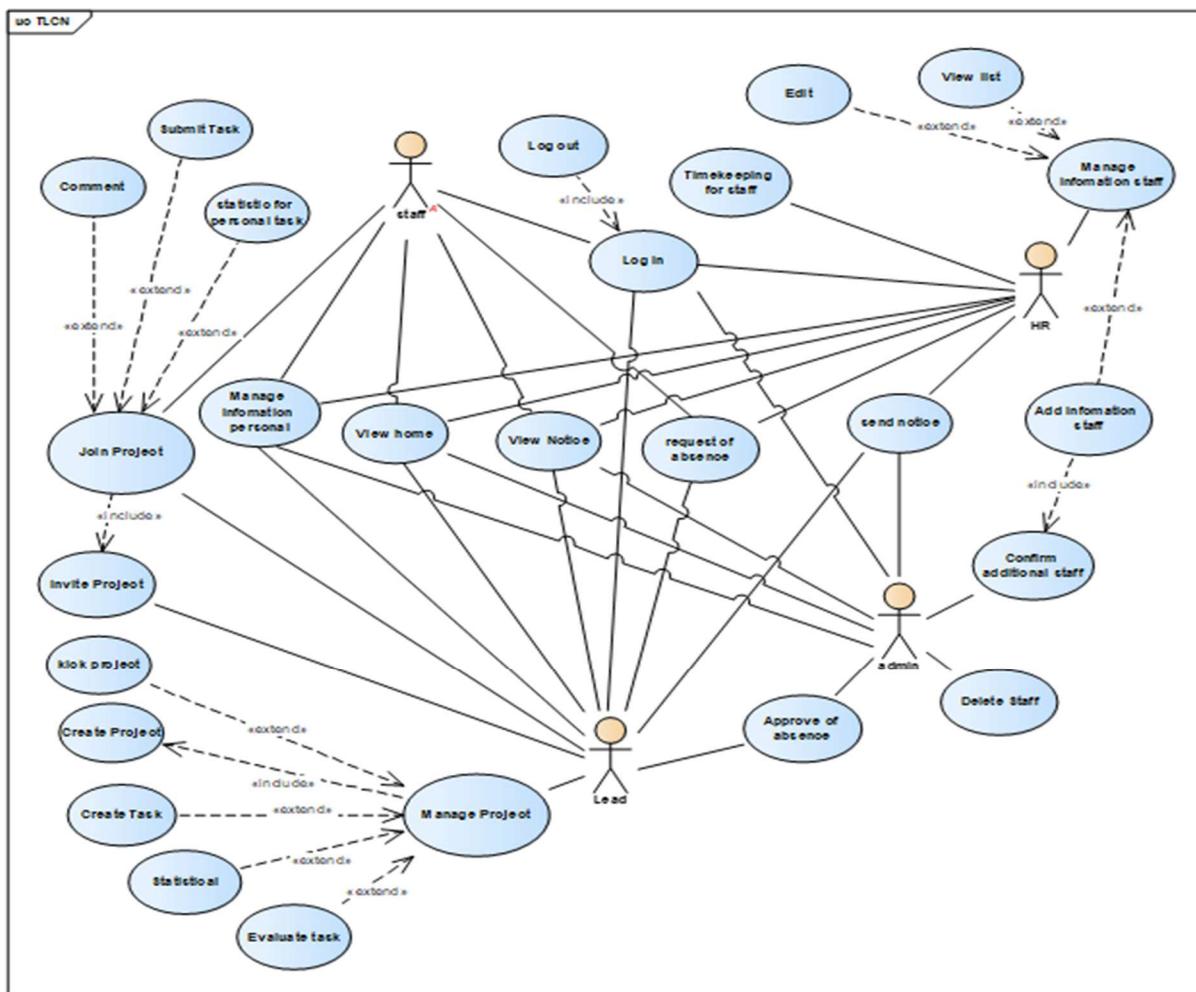
Xây dựng trang web quản lý công ty với các chức năng sau:

- Phân quyền sử dụng trong việc giao task và chỉnh sửa task.
- Hình thức tính phí sẽ dựa trên số lượng người dùng trên một công ty, và một số chức năng thống kê.

- Chức năng xin phép nghỉ và duyệt phép của cấp trên.
- Chức năng chấm công cho nhân viên.
- Quản lý thông tin cá nhân cho nhân viên .
- Đăng nhập bằng tài công ty cung cấp.
- Quản lý project của công ty :
  - Trưởng nhóm có quyền tạo project, tạo task cho nhân viên , đánh giá task, kiểm soát tiến độ, thống kê theo từng giai đoạn.
  - Nhân viên : tham gia vào project, nhận task được giao , giao task khi hoàn thành xong.xem thống kê về số task của mình.

## CHƯƠNG 2 : MÔ HÌNH HÓA VÀ THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU

### 1. USECASE DIAGRAM



Hình 2.1 Usecase diagram

### 2. ĐẶC TẢ USECASE DIAGRAM

#### 2.1. Nhân viên

##### 2.1.1. Danh sách các nghiệp vụ

Bảng 2.1 Danh sách nghiệp vụ nhân viên

STT	Tên nhiệm vụ	Loại Nghiệp vụ	Quy định	Biểu mẫu	Ghi chú
1	Xem trang chủ	Tra cứu	QD-ViewHome	BM-ViewHome	
2	Đăng nhập	Thao tác	QD-LogIn	BM-LogIn	
3	Đăng xuất	Thao tác	QD-Logout	BM-Logout	

4	Quản lý thông tin cá nhân	Thao tác	QD-MIP	BM-MIP	
5	Tham gia dự án	Thao tác	QD-JoinProject	BM-JoinProject	
6	Giao nộp dự án	Lưu trữ	QD-SubmitTask	BM-SubmitTask	
7	Nhận xét	Thao tác	QD-Comment	BM-Comment	
8	Thống kê số task cá nhân	Tra cứu	QD-SFPT	BM-SFPT	
9	Xin phép nghỉ	Thao tác	QD-ROA	BM-ROA	
10	Xem thông báo	Tra cứu	QD-ViewNotice	BM-ViewNotice	

### 2.1.2. Danh sách các quy định kèm theo

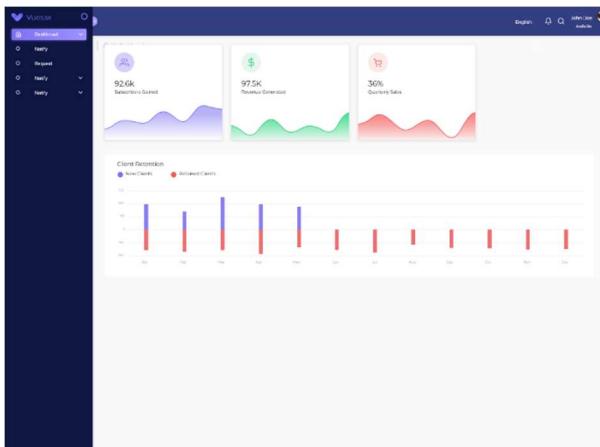
**Bảng 2.2 Danh sách quyết định nghiệp vụ nhân viên**

STT	Quy định	Tên nhiệm vụ	Mô tả	Ghi chú
1	QD-ViewHome	Xem trang chủ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trang chủ là trang đầu tiên mà nhân viên thấy được khi truy cập vào trang web.</li> <li>- Bên trái sẽ có thanh menu</li> <li>- Bên trên chưa thấy logo thương hiệu, thanh tìm kiếm , avatar, thông báo</li> <li>- Nội dung sẽ thấy những tin thông báo .</li> </ul>	
2	QD-LogIn	Đang nhập	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tùy chọn phân quyền để đăng nhập vào hệ thống. Nhập username và password vào textbox tương ứng như trong BM-DangNhap.</li> <li>- Khi click vào button “Đăng nhập” các thông tin guest nhập sẽ được hệ thống kiểm tra bằng cách mã hóa MD5 password sau đó so sánh với dữ liệu trong trường password xem có khớp với nhau hay không, nếu khớp sẽ gọi đến giao diện trang chủ theo phân quyền.</li> </ul>	

			-Nếu dữ liệu nhập sai, sẽ có thông báo từ hệ thống “Tên đăng nhập hoặc mật khẩu không hợp lệ. Vui lòng kiểm tra lại.”	
3	QD-Logout	Đăng xuất	Khi muốn thoát ra khỏi hệ thống , nhấn vào Log out trên cùng bên phải .	
4	QD-MIP	Quản lý thông tin cá nhân	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bấm vào thanh menu bên trái “Thông tin cá nhân”</li> <li>- Vô nội dung sẽ thấy thông tin cá nhân</li> <li>- Sẽ có chức cập nhật thông tin cá nhân , sau khi chọn chức năng sẽ được cập nhật thông tin nếu muốn thay đổi thì chọn “Lưu” còn không muốn thay đổi có thể nhấn nút “Hủy”</li> </ul>	
5	QD-JoinProject	Tham gia dự án	Khi tham gia dự án phải được trưởng nhóm mời vào dự án.	
6	QD-SubmitTask	Giao nộp dự án	Trưởng nhóm sẽ giao những task cần làm cho staff khi hoàn thành xong task sẽ có nút “submit task” . sau khi submit task sẽ được gửi đi và chờ đánh giá của trưởng nhóm.	
7	QD-Comment	Nhận xét	Sẽ có thể nhận xét task mình đang làm.	
8	QD-SFPT	Thông kê số task cá nhân	Có thể thống kê lại những công việc mình đã làm	
9	QD-ROA	Xin phép nghỉ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bấm vào thanh menu bên trái “Xin phép nghỉ”</li> <li>- Sẽ chọn ngày nghỉ và xác nhận xin , đơn sẽ gửi tới giao diện duyệt đơn của Trưởng nhóm</li> </ul>	
10	QD-ViewNotice	Xem thông báo	- Khi trưởng nhóm hoặc admin gửi thông báo đến mọi người sẽ nhìn thấy ở trang chủ hoặc trang thông báo.	

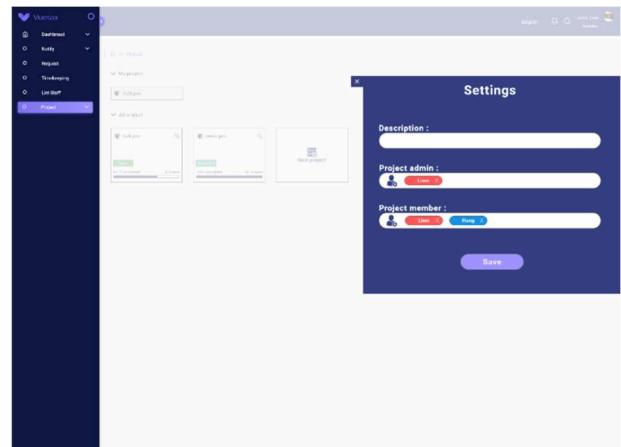
### 2.1.3. Danh sách các biểu mẫu

- BM-ViewHomeStaff



Hình 2.2 Biểu mẫu trang chủ nhân viên

- BM-JoinProject



Hình 2.5 Biểu mẫu tham gia vào dự án

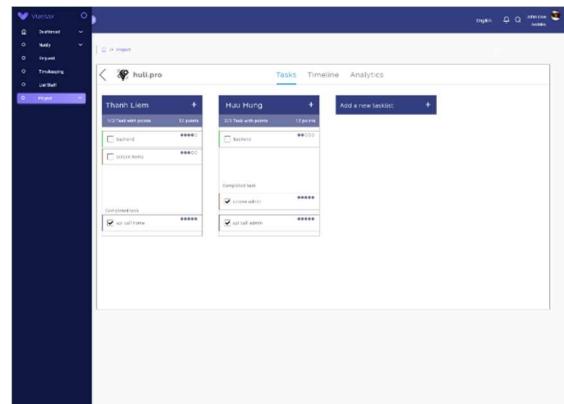
- BM-Login

Hình 2.3 Biểu mẫu đăng nhập

- BM-MIP

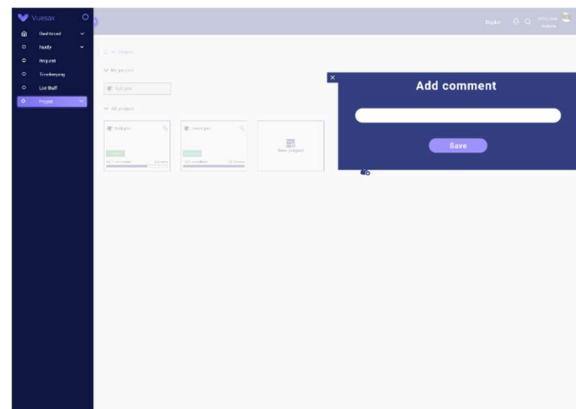
Hình 2.4 Biểu mẫu thông tin cá nhân

- BM-SubmitTask



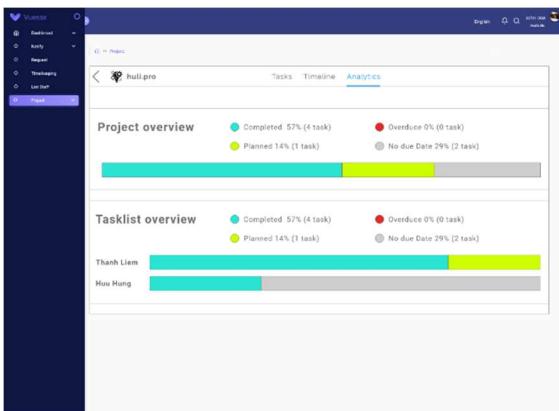
Hình 2.6 Biểu mẫu công việc

- BM-Comment



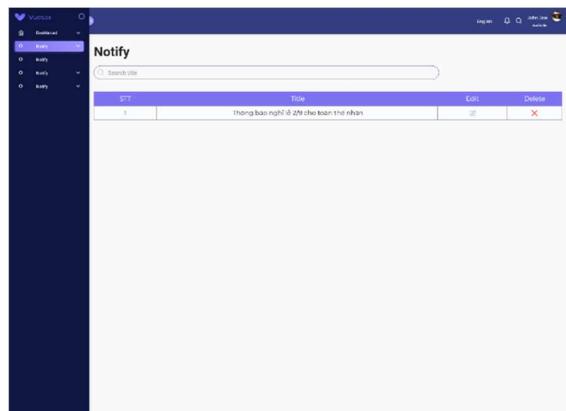
Hình 2.7 Biểu mẫu thêm bình luận

- BM-SFPT



Hình 2.8 Biểu mẫu thống kê dự án

- BM-ViewNotice



Hình 2.10 Biểu mẫu xem thông báo

- BM-ROA

The screenshot shows the Mynter ROA application interface. A modal window titled 'Đơn nghỉ phép' (Leave Application) is open. It contains fields for 'Ngày bắt đầu' (Start Date), 'Ngày kết thúc' (End Date), 'Lý do' (Reason), and a 'Xác nhận' (Confirm) button. The background shows a list of leave applications with columns: Ngày bắt đầu, Ngày kết thúc, Lý do, and Tên người xin.

Hình 2.9 Biểu mẫu xin nghỉ phép

## 2.2. Trưởng nhóm

### 2.2.1. Danh sách các nghiệp vụ

**Bảng 2.3 Danh sách nghiệp vụ trưởng nhóm**

STT	Tên nhiệm vụ	Loại Nghiệp vụ	Quy định	Biểu mẫu	Ghi chú
1	Xem trang chủ	Tra cứu	QD-ViewHome	BM-ViewHome	
2	Đăng nhập	Thao tác	QD-Login	BM-Login	
3	Đăng xuất	Thao tác	QD-Logout	BM-Logout	
4	Quản lý thông tin cá nhân	Thao tác	QD-MIP	BM-MIP	
5	Tham gia dự án	Thao tác	QD-JoinProject	BM-JoinProject	
6	Giao nộp dự án	Lưu trữ	QD-SubmitTask	BM-SubmitTask	
7	Nhận xét	Thao tác	QD-Comment	BM-Comment	
8	Thống kê số task cá nhân	Thao tác	QD-SFPT	BM-SFPT	
9	Xin phép nghỉ	Thao tác	QD-ROA	BM-ROA	
10	Duyệt phép	Thao tác	QD-AOA	BM-AOA	
11	Quản lý project	Thao tác	QD-MP	BM-MP	
12	Mời ra khỏi dự án	Lưu trữ	QD-KickProject	BM-KickProject	
13	Tạo dự án	Lưu trữ	QD>CreateProject	BM-CreateProject	
14	Thống kê dự án	Thao tác	QD-Statictis	BM-Statictis	
15	Tạo task	Thao tác	QD>CreateTask	BM>CreateTask	
16	Đánh giá task	Thao tác	QD-Evaluate	BM-Evaluate	
17	Thêm người vào Project	Thao tác	QD-IP	BM-IP	
18	Gửi thông báo	Thao tác	QD-SendNotice	BM-SendNotice	
19	Nhận thông báo	Tra cứu	QD-ViewNotice	BM-ViewNotice	

### 2.2.2. Danh sách các quy định kèm theo

**Bảng 2.4 Danh sách quyết định nghiệp vụ trưởng nhóm**

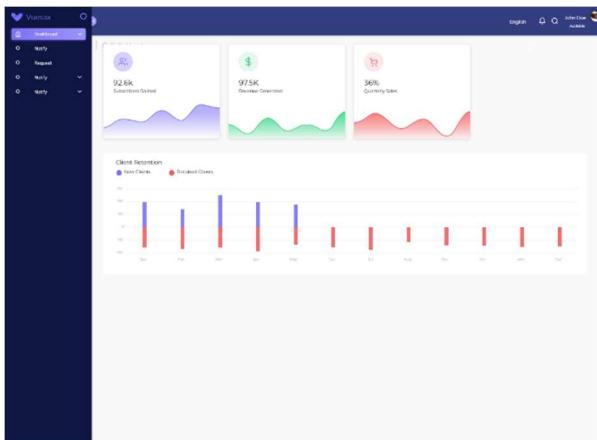
STT	Quy định	Tên nhiệm vụ	Mô tả	Ghi chú
1	QD-ViewHome	Xem trang chủ	Trang chủ là trang đầu tiên mà nhân viên thấy được khi truy cập vào trang web. Bên tai trái sẽ có thanh menu Bên trên chưa thấy logo thương hiệu, thanh tìm kiếm , avatar, thông báo Nội dung sẽ thấy những tin thông báo .	
2	QD-Login	Đăng nhập	-Tùy chọn phân quyền để đăng nhập vào hệ thống. Nhập username và password vào textbox tương ứng như trong BM-DangNhap.  -Khi click vào button “Đăng nhập” các thông tin guest nhập sẽ được hệ thống kiểm tra bằng cách mã hóa MD5 password sau đó so sánh với dữ liệu trong trường password xem có khớp với nhau hay không, nếu khớp sẽ gọi đến giao diện trang chủ theo phân quyền.  -Nếu dữ liệu nhập sai, sẽ có thông báo từ hệ thống “Tên đăng nhập hoặc mật khẩu không hợp lệ. Vui lòng kiểm tra lại.”  - Khi muốn thoát ra khỏi hệ thống , nhấn vào Log out trên cùng bên phải .	
3	QD-Logout	Đăng xuất	- Khi muốn thoát ra khỏi hệ thống , nhấn vào Log out trên cùng bên phải .	
4	QD-MIP	Quản lý thông tin cá nhân	-Bấm vào thanh menu bên trái “Thông tin cá nhân”  -Vô nội dung sẽ thấy thông tin cá nhân -Sẽ có chức cập nhật thông tin cá nhân , sau khi chọn chức năng sẽ dc cập nhật thông tin	

			nếu muốn thay đổi thì chỉn “Lưu” còn không muốn thay đổi có thể nhấn nút “Hủy”	
5	QD-JoinProject	Tham gia dự án	<p>-Khi tham gia dự án phải được trưởng nhóm mời vào dự án.</p> <p>-Trưởng nhóm sẽ giao những task cần làm cho staff khi hoàn thành xong task sẽ có nút “submit task”. sau khi submit task sẽ được gửi đi và chờ đánh giá của trưởng nhóm.</p> <p>-Sẽ có thể nhận xét task mình đang làm.</p> <p>-Có thể thống kê lại những công việc mình đã làm .</p>	
6	QD-SubmitTask	Giao nộp dự án	-Khi hoàn thành xong một task có thể chuyển trạng thái của task đó để được đánh giá.	
7	QD-Comment	Nhận xét	-Sẽ có thể nhận xét task mình đang làm.	
8	QD-SFPT	Thông kê số task cá nhân	-Có thể thống kê lại những công việc mình đã làm	
9	QD-ROA	Xin phép nghỉ	<p>Bấm vào thanh menu bên trái “Xin phép nghỉ”</p> <p>Sẽ chọn ngày nghỉ và xác nhận xin , đơn sẽ gửi tới giao diện duyệt đơn của Admin</p>	
10	QD-AOA	Duyệt phép	-Khi có đơn xin phép gửi từ nhân viên trưởng nhóm hoặc admin sẽ duyệt phép cho nhân viên đó	
11	QD-MP	Quản lý project	<p>-Trưởng nhóm có quyền tạo 1 project mới, và mời người tham gia vào project.</p> <p>-Trưởng nhóm sẽ giao task cho nhân viên hoặc cho chính mình.</p>	
12	QD-KickProject	Mời ra khỏi dự án	-Trưởng nhóm, chủ sở hữu của dự án có thể xóa một nhân viên nào đó ra khỏi dự án hiện tại.	
13	QD- CreateProject	Tạo dự án	-Trưởng nhóm có thể tạo một dự án trong phần quản lý dự án.	

14	QD-Statictis	Thống kê dự án	-Ở phần quản lý dự án, trưởng nhóm có thể xem thống kê lại các dự án của mình, cũng như tiến độ của những dự án đó.	
15	QD-CreateTask	Tạo task	-Trưởng nhóm có thể tạo một danh sách các công việc cần thực hiện trong một dự án và bắt đầu phân công cho những nhân viên đã được thêm vào dự án.	
16	QD-Evaluate	Đánh giá task	-Khi tạo task trưởng nhóm có thể thêm điểm để đánh giá độ khó của task tương ứng, ngoài ra khi nhân viên hoàn thành xong task có thể đánh giá lại mức độ hoàn thành của công việc.	
17	QD-IP	Thêm người vào Project	-Khi tạo dự án trưởng nhóm có thể thêm nhân viên vào dự án và giao công việc cho họ.	
18	QD-SendNotice	Gửi thông báo	-Trưởng nhóm có thể gửi thông báo tới toàn bộ nhân viên mà họ quản lý, cũng như khi thêm nhân viên vào dự án hệ thống cũng sẽ tự động gửi thông báo tới nhân viên.	
19	QD-ViewNotice	Nhận thông báo	-Trưởng nhóm có thể nhận được thông báo khi có thông báo nghỉ từ nhân viên, khi có thông báo dự án từ cấp trên, khi nhân viên đã hoàn thành xong task của mình và cần được đánh giá.	

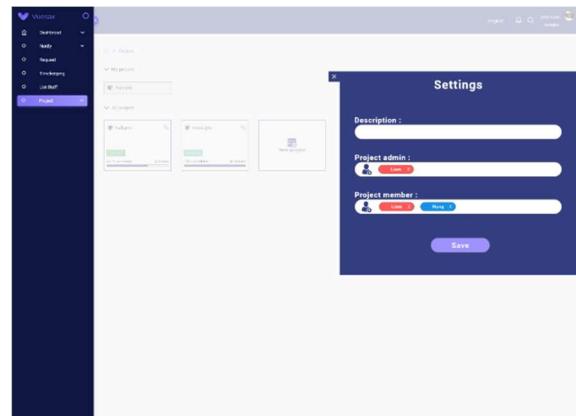
### 2.2.3. Danh sách các biểu mẫu

- BM-ViewHome



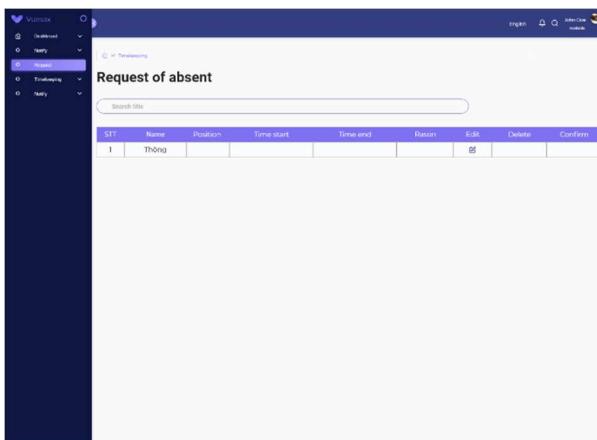
Hình 2.11 Biểu mẫu xem trang chủ

- BM-KickProject



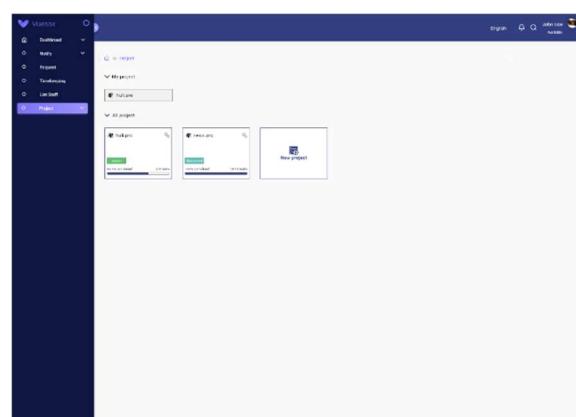
Hình 2.14 Biểu mẫu xoá người ra khỏi dự án

- BM-AOA



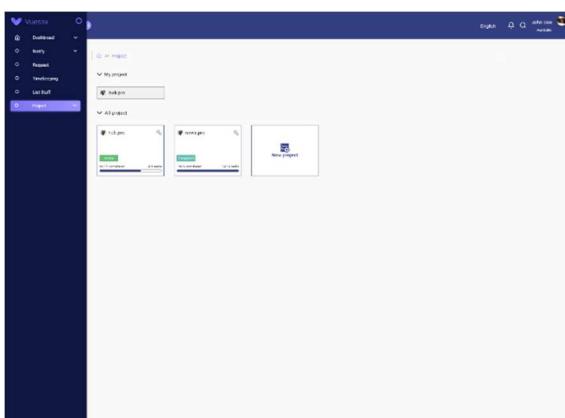
Hình 2.12 Biểu mẫu xem thông báo xin nghỉ

- BM-CreateProject



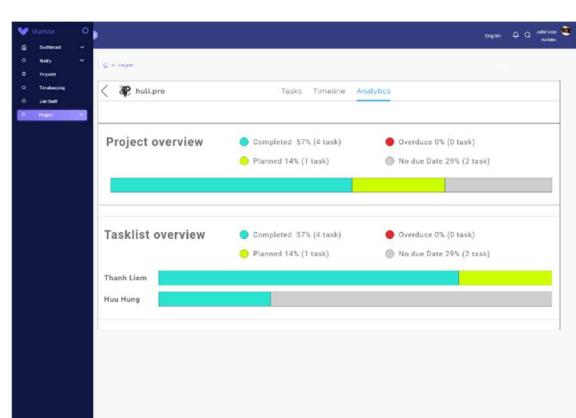
Hình 2.15 Biểu mẫu tạo dự án

- BM-MP



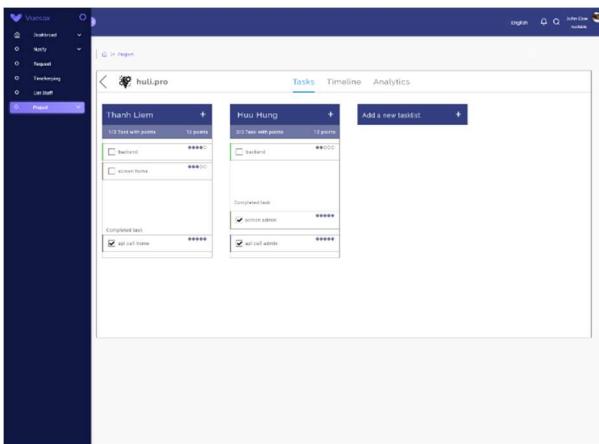
Hình 2.13 Biểu mẫu quản lý dự án

- BM-Statictis



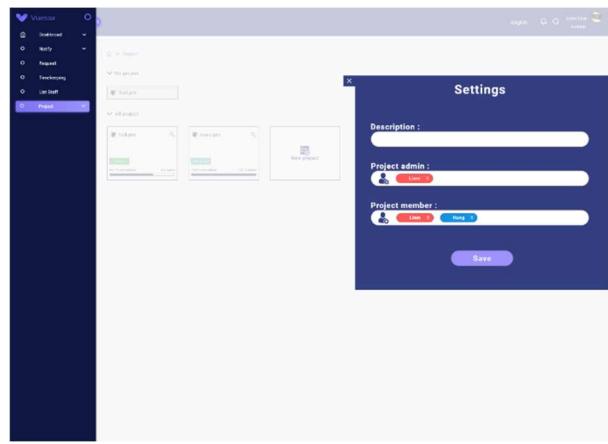
Hình 2.16 Biểu mẫu thống kê

- BM-CreateTask



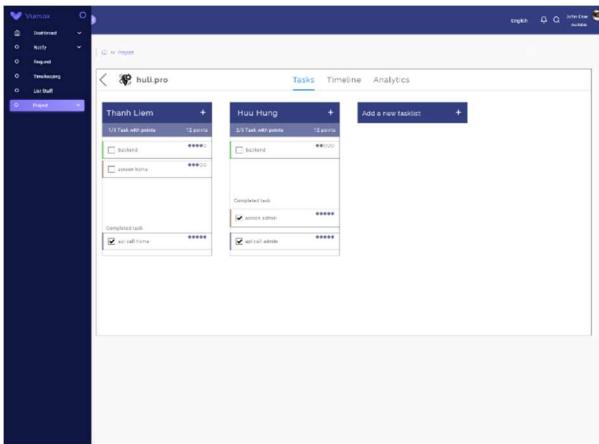
Hình 2.17 Biểu mẫu thêm công việc

- BM-IP



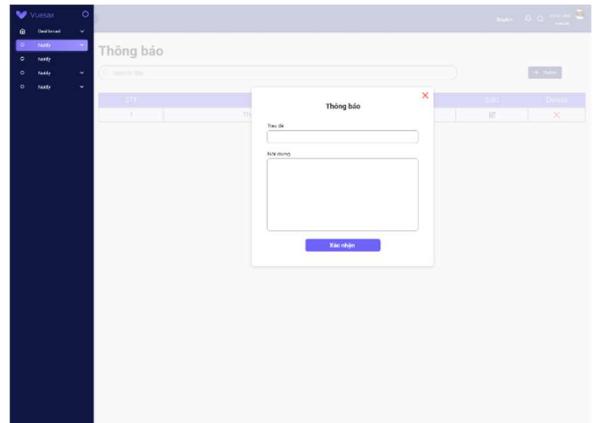
Hình 2.19 Biểu mẫu mời người tham gia dự án

- BM-Evaluate



Hình 2.18 Biểu mẫu đánh giá công việc

- BM-SendNotice



Hình 2.20 Biểu mẫu gửi thông báo

## 2.3. Nhân sự

### 2.3.1. Danh sách các nghiệp vụ

Bảng 2.5 Danh sách nghiệp vụ nhân sự

STT	Tên nhiệm vụ	Loại Nghiệp vụ	Quy định	Biểu mẫu	Ghi chú
1	Xem trang chủ	Tra cứu	QD-ViewHome	BM-ViewHome	
2	Đang nhập	Thao tác	QD-Login	BM-Login	
3	Đăng xuất	Thao tác	QD-Logout	BM-Logout	
4	Quản lý thông tin cá nhân	Thao tác	QD-MIP	QD-MIP	
5	Xin phép nghỉ	Thao tác	QD-ROA	BM-ROA	

6	Nhận thông báo	Tra cứu	QD-ViewNotice	BM-ViewNotice	
7	Gửi thông báo	Thao tác	QD-SendNotice	BM-SendNotice	
8	Quản lý thông tin nhân viên	Thao tác	QD-MIS	BM-MIS	
9	Thêm nhân viên	Lưu trữ	QD-AddStaff	BM-AddStaff	
10	Sửa thông tin nhân viên	Thao tác	QD-EditStaff	BM-EditStaff	
11	Xem danh sách nhân viên	Tra cứu	QD-ViewListStaff	BM-ViewListStaff	
12	Chấm công cho nhân viên	Thao tác	QD-TFS	BM-TFS	

### 2.3.2. Danh sách các quy định kèm theo

**Bảng 2.6 Danh sách quyết định nghiệp vụ nhân sự**

STT	Quy định	Tên nhiệm vụ	Mô tả	Ghi chú
1	QD-ViewHome	Xem trang chủ	-Sau khi đăng nhập với phân quyền nhân sự, nhân viên nhân sự sẽ được chuyển tới xem trang chủ của nhân sự. Màn hình chính sẽ chứa các thông báo từ nhân viên, bảng chấm công và thanh menu điều hướng tới các chức năng khác.	
2	QD-Login	Đăng nhập	-Nhân viên sẽ nhập tên đăng nhập và mật khẩu vào ô trống và bấm đăng nhập. Thông tin sẽ được gửi về hệ thống kiểm tra, nếu đúng thông tin sẽ bắt đầu xác thực quyền và chuyển người dùng về màn hình chính đã được quy định.	
3	QD-Logout	Đăng xuất	- Khi muốn thoát ra khỏi hệ thống , nhấn vào Log out trên cùng bên phải .	
4	QD-MIP	Quản lý thông tin cá nhân	-Bấm vào thanh menu bên trái “Thông tin cá nhân” -Vô nội dung sẽ thấy thông tin cá nhân	

			-Sẽ có chức cập nhật thông tin cá nhân , sau khi chọn chức năng sẽ được cập nhật thông tin nếu muốn thay đổi thì chọn “Lưu” còn không muốn thay đổi có thể nhấn nút “Hủy”	
5	QD-ROA	Xin phép nghỉ	Bấm vào thanh menu bên trái “Xin phép nghỉ”. Sẽ chọn ngày nghỉ và xác nhận xin , đơn sẽ gửi tới giao diện duyệt đơn của Admin.	
6	QD-ViewNotice	Nhận thông báo	-Khi có nhân viên thực hiện xin nghỉ phép, nhân sự sẽ nhận được thông báo và bấm xác nhận.	
7	QD-SendNotice	Gửi thông báo	-Cho phép nhân sự gửi thông báo tới toàn bộ nhân viên trong công ty.	
8	QD-MIS	Quản lý thông tin nhân viên	-Nhân sự có quyền xem thông tin của tất cả nhân viên trong công ty, cũng như thực hiện thêm và sửa thông tin nhân viên.	
9	QD-AddStaff	Thêm nhân viên	-Nhân sự là người thực hiện thêm thông tin nhân viên khi có người mới.	
10	QD>EditStaff	Sửa thông tin nhân viên	-Nhân sự có quyền cập nhật thông tin của nhân viên.	
11	QD-ViewListStaff	Xem danh sách nhân viên	-Nhân sự có thể xem danh sách tất cả nhân viên trong công ty.	
12	QD-TFS	Chấm công cho nhân viên	-Nhân sự sẽ thực hiện chấm công đầu giờ làm và cuối giờ.	

### 2.3.3. Danh sách các biểu mẫu

- BM-MIS

STT	Name	Position	Phone	Address	View
1	Thông	BE			<a href="#">View</a>

Hình 2.21 Biểu mẫu danh sách nhân viên

- BM-ViewListStaff

STT	Name	Position	Phone	Address	View
1	Thông	BE			<a href="#">View</a>

Hình 2.24 Biểu mẫu xem danh sách nhân viên

- BM-AddStaff

Hình 2.22 Biểu mẫu thêm nhân viên

- BM-TFS

STT	Name	Position	01	02	03	04	05	06	07	08	Sum	standard	Total	Confirm
1	Thông	BE	x	x	x	x	x	x	x	x				
2	Thông	BE	x	x	x	x	x	x	x	x				

Hình 2.25 Biểu mẫu chấm công

- BM-EditStaff

Hình 2.23 Biểu mẫu thông tin nhân viên

## 2.4. Quản lý

### 2.4.1. Danh sách các nghiệp vụ

**Bảng 2.7 Danh sách nghiệp vụ quản lý**

STT	Tên nhiệm vụ	Loại Nghiệp vụ	Quy định	Biểu mẫu	Ghi chú
1	Xem trang chủ	Tra cứu	QD-ViewHome	BM-ViewHome	
2	Đang nhập	Thao tác	QD-Login	BM-Login	
3	Đăng xuất	Thao tác	QD-Logout	BM-Logout	
4	Quản lý thông tin cá nhân	Thao tác	QD-MIP	BM-MIP	
5	Xin phép nghỉ	Tra cứu	QD-ROA	BM-ROA	
6	Duyệt đơn	Thao tác	QD- AOA	BM- AOA	
7	Nhận thông báo	Thao tác	QD-ViewNotice	BM-ViewNotice	
8	Gửi thông báo	Thao tác	QD-SendNotice	BM-SendNotice	
9	Xác nhận thêm nhân viên	Lưu trữ	QD-ConfirmStaff	BM- ConfirmStaff	
10	Xóa nhân viên	Lưu trữ	QD>DeleteStaff	BM>DeleteStaff	

### 2.4.2. Danh sách các quy định kèm theo

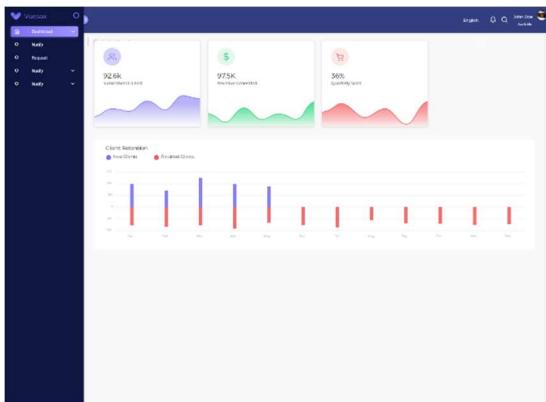
**Bảng 2.8 Danh sách quyết định nghiệp vụ quản lý**

STT	Quy định	Tên nhiệm vụ	Mô tả	Ghi chú
1	QD-ViewHome	Xem trang chủ	- Sau khi đăng nhập vào hệ thống người dùng với phân quyền admin sẽ được chuyển tới trang chủ admin. Tại đây admin có thể thấy thống kê tổng quát của hệ thống. Và có thanh menu để chuyển tới các chức năng khác.	
2	QD-Login	Đăng nhập	- Nhân viên sẽ nhập tên đăng nhập và mật khẩu vào ô trống và bấm đăng nhập. Thông tin sẽ được gửi về hệ thống kiểm tra, nếu đúng thông tin sẽ bắt đầu xác thực quyền và	

			chuyển người dùng về màn hình chính đã được quy định.	
3	QD-Logout	Đăng xuất	- Khi muốn thoát ra khỏi hệ thống , nhấn vào Log out trên cùng bên phải .	
4	QD-MIP	Quản lý thông tin cá nhân	- Bấm vào thanh menu bên trái “Thông tin cá nhân” - Vô nội dung sẽ thấy thông tin cá nhân -Sẽ có chức cập nhật thông tin cá nhân , sau khi chọn chức năng sẽ được cập nhật thông tin nếu muốn thay đổi thì chọn “Lưu” còn không muốn thay đổi có thể nhấn nút “Hủy”	
5	QD-ROA	Xin phép nghỉ	Bấm vào thanh menu bên trái “Xin phép nghỉ” Sẽ chọn ngày nghỉ và thông báo tới nhân sự để thực hiện chấm công.	
6	QD-AOA	Duyệt đơn	-Admin sẽ duyệt đơn xin nghỉ phép của lead hoặc nhân sự.	
	QD-ViewNotice	Nhận thông báo	-Admin có thể nhận thông báo về tình hình hệ thống, những thông báo từ nhân sự, lead.	
7	QD-SendNotice	Gửi thông báo	-Admin có thể gửi thông báo tới toàn bộ nhân viên trong công ty.	
8	QD-MIS	Quản lý thông tin nhân viên	-Admin có thể xem tất cả thông tin của nhân viên trong công ty, thêm nhân viên, chuyển trạng thái của nhân viên trong công ty.	
9	QD-ConfirmStaff	Thêm nhân viên	-Admin sẽ nhận thông báo từ nhân sự để chấp nhận thêm nhân viên vào hệ thống.	

### 2.4.3. Danh sách các biểu mẫu

- BM-ViewHome



Hình 2.26 Biểu mẫu xem trang chủ

- BM-DeleteStaff

A table titled 'Bảng danh sách nhân viên' (Staff List Table) is shown. It has columns for STT, Tên (Name), Chức vụ (Position), SĐT (Phone), Địa chỉ (Address), Chỉ số (Index), Xóa (Delete), and Chi tiết (Details). A single row is selected for deletion, indicated by a red border around the 'Xóa' column.

STT	Tên	Chức vụ	SĐT	Địa chỉ	Chi tiết	Xóa	Chi tiết
1	Thống						

Hình 2.28 Biểu mẫu xoá nhân viên

- BM-ConfirmStaff

A table titled 'Bảng danh sách nhân viên' (Staff List Table) is shown. It has columns for STT, Tên (Name), Chức vụ (Position), SĐT (Phone), Địa chỉ (Address), Chỉ số (Index), Xóa (Delete), and Chi tiết (Details). A single row is selected for confirmation, indicated by a red border around the 'Xóa' column.

STT	Tên	Chức vụ	SĐT	Địa chỉ	Chi tiết	Xóa	Chi tiết
1	Thống						

Hình 2.27 Biểu mẫu danh sách nhân viên

### 3. MÔ HÌNH HOÁ YÊU CẦU

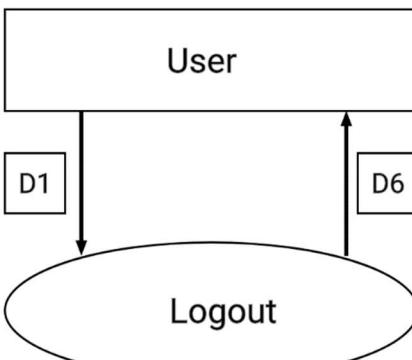
#### 3.1. Nghiệp vụ đăng nhập

Bảng 2.9 Bảng mô tả nghiệp vụ đăng nhập

<p><b>Sơ đồ luồng dữ liệu:</b></p> <pre> graph TD     Guest[Guest] -- D1 --&gt; Login((Login))     Login -- D6 --&gt; Guest     Login -- D3 --&gt; Tb1User[Tb1.User]   </pre> <p>Tb1.User</p>	<p><b>Mô tả dữ liệu:</b></p> <p>D1: Thông tin đăng nhập (tên đăng nhập, mật khẩu)</p> <p>D3: Danh sách nhân viên (tên đăng nhập, mật khẩu)</p> <p>D6: Thông báo đăng nhập thành công hay thất bại</p> <p><b>Thuật toán:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>B1: Hiện thị form đăng nhập cho guest</li> <li>B2: Nhận D1 từ guest</li> <li>B3: Mở kết nối cơ sở dữ liệu</li> <li>B4: Tìm nhân viên với username hoặc email trùng với D1</li> <li>B5: Mã hóa mật khẩu mới bằng BCrypt</li> <li>B6: Kiểm tra D1 có trùng không       <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Có: xuồng B7</li> <li>+ Không: Thông báo “Tên đăng nhập hoặc mật khẩu không đúng. Vui lòng kiểm tra lại”, quay lại B1</li> </ul> </li> <li>B7: Đóng kết nối cơ sở dữ liệu</li> <li>B8: Thông báo đăng nhập thành công.</li> <li>B9: Chuyển đến Trang chủ với các chức năng theo phân quyền</li> <li>B10: Kết thúc</li> </ul>
---	---

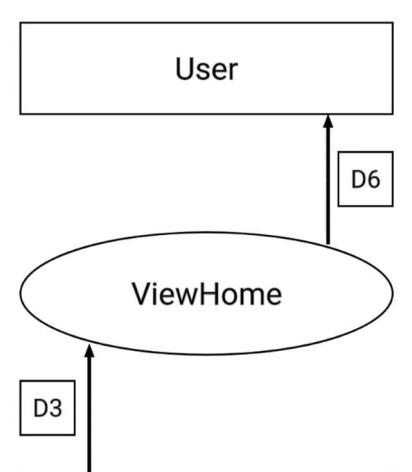
### 3.2. Nghiệp vụ đăng xuất

Bảng 2.10 Bảng mô tả nghiệp vụ đăng xuất

<b>Sơ đồ luồng dữ liệu:</b>  <b>Hình 2.30 Sơ đồ luồng dữ liệu đăng xuất</b>	<b>Mô tả dữ liệu:</b> D1: Thông tin đăng xuất (username) D6: Thông báo đăng xuất thành công <b>Thuật toán:</b> B1: Đưa biểu mẫu đăng nhập (BM_Logout) cho user B2: Nhận D1 từ user B3: Thông báo đăng nhập thành công. B4: Kết thúc
--	--

### 3.3. Nghiệp vụ xem trang chủ

Bảng 2.11 Bảng mô tả nghiệp vụ xem trang chủ

<b>Sơ đồ luồng dữ liệu:</b>  <b>Tb1.Project, Tb2.Task, Tb3.Timesheets, Tb4.User</b>  <b>Hình 2.31 Sơ đồ luồng dữ liệu xem trang chủ</b>	<b>Mô tả dữ liệu:</b> D3: Bảng project , bảng tasks , bảng chấm công, bảng user ( tên nhân viên,tên project , danh sách task , số công hiện tại) D6: Hiện các biểu đồ thống kê <b>Thuật toán:</b> B1: Đưa biểu mẫu xem trang chủ (BM_ViewHome) cho user B2: Mở kết nối cơ sở dữ liệu B3: Lấy Bảng project , bảng tasks , bảng chấm công, bảng user B4: Đóng kết nối cơ sở dữ liệu B5: Chuyển đến Trang chủ với các biểu đồ thống kê B6: Kết thúc
--	---

### 3.4. Nghiệp vụ xem thông báo

Bảng 2.12 Bảng mô tả nghiệp vụ xem thông báo

<b>Sơ đồ luồng dữ liệu:</b> <pre> graph TD     User -- D6 --&gt; ViewNotice     ViewNotice -- D3 --&gt; Tb1Notices[Tb1.Notices]     ViewNotice -- D6 --&gt; User   </pre>	<b>Mô tả dữ liệu:</b> D3: Bảng danh sách thông báo (Tiêu đề , nội dung , ngày đăng , người đăng ) D6: Hiện danh sách thông báo <b>Thuật toán:</b> B1: Đưa biểu mẫu xem trang chủ (BM_ViewNotices) cho user B2: Mở kết nối cơ sở dữ liệu B3: Lấy bảng danh sách thông báo (Tiêu đề , nội dung , ngày đăng , người đăng ) B4: Đóng kết nối cơ sở dữ liệu B5: Chuyển đến BM-ViewNotice với danh sách thông báo B6: Kết thúc
<b>Hình 2.32 Sơ đồ luồng dữ liệu xem thông báo</b>	

### 3.5. Nghiệp vụ quản lý thông tin cá nhân

Bảng 2.13 Bảng mô tả nghiệp vụ quản lý thông tin cá nhân

<b>Sơ đồ luồng dữ liệu:</b> <pre> graph TD     User -- D1 --&gt; EditProfile     EditProfile -- D3 --&gt; Tb1User[Tb1.User]     EditProfile -- D4 --&gt; D6     EditProfile -- D6 --&gt; User   </pre>	<b>Mô tả dữ liệu:</b> D1: Thông tin user cần thay đổi (mật khẩu) D3: Thông tin user (mật khẩu) D4: Thông tin user cần thay đổi D6: Thông báo thành công hoặc thất bại <b>Thuật toán:</b> B1: Đưa biểu mẫu đăng nhập (BM_EditUser) cho user B2: Nhận D1 từ user B3: Mở kết nối cơ sở dữ liệu B4: Lấy nhân viên B5: Thay đổi thông tin nhân viên B6: Kiểm tra D1 có hợp lệ không + Có: xuống B7
<b>Hình 2.33 Sơ đồ luồng dữ liệu quản lý thông tin cá nhân</b>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Không: Thông báo “Thông báo không hợp lệ. Vui lòng kiểm tra lại”, quay lại B1</li> <li>B7: Đóng kết nối cơ sở dữ liệu</li> <li>B8: Thông báo sửa thành công.</li> <li>B9: Chuyển đến trang xem profile</li> <li>B9: Kết thúc</li> </ul>
--	--

### 3.6. Nghiệp vụ gửi thông báo

Bảng 2.14 Bảng mô tả nghiệp vụ gửi thông báo

<p><b>Sơ đồ luồng dữ liệu:</b></p> <pre> graph TD     LeadAdminHR[Lead, Admin, HR] --&gt; SentNotice((Sent-Notice))     SentNotice --&gt; Tb1Request[Tb1.Request]     SentNotice --&gt; D6[D6]     D1[D1] --&gt; SentNotice   </pre> <p><b>Hình 2.34 Sơ đồ luồng dữ liệu gửi thông báo</b></p>	<p><b>Mô tả dữ liệu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>D1: Thông tin cần thông báo (tiêu đề, nội dung, ngày, người thông báo)</li> <li>D4: Thông tin cần thông báo (tiêu đề, nội dung, ngày, người thông báo)</li> <li>D6: Thông báo thành công hoặc thất bại</li> </ul> <p><b>Thuật toán:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>B1: Đưa biểu mẫu đăng nhập (BM_SendNotices) cho Admin, Lead, HR</li> <li>B2: Nhận D1 từ Admin, Lead, HR</li> <li>B3: Mở kết nối cơ sở dữ liệu</li> <li>B4: Kiểm tra D1 có hợp lệ không       <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Có: xuông B5</li> <li>+ Không: Thông báo “Thông báo không hợp lệ. Vui lòng kiểm tra lại”, quay lại B1</li> </ul> </li> <li>B5: Lưu xuống database</li> <li>B6: Đóng kết nối cơ sở dữ liệu</li> <li>B7: Thông báo thành công.</li> <li>B8: Chuyển đến trang xem thông báo</li> <li>B9: Kết thúc</li> </ul>
--	--

### 3.7. Nghiệp vụ xin phép nghỉ

Bảng 2.15 Bảng mô tả nghiệp vụ xin phép nghỉ

<p><b>Sơ đồ luồng dữ liệu:</b></p> <pre> graph TD     User[User] -- D1 --&gt; RequestAbsence((Request-absence))     RequestAbsence -- D6 --&gt; User     RequestAbsence &lt;-- D3 --&gt; Tb1Request[Tb1.Request]     RequestAbsence -- D4 --&gt; Tb1Request     </pre> <p>Tb1.Request</p> <p><b>Hình 2.35 Sơ đồ luồng dữ liệu xin nghỉ</b></p>	<p><b>Mô tả dữ liệu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>D1: Thông tin đơn xin nghỉ (tên nhân viên, thời gian nghỉ, lý do)</li> <li>D3: Thông tin danh sách xin nghỉ</li> <li>D4: Thông tin đơn xin nghỉ (tên nhân viên, thời gian nghỉ, lý do)</li> <li>D6: Thông báo thành công hoặc thất bại</li> </ul> <p><b>Thuật toán:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>B1: Đưa biểu mẫu đăng nhập (BM_RequestAbsence) cho Staff</li> <li>B2: Nhận D1 từ Staff</li> <li>B3: Mở kết nối cơ sở dữ liệu</li> <li>B4: Kiểm tra D1 có hợp lệ với D3 không             <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Có: xuông B5</li> <li>+ Không: Thông báo “Thông báo không hợp lệ. Vui lòng kiểm tra lại”, quay lại B1</li> </ul> </li> <li>B5: Lưu xuống database</li> <li>B6: Đóng kết nối cơ sở dữ liệu</li> <li>B7: Thông báo thành công.</li> <li>B8: Chuyển đến trang xem trang danh sách đơn đã duyệt</li> <li>B9: Kết thúc</li> </ul>
--	---

### 3.8. Nghiệp vụ duyệt phép nghỉ

Bảng 2.16 Bảng mô tả nghiệp vụ duyệt phép nghỉ

<b>Sơ đồ luồng dữ liệu:</b>  <b>Hình 2.36 Sơ đồ luồng dữ liệu duyệt phép nghỉ</b>	<b>Mô tả dữ liệu:</b> D1: Thông tin đồng ý hoặc không đồng ý D3: Danh sách thông tin cần duyệt D4: Thông tin đồng ý hoặc không đồng ý D6: Thông báo thành công hoặc thất bại <b>Thuật toán:</b> B1: Đưa biểu mẫu đăng nhập (BM_ListRequest) cho Admin, Lead B2: Mở kết nối cơ sở dữ liệu B3: Đưa danh sách đơn xin nghỉ lên B4: Chọn D1 B5: Lưu xuống database B6: Đóng kết nối cơ sở dữ liệu B7: Thông báo thành công. B8: Chuyển đến trang xem đơn nghỉ B9: Kết thúc
---	--

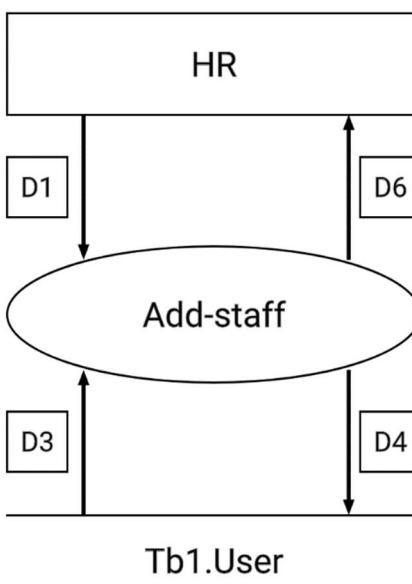
### 3.9. Nghiệp vụ quản lý thông tin nhân viên

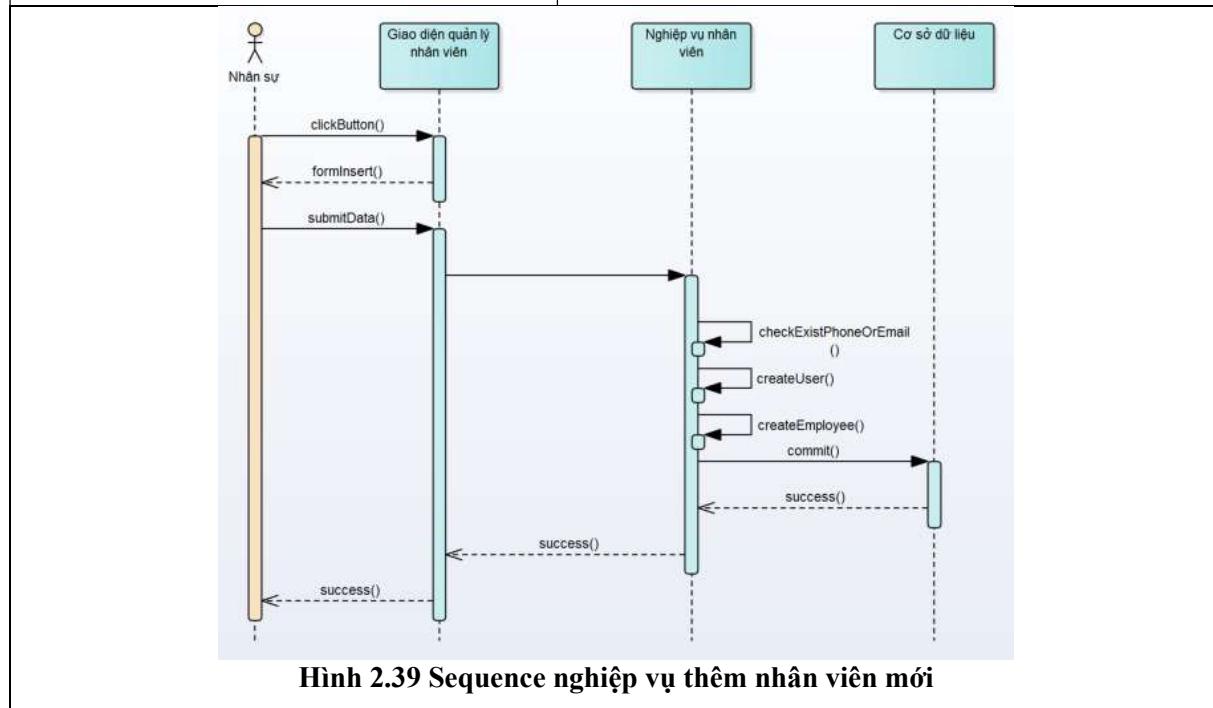
Bảng 2.17 Bảng mô tả nghiệp vụ quản lý thông tin nhân viên

<b>Sơ đồ luồng dữ liệu:</b>  <b>Hình 2.37 Sơ đồ luồng dữ liệu quản lý thông tin nhân viên</b>	<b>Mô tả dữ liệu:</b> D1: Lệnh mở trang quản lý D6: Các nút mở chức năng quản lý <b>Thuật toán:</b> B1: Nhấn vào nút quản lý nhân sự ở dashboard B2: Hiện ra các nút chức năng quản lý B3: Kết thúc
---	---

### 3.10. Nghiệp vụ thêm nhân viên mới

Bảng 2.18 Bảng mô tả nghiệp vụ thêm nhân viên

<b>Sơ đồ luồng dữ liệu:</b>  <b>Hình 2.38 Sơ đồ luồng dữ liệu thêm nhân viên mới</b>	<b>Mô tả dữ liệu:</b> D1: Thông tin nhân viên D3: Danh sách nhân viên D4: Thông tin nhân viên D6: Thông báo thành công hoặc thất bại <b>Thuật toán:</b> B1: Đưa biểu mẫu đăng nhập (BM_AddStaff) cho HR B2: Mở kết nối cơ sở dữ liệu B3: Đưa danh sách đơn xin nghỉ lên B4: Kiểm tra D1 có hợp lệ không + Có: xuông bước 5 + Không: trở về bước 1 B5: Lưu xuống database B6: Đóng kết nối cơ sở dữ liệu B7: Thông báo thành công. B8: Chuyển đến trang xem đơn nghỉ B9: Kết thúc
---	--



### 3.11. Nghiệp vụ xác nhận thêm nhân viên mới

Bảng 2.19 Bảng mô tả nghiệp vụ xác nhận thêm nhân viên mới

<p><b>Sơ đồ luồng dữ liệu:</b></p> <pre> graph TD     Admin[Admin] -- D1 --&gt; ConfirmAddStaff((Confirm-add-staff))     Tb1User[Tb1.User] -- D3 --&gt; ConfirmAddStaff     ConfirmAddStaff -- D4 --&gt; Admin     ConfirmAddStaff -- D6 --&gt; Admin   </pre> <p><b>Hình 2.40 Sơ đồ luồng dữ liệu xác nhận thêm nhân viên mới</b></p>	<p><b>Mô tả dữ liệu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>D1: Thông tin xác nhận</li> <li>D3: Danh sách cần xác nhận</li> <li>D4: Thông tin xác nhận</li> <li>D6: Thông báo thành công hoặc thất bại</li> </ul> <p><b>Thuật toán:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>B1: Đưa biểu mẫu đăng nhập (BM_ConfirmStaff) cho Admin</li> <li>B2: Mở kết nối cơ sở dữ liệu</li> <li>B3: Đưa danh sách cần được xác nhận</li> <li>B4: Kiểm tra D1 có hợp lệ không       <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Có: xuông bước 5</li> <li>+ Không: trở về bước 1.</li> </ul> </li> <li>B5: Lưu xuống databases</li> <li>B6: Đóng kết nối cơ sở dữ liệu</li> <li>B7: Thông báo thành công.</li> <li>B8: Chuyển đến trang xem danh sách nhân viên hiện tại</li> <li>B9: Kết thúc</li> </ol>
<pre> sequenceDiagram     participant NS as Nhân sự     participant GI as Giao diện quản lý nhân viên     participant NV as Nghịệp vụ nhân viên     participant CS as Cơ sở dữ liệu     Note left of GI: clickConfirm()     Note left of NV: confirmEmployee()     Note left of CS: updateStatusAndRole()     Note right of NV: commit()     Note right of CS: success()      NS-&gt;&gt;GI: clickConfirm()     activate GI     GI-&gt;&gt;NV: confirmEmployee()     activate NV     NV-&gt;&gt;CS: updateStatusAndRole()     activate CS     CS--&gt;&gt;NV: commit()     deactivate CS     CS--&gt;&gt;NS: success()     deactivate NV     deactivate GI   </pre> <p><b>Hình 2.41 Sequence nghiệp vụ xác nhận nhân viên mới</b></p>	

### 3.12. Nghiệp vụ xóa nhân viên

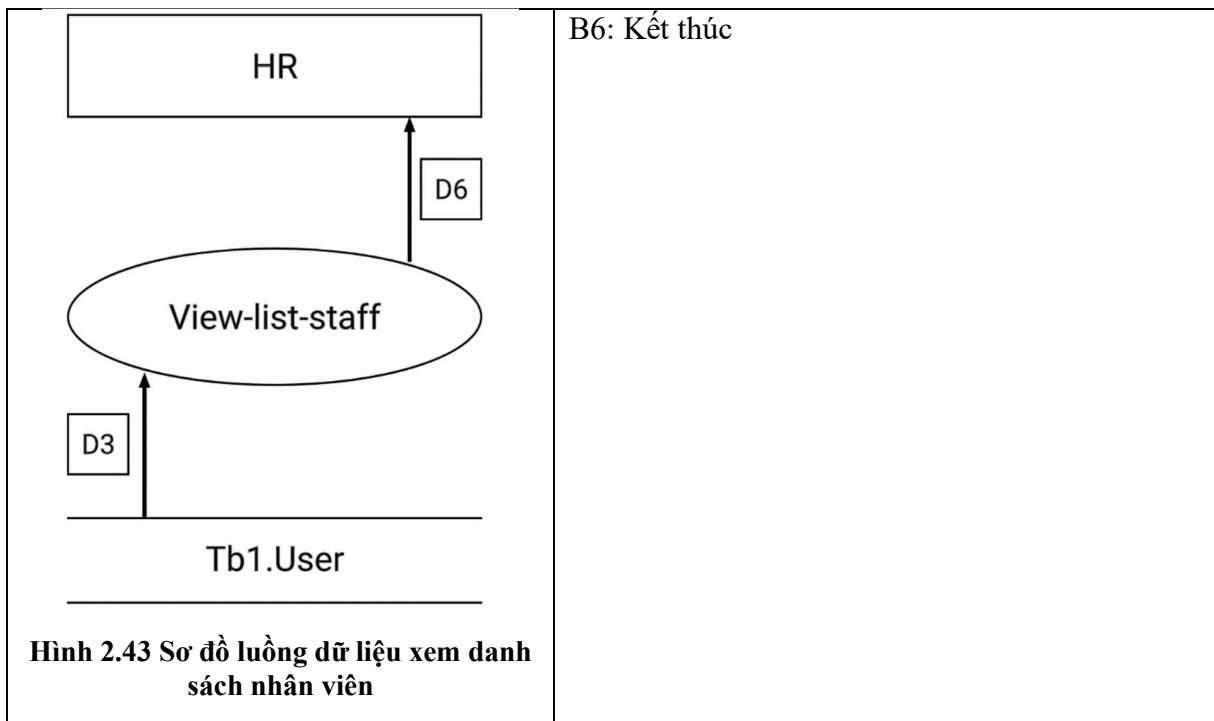
Bảng 2.20 Bảng mô tả nghiệp vụ xoá nhân viên

<b>Sơ đồ luồng dữ liệu:</b> 	<b>Mô tả dữ liệu:</b> D1: Thông tin nhân viên (mã nhân viên) D3: Danh sách nhân viên D4: Thông tin nhân viên (mã nhân viên) D6: Thông báo thành công hoặc thất bại <b>Thuật toán:</b> B1: Đưa biểu mẫu đăng nhập (BM_ListStaff) cho Admin B2: Mở kết nối cơ sở dữ liệu B3: Đưa danh sách nhân viên B4: Kiểm tra D1 có hợp lệ không + Có: xuông bước 5 + Không: trở về bước 1 B5: Lưu xuống cơ sở dữ liệu B6: Đóng kết nối cơ sở dữ liệu B7: Thông báo thành công. B8: Chuyển đến trang xem danh sách nhân viên hiện tại B9: Kết thúc
<b>Hình 2.42 Sơ đồ luồng dữ liệu xoá nhân viên</b>	

### 3.13. Nghiệp vụ xem danh sách nhân viên

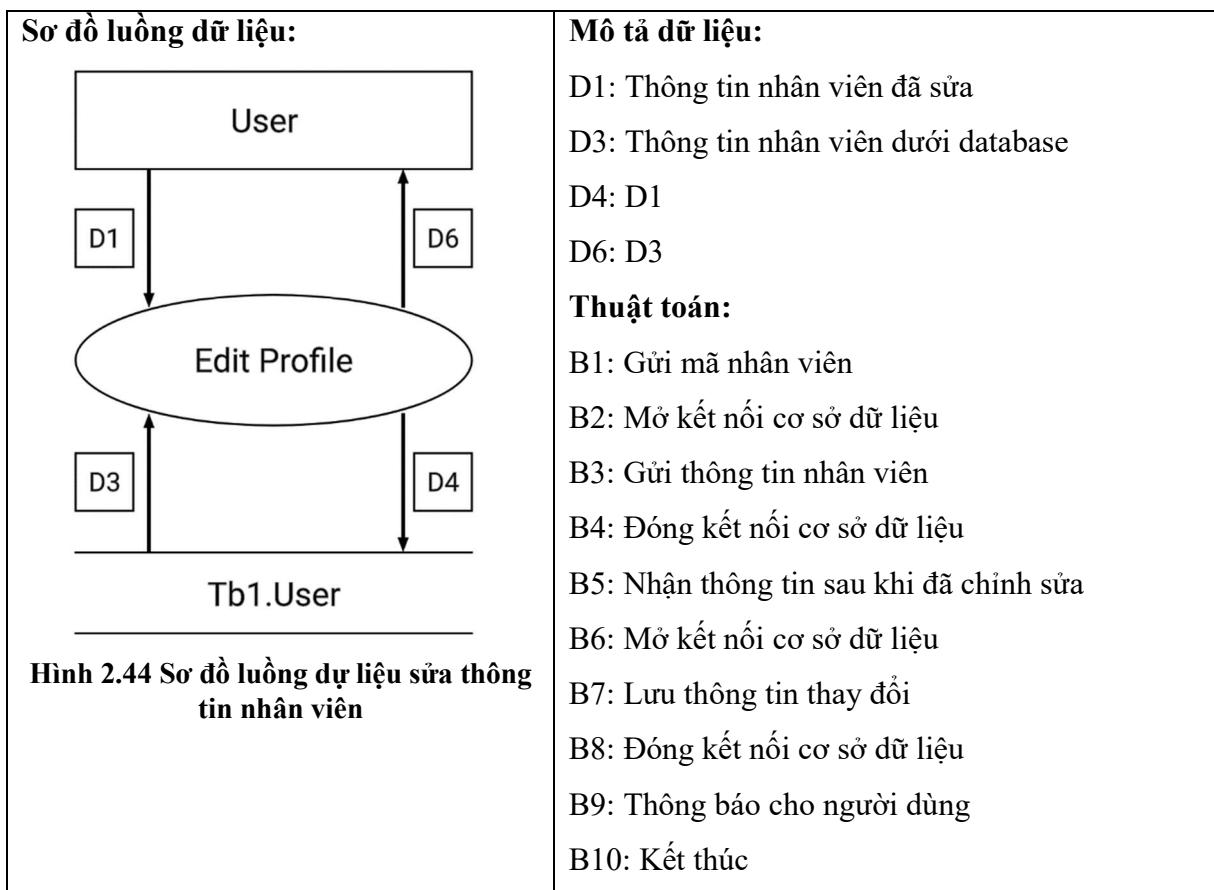
Bảng 2.21 Bảng mô tả nghiệp vụ xem danh sách nhân viên

<b>Sơ đồ luồng dữ liệu:</b>	<b>Mô tả dữ liệu:</b> D3: Danh sách nhân viên D6: Danh sách nhân viên <b>Thuật toán:</b> B1: Chọn biểu mẫu xem danh sách nhân viên B2: Mở kết nối cơ sở dữ liệu B3: Lấy danh sách tất cả nhân viên B4: Đóng kết nối cơ sở dữ liệu B5: Trả kết quả D6
-----------------------------	--



### 3.14. Nghiệp vụ sửa thông tin nhân viên

Bảng 2.22 Bảng mô tả nghiệp vụ sửa thông tin nhân viên



**Hình 2.44 Sơ đồ luồng dữ liệu sửa thông tin nhân viên**

### 3.15. Nghiệp vụ chấm công nhân viên

**Bảng 2.23 Bảng mô tả nghiệp vụ chấm công**

<b>Sơ đồ luồng dữ liệu:</b>	<b>Mô tả dữ liệu:</b> <p>D1: Mã nhân viên, ngày điêm danh, trạng thái, ghi chú D3: Thông tin điêm danh nhân viên D4: D1 D6: D3</p> <p><b>Thuật toán:</b></p> <p>B1: Chọn nhân viên muốn điêm danh B2: Chọn trạng thái điêm danh cho ngày hôm đó B3: Mở kết nối cơ sở dữ liệu B4: Lưu lại thông tin điêm danh B5: Lấy lên lại thông tin điêm danh của nhân viên đó B6: Đóng kết nối cơ sở dữ liệu B7: Trả về kết quả B8: Kết thúc</p>
<b>Hình 2.45 Sơ đồ luồng dữ liệu chấm công</b>	

### 3.16.Nghiệp vụ quản lý dự án

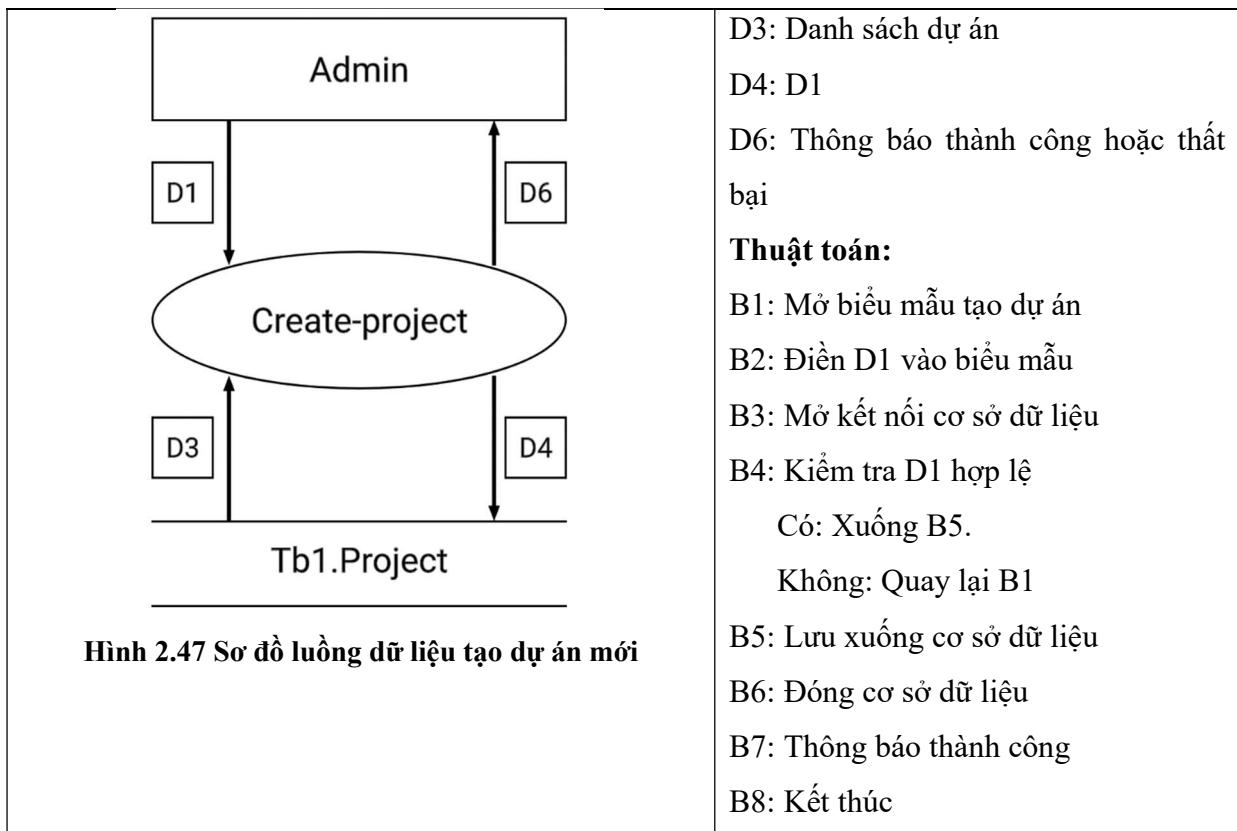
**Bảng 2.24 Bảng mô tả nghiệp vụ quản lý dự án**

<b>Sơ đồ luồng dữ liệu:</b>	<b>Mô tả dữ liệu:</b> <p>D1: Lệnh mở trang quản lý D6: Các nút mở chức năng quản lý</p> <p><b>Thuật toán:</b></p> <p>B1: Nhấn vào nút quản lý dự án ở dashbroad B2: Hiện ra các nút chức năng quản lý B3: Kết thúc</p>
<b>Hình 2.46 Sơ đồ luồng dữ liệu quản lý dự án</b>	

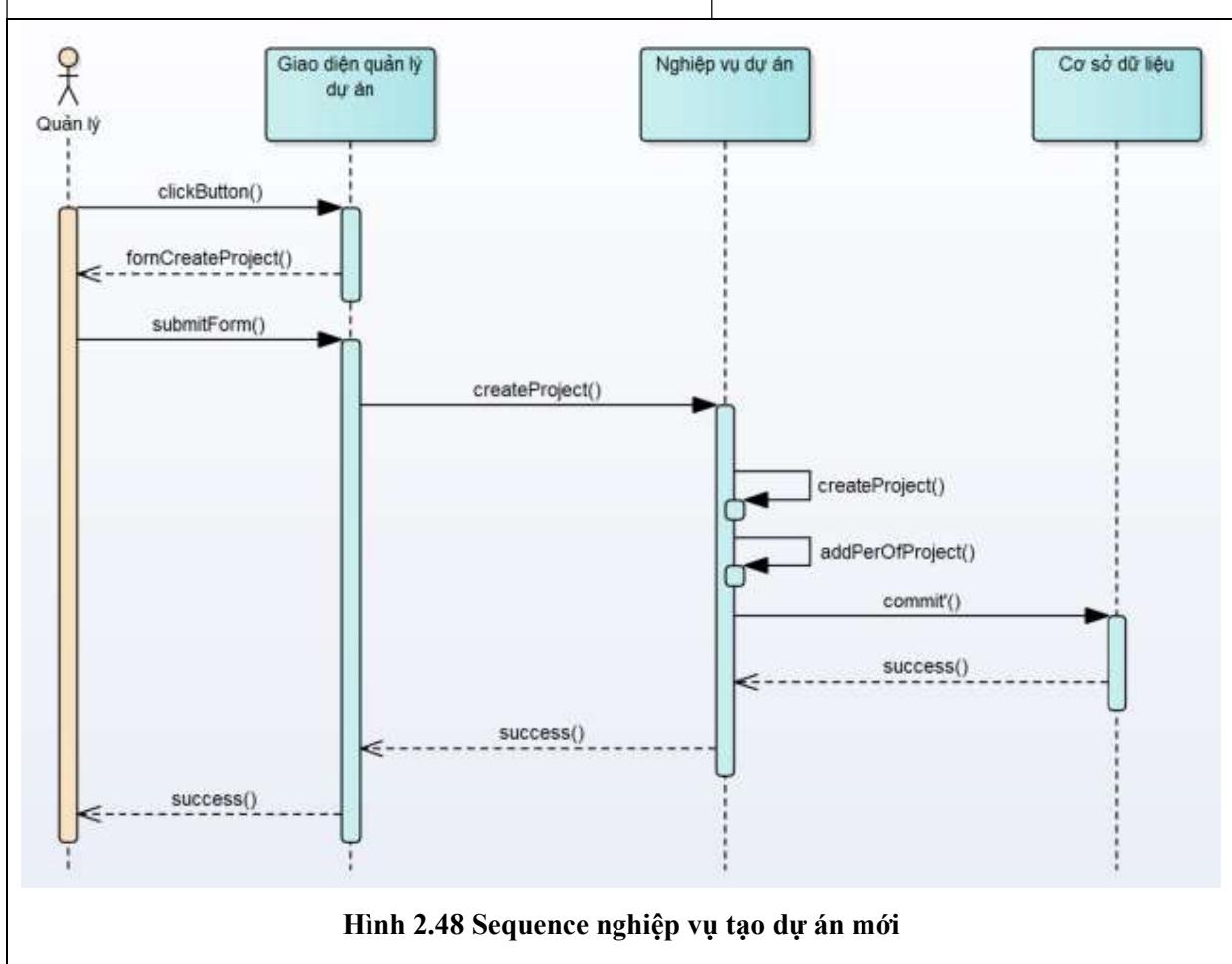
### 3.17.Nghiệp vụ tạo dự án mới

**Bảng 2.25 Bảng mô tả nghiệp vụ tạo dự án mới**

<b>Sơ đồ luồng dữ liệu:</b>	<b>Mô tả dữ liệu:</b> <p>D1: Tên dự án, mô tả, kinh phí</p>
-----------------------------	---



Hình 2.47 Sơ đồ luồng dữ liệu tạo dự án mới



Hình 2.48 Sequence nghiệp vụ tạo dự án mới

### 3.18. Nghiệp vụ tạo công việc

Sơ đồ luồng dữ liệu:	Mô tả dữ liệu:
<p><b>Admin</b></p> <pre> graph TD     Admin[Admin] -- D1 --&gt; CreateTask([Create-task])     CreateTask -- D4 --&gt; Tb1Tb2[Tb1.Project, Tb2.Task]     Tb1Tb2 -- D3 --&gt; CreateTask     CreateTask -- D6 --&gt; Admin   </pre> <p>Hình 2.49 Sơ đồ luồng dữ liệu tạo công việc</p>	<p><b>Mô tả dữ liệu:</b></p> <p>D1: Mã dự án, Tên công việc, Người thực hiện, Hạn chót.</p> <p>D3: Danh sách các công việc đã giao của project đó</p> <p>D4: D1</p> <p>D6: Thông báo thành công hoặc thất bại</p> <p><b>Thuật toán:</b></p> <p>B1: Mở biểu mẫu tạo công việc</p> <p>B2: Điền thông tin B1 vào biểu mẫu</p> <p>B3: Mở kết nối cơ sở dữ liệu</p> <p>B4: Kiểm tra công việc hợp lệ</p> <p>Có: Xuống B5</p> <p>Không: Quay lại B1</p> <p>B5: Lưu lại công việc</p> <p>B6: Thông báo thành công</p> <p>B7: Đóng kết nối cơ sở dữ liệu</p> <p>B8: Kết thúc</p>

Quản lý	Giao diện quản lý dự án	Nghiệp vụ dự án	Cơ sở dữ liệu

**Sequence nghiệp vụ tạo công việc**

```

sequenceDiagram
    participant Manager as Quản lý
    participant Interface as Giao diện quản lý dự án
    participant Business as Nghiệp vụ dự án
    participant Database as Cơ sở dữ liệu

    Manager->>Interface: clickButton()
    activate Interface
    Interface->>Manager: formCreateTask()
    deactivate Manager
    Manager->>Interface: submitForm()
    activate Interface
    Interface->>Business: createTask()
    activate Business
    Business->>Database: createTask()
    Database-->>Business: commit()
    Business-->>Interface: success()
    deactivate Business
    Interface-->>Manager: success()
    deactivate Interface
  
```

Hình 2.50 Sequence nghiệp vụ tạo công việc

### 3.19. Nghiệp vụ mời tham gia dự án

Bảng 2.26 Bảng mô tả nghiệp vụ mời người tham gia dự án

<b>Sơ đồ luồng dữ liệu:</b> <pre> graph TD     Admin[Admin] --&gt; InviteProject((Invite-project))     Admin -- "D1: Nhân viên" --&gt; InviteProject     InviteProject -- "D6: Thông báo thành công hoặc thất bại" --&gt; Admin     InviteProject -- "D4: Nhân viên" --&gt; Tb1Project[Tb1.Project]     InviteProject -- "D3: Danh sách nhân viên" --&gt; Tb1Project     </pre> <p>Hình 2.51 Sơ đồ luồng dữ liệu mời tham gia dự án</p>	<b>Mô tả dữ liệu:</b> D1: Mã nhân viên, Mã dự án D3: Danh sách nhân viên của dự án đó D4: D1 D6: Thông báo thành công hoặc thất bại <b>Thuật toán:</b> B1: Mở biểu mẫu thêm nhân viên vào dự án B2: Nhập thông tin D1 B3: Mở kết nối cơ sở dữ liệu B4: Kiểm tra nhân viên có trong dự án chưa Có: Xuống B5 Không: Quay lại B1 B5: Lưu thông tin xuống cơ sở dữ liệu B6: Đóng kết nối cơ sở dữ liệu B7: Kết thúc
--	---

### 3.20. Nghiệp vụ mời ra khỏi dự án

Bảng 2.27 Bảng mô tả nghiệp vụ mời ra khỏi dự án

<b>Sơ đồ luồng dữ liệu:</b> <pre> graph TD     Admin[Admin] --&gt; KickProject((Kick-project))     Admin -- "D1: Nhân viên" --&gt; KickProject     KickProject -- "D6: Thông báo thành công hoặc thất bại" --&gt; Admin     KickProject -- "D4: Nhân viên" --&gt; Tb1ProjectUser[Tb1.Project-User]     KickProject -- "D3: Danh sách nhân viên" --&gt; Tb1ProjectUser     </pre> <p>Hình 2.52 Sơ đồ luồng dữ liệu mời ra khỏi dự án</p>	<b>Mô tả dữ liệu:</b> D1: Mã nhân viên, Mã dự án D3: Danh sách nhân viên của dự án D4: D1 D6: Thông báo thành công hoặc thất bại <b>Thuật toán:</b> B1: Mở biểu mẫu thêm nhân viên vào dự án B2: Nhập thông tin D1 B3: Mở kết nối cơ sở dữ liệu B4: Kiểm tra nhân viên có trong dự án chưa Có: Xuống B5 Không: Quay lại B1 B5: Xóa dữ liệu khỏi database
--	--

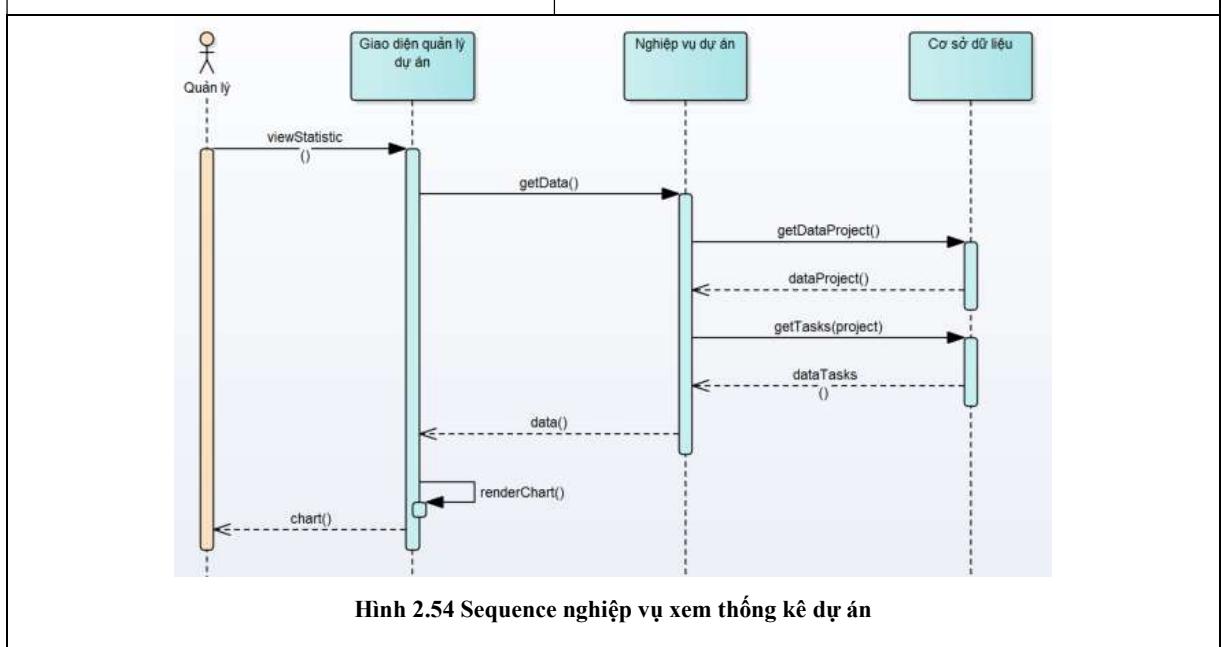
	B6: Đóng kết nối cơ sở dữ liệu B7: Kết thúc
--	--

### 3.21. Nghiệp vụ xem thống kê dự án

Bảng 2.28 Bảng mô tả nghiệp vụ xem thống kê dự án

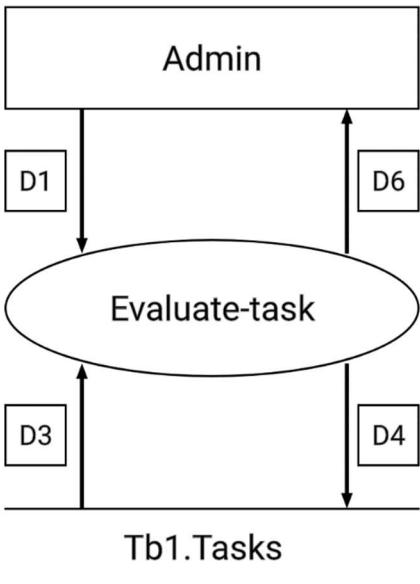
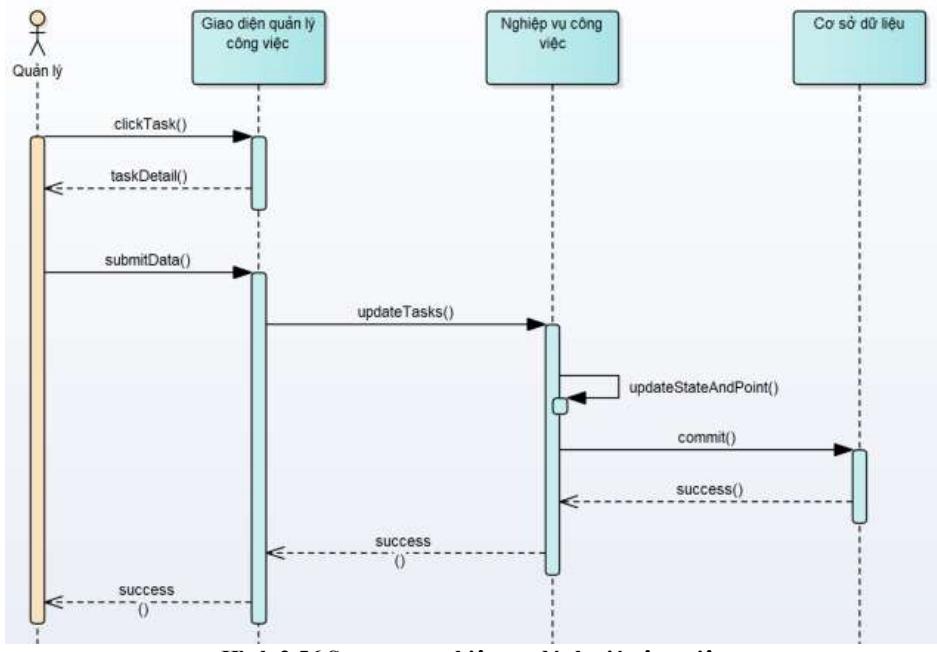
<b>Sơ đồ luồng dữ liệu:</b> 	<b>Mô tả dữ liệu:</b> D1: Thông tin thống kê D3: Dữ liệu thống kê D6: Thống kê <b>Thuật toán:</b> B1: Mở biểu mẫu thống kê B2: Chọn thông tin lọc thống kê B3: Mở kết nối cơ sở dữ liệu B4: Lấy dữ liệu thực hiện thống kê B5: Đóng kết nối cơ sở dữ liệu B6: Hiện hình thống kê B7: Kết thúc
---------------------------------	--

Hình 2.53 Sơ đồ luồng dữ liệu thống kê dự án



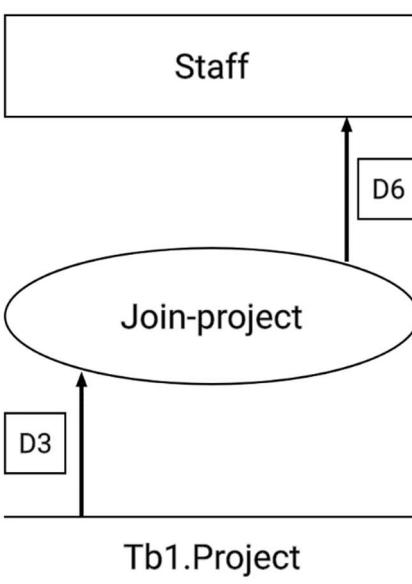
### 3.22. Nghiệp vụ đánh giá công việc

Bảng 2.29 Bảng mô tả nghiệp vụ đánh giá công việc

<b>Sơ đồ luồng dữ liệu:</b>  <b>Hình 2.55 Sơ đồ luồng dữ liệu đánh giá công việc</b>	<b>Mô tả dữ liệu:</b> D1: Mã công việc, Đánh giá D3: Công việc D4: D1 D6: Thông báo thành công hoặc thất bại <b>Thuật toán:</b> B1: Mở biểu mẫu đánh giá công việc B2: Nhập mã công việc B3: Mở kết nối cơ sở dữ liệu B4: Kiểm tra mã công việc hợp lệ Có: Xuống B5 Không: Quay lại B1 B5: Nhập đánh giá B6: Lưu vào cơ sở dữ liệu B7: Đóng kết nối cơ sở dữ liệu B8: Trả kết quả thành công B9: Kết thúc
 <b>Hình 2.56 Sequence nghiệp vụ đánh giá công việc</b>	

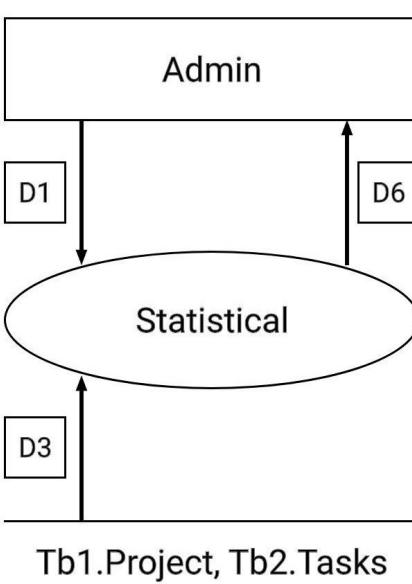
### 3.23. Nghiệp vụ tham gia dự án

Bảng 2.30 Bảng mô tả nghiệp vụ tham gia dự án

<b>Sơ đồ luồng dữ liệu:</b>  <pre> graph TD     Staff[Staff] -- D6 --&gt; JoinProject((Join-project))     JoinProject -- D3 --&gt; Tb1Project[Tb1.Project]     Tb1Project --&gt; End[ ]   </pre> <b>Hình 2.57 Sơ đồ luồng dữ liệu tham gia dự án</b>	<b>Mô tả dữ liệu:</b> D3: Thông tin dự án D6: D3 <b>Thuật toán:</b> B1: Mở biểu mẫu dự án B2: Mở kết nối cơ sở dữ liệu B3: Lấy thông tin dự án B4: Đóng kết nối cơ sở dữ liệu B5: Hiện thị thông tin dự án B6: Kết thúc
---	--

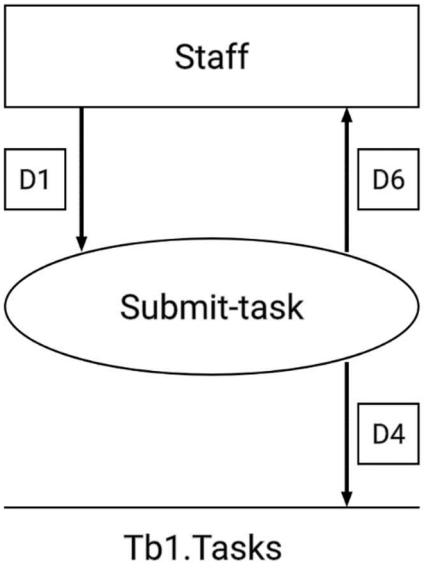
### 3.24. Nghiệp vụ xem thống kê công việc cá nhân

Bảng 2.31 Bảng mô tả nghiệp vụ xem thống kê công việc cá nhân

<b>Sơ đồ luồng dữ liệu:</b>  <pre> graph TD     Admin[Admin] -- D1 --&gt; Statistical((Statistical))     Statistical -- D3 --&gt; Tb1ProjectTb2Tasks[Tb1.Project, Tb2.Tasks]     Tb1ProjectTb2Tasks --&gt; End[ ]   </pre> <b>Hình 2.58 Sơ đồ luồng dữ liệu thống kê cá nhân</b>	<b>Mô tả dữ liệu:</b> D1: Thông tin thống kê D3: Dữ liệu thống kê D6: Thống kê <b>Thuật toán:</b> B1: Mở biểu mẫu thống kê công việc cá nhân B2: Chọn thông tin lọc thống kê B3: Mở kết nối cơ sở dữ liệu B4: Lấy dữ liệu thực hiện thống kê B5: Đóng kết nối cơ sở dữ liệu B6: Hiện hình thống kê B7: Kết thúc
---	--

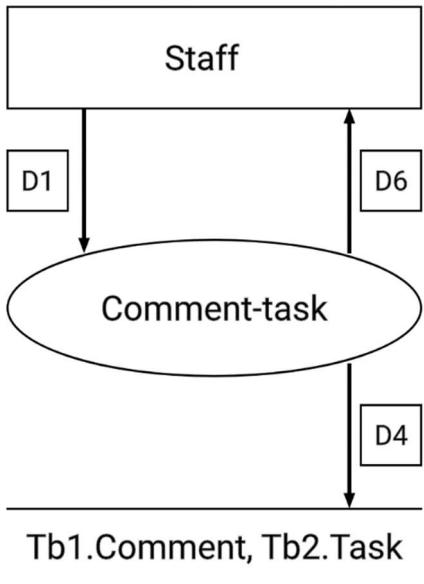
### 3.25. Nghiệp vụ giao nộp công việc

Bảng 2.32 Bảng mô tả nghiệp vụ giao nộp công việc

<b>Sơ đồ luồng dữ liệu:</b>  <b>Hình 2.59 Sơ đồ luồng dữ liệu giao nộp công việc</b>	<b>Mô tả dữ liệu:</b> D1: Mã nhân viên, Mã công việc, Trạng thái D4: D1 D6: Thông báo thành công hoặc thất bại <b>Thuật toán:</b> B1: Mở biểu mẫu quản lý công việc B2: Chọn công việc thay đổi trạng thái B3: Mở kết nối cơ sở dữ liệu B4: Lưu lại thông tin trạng thái B5: Đóng kết nối cơ sở dữ liệu B6: Trả thông báo thành công B7: Kết thúc
---	--

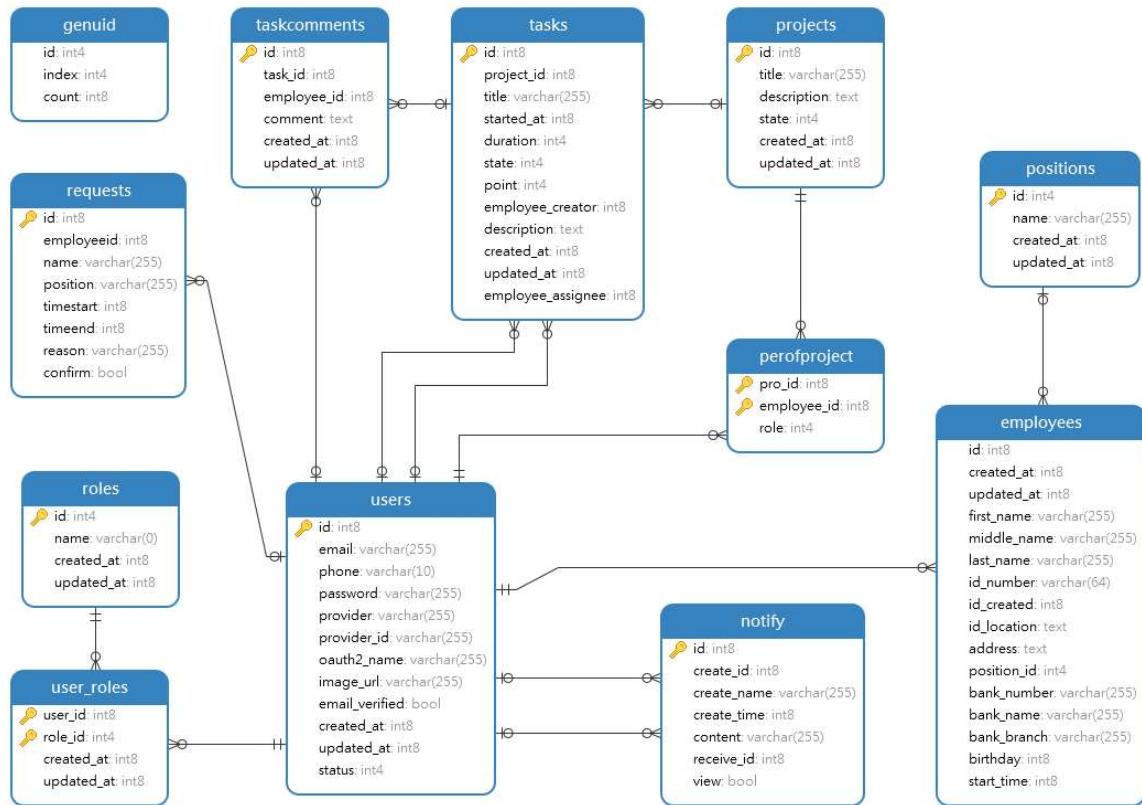
### 3.26. Nghiệp vụ bình luận công việc

Bảng 2.33 Bảng mô tả nghiệp vụ bình luận công việc

<b>Sơ đồ luồng dữ liệu:</b>  <b>Hình 2.60 Sơ đồ luồng dữ liệu bình luận công việc</b>	<b>Mô tả dữ liệu:</b> D1: Mã người dùng, Mã công việc, Bình luận D4: D1 D6: Thông báo thành công hoặc thất bại <b>Thuật toán:</b> B1: Mở biểu mẫu quản lý công việc B2: Chọn vào công việc và chọn bình luận B3: Nhập bình luận B4: Mở kết nối cơ sở dữ liệu B5: Lưu lại thông tin D1 cùng với thời gian tạo B6: Đóng kết nối cơ sở dữ liệu B7: Thông báo thành công B8: Kết thúc
--	---

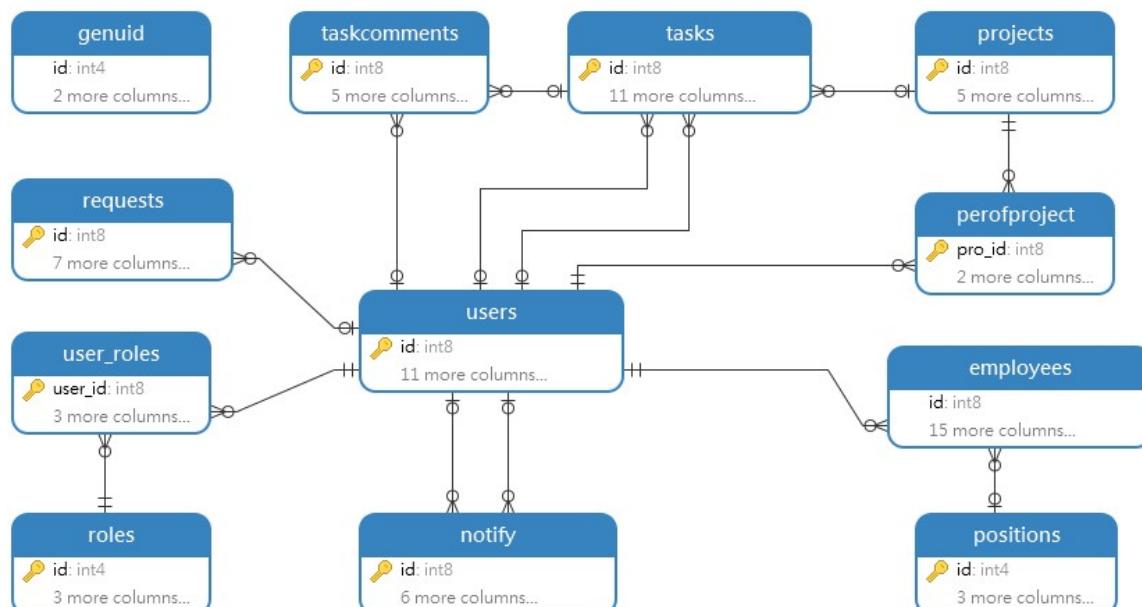
## 4. CƠ SỞ DỮ LIỆU CUỐI CÙNG

### 4.1. Cơ sở dữ liệu



Hình 2.61 Cơ sở dữ liệu

### 4.2. Sơ đồ logic



Hình 2.62 Sơ đồ logic

### 4.3. Mô tả cơ sở dữ liệu

#### 4.3.1. Users

Bảng 2.34 Bảng mô tả dữ liệu người dùng

STT	Tên thuộc tính	Mô tả	Loại thuộc tính	Ghi chú
1	id	Mã nhân viên	Int8	Khóa chính, được thêm tự động
2	email	Email đăng ký	varchar(255)	Là duy nhất, không được trùng
3	phone	Số điện thoại đăng ký	varchar(255)	Là duy nhất, không được trùng
4	password	Mật khẩu	varchar(255)	Đã được mã hoá
5	provider	Phương thức đăng nhập	varchar(255)	
6	provider_id	Mã phương thức đăng nhập	varchar(255)	
7	oauth2_name	Tên người dùng mạng xã hội	varchar(255)	
8	image_url	Đường dẫn hình mạng xã hội	varchar(255)	
9	email_verified	Xác thực email	bool	
10	created_at	Ngày tạo	Int8	
11	updated_at	Ngày cập nhật	Int8	
12	status	Trạng thái tài khoản	Int4	

#### 4.3.2. Employees

Bảng 2.35 Bảng mô tả dữ liệu nhân viên

STT	Tên thuộc tính	Mô tả	Loại thuộc tính	Ghi chú
1	id	Mã nhân viên	int8	Là duy nhất, được thêm từ bảng users
2	created_at	Ngày tạo	int8	
3	updated_at	Ngày cập nhật	int8	
4	first_name	Họ	varchar(255)	

5	middle_name	Tên lót	varchar(255)	
6	last_name	Tên	varchar(255)	
7	id_number	Số chứng minh nhân dân	varchar(255)	
8	id_created	Ngày cấp	int8	
9	id_location	Nơi cấp	text	
10	address	Địa chỉ	text	
11	position_id	Mã vị trí	int8	
12	bank_number	Số tài khoản	varchar(255)	
13	bank_name	Tên ngân hàng	varchar(255)	
14	bank_branch	Chi nhánh ngân hàng	varchar(255)	
15	birthday	Ngày sinh	int8	
16	start_time	Ngày bắt đầu làm	int8	

#### 4.3.3. Roles

**Bảng 2.36** Bảng mô tả dữ liệu phân quyền

STT	Tên thuộc tính	Mô tả	Loại thuộc tính	Ghi chú
1	id	Mã quyền	int4	Là duy nhất, được thêm tự động
2	name	Tên quyền	varchar(255)	
3	created_at	Ngày tạo	int8	
4	updated_at	Ngày cập nhật	int8	

#### 4.3.4. Users\_roles

**Bảng 2.37** Bảng mô tả dữ liệu quan hệ người dùng và quyền

STT	Tên thuộc tính	Mô tả	Loại thuộc tính	Ghi chú
1	id	Mã quyền	int4	Là duy nhất, được thêm tự động
2	name	Tên quyền	varchar(255)	
3	created_at	Ngày tạo	int8	
4	updated_at	Ngày cập nhật	int8	

#### 4.3.5. Positions

**Bảng 2.38 Bảng mô tả dữ liệu chức vụ**

STT	Tên thuộc tính	Mô tả	Loại thuộc tính	Ghi chú
1	id	Mã chức vụ	int4	Là duy nhất, được thêm tự động
2	name	Tên chức vụ	varchar(255)	
3	created_at	Ngày tạo	int8	
4	updated_at	Ngày cập nhật	int8	

#### 4.3.6. Projects

**Bảng 2.39 Bảng mô tả dữ liệu dự án**

STT	Tên thuộc tính	Mô tả	Loại thuộc tính	Ghi chú
1	id	Mã dự án	int8	Là duy nhất, được thêm tự động
2	title	Tên dự án	varchar(255)	
3	description	Miêu tả dự án	text	
4	state	Trạng thái dự án	int4	
5	created_at	Ngày tạo	int8	
6	updated_at	Ngày cập nhật	int8	

#### 4.3.7. Project

**Bảng 2.40 Bảng mô tả dữ liệu quan hệ nhân viên và dự án**

STT	Tên thuộc tính	Mô tả	Loại thuộc tính	Ghi chú
1	pro_id	Mã dự án	int8	Được lấy từ bảng projects
2	employee_id	Mã nhân viên	int8	Được lấy từ bảng employees
3	role	Quyền của nhân viên trong dự án	int4	

#### 4.3.8. Tasks

**Bảng 2.41 Bảng mô tả dữ liệu công việc**

STT	Tên thuộc tính	Mô tả	Loại thuộc tính	Ghi chú
1	id	Mã công việc	int8	Khóa chính, được thêm tự động
2	project_id	Mã dự án	int8	Được lấy từ bảng projects
3	title	Tên công việc	varchar(255)	
4	started_at	Ngày bắt đầu	int8	
5	duration	Thời gian thực hiện	int4	
6	state	Trạng thái công việc	int4	
7	point	Điểm công việc	int4	
8	employee_creator	Người tạo công việc	int8	
9	description	Miêu tả công việc	text	
10	created_at	Ngày tạo	int8	
11	updated_at	Ngày cập nhật	int8	
12	employee_assignee	Người được giao công việc	int8	

#### 4.3.9. Taskcomments

**Bảng 2.42 Bảng mô tả dữ liệu bình luận công việc**

STT	Tên thuộc tính	Mô tả	Loại thuộc tính	Ghi chú
1	id	Mã bình luận	int8	Là duy nhất, được thêm tự động
2	task_id	Mã công việc	int8	Được lấy từ bảng tasks
3	employee_id	Mã nhân viên bình luận	int8	
4	comment	Nội dung bình luận	text	

5	created_at	Ngày tạo	int8	
6	updated_at	Ngày cập nhật	int8	

#### 4.3.10. Requests

**Bảng 2.43 Bảng mô tả dữ liệu yêu cầu**

STT	Tên thuộc tính	Mô tả	Loại thuộc tính	Ghi chú
1	id	Mã bình luận	int8	Là duy nhất, được thêm tự động
2	employeeid	Mã nhân viên	int8	Được lấy từ bảng employees
3	name	Tên nhân viên	varchar(255)	
4	position	Chức vụ nhân viên	varchar(255)	
5	timestart	Ngày bắt đầu	int8	
6	timeend	Ngày kết thúc	int8	
7	reason	Lý do	varchar(255)	
8	confirm	Xác nhận	bool	

#### 4.3.11. Notify

**Bảng 2.44 Bảng mô tả dữ liệu thông báo**

STT	Tên thuộc tính	Mô tả	Loại thuộc tính	Ghi chú
1	id	Mã thông báo	int8	Là duy nhất, được thêm tự động
2	create_id	Mã người tạo	int8	
3	create_name	Tên người tạo	varchar(255)	
4	create_time	Thời gian tạo	int8	
5	content	Nội dung thông báo	varchar(255)	
6	receive_id	Mã người nhận	int8	
7	view	Trạng thái đã xem	bool	

#### 4.3.12. *Genuid*

**Bảng 2.45** Bảng mô tả dữ liệu sinh mã

STT	Tên thuộc tính	Mô tả	Loại thuộc tính	Ghi chú
1	id	Số thứ tự	int4	Là duy nhất, được thêm tự động
2	index	Giá trị tăng	int4	Tăng từ 0 -10
3	count	Số lượng mã được tạo	int8	

## CHƯƠNG 3 : THIẾT KẾ GIAO DIỆN VÀ XỬ LÝ

### 1. ĐĂNG NHẬP

#### 1.1. Giao diện

The screenshot shows a web browser window with the title 'Task & Human Resource' and the URL 'localhost:3000'. The page displays a login form with the following elements:

- Element 1:** An icon of a lock inside a red rounded square.
- Element 2:** The text 'Sign in' below the lock icon.
- Element 3:** A text input field labeled 'Email Address \*'.
- Element 4:** A text input field labeled 'Password \*'.
- Element 5:** A checkbox labeled 'Remember me'.
- Element 6:** The text 'Remember me' next to the checkbox.
- Element 7:** A blue button labeled 'SIGN IN'.
- Element 8:** A link labeled 'Forgot password?'
- Element 9:** A link labeled 'Don't have an account? Sign Up'.
- Text at the bottom:** 'Copyright © Your Website 2019.'

Hình 3.1 Giao diện đăng nhập

#### 1.2. Mô tả giao diện

Bảng 3.1 Bảng mô tả giao diện đăng nhập

STT	Tên đối tượng	Kiểu	Ghi chú
1	Icon Lock	icon	
2	Tiêu đề form "Sign in"	label	
3	Textbox "Email Address"	textbox	
4	Textbox "Password"	textbox	
5	Checkbox "Remember"	checkbox	
6	Tiêu đề checkbox	label	
7	Button "Sign in"	button	
8	Link "forgot password"	link	

9	Link “Sign up”	link	
---	----------------	------	--

### 1.3. Giao diện xử lý

The screenshot shows a "Sign in" page with the following elements:

- 1**: Email Address input field.
- 2**: Password input field.
- 3**: Remember me checkbox.
- 4**: SIGN IN button.
- 5**: Forgot password? link.
- 6**: Don't have an account? Sign Up link.

Hình 3.2 Giao diện xử lý đăng nhập

### 1.4. Danh sách xử lý

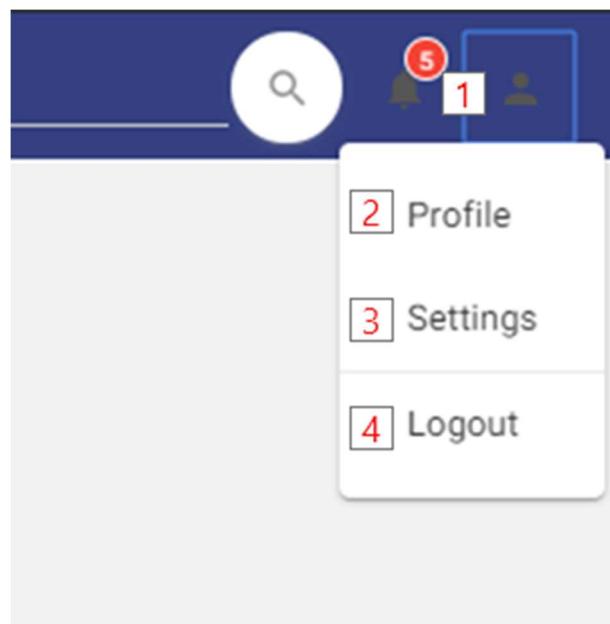
Bảng 3.2 Bảng danh sách xử lý

STT	Tên xử lý	Điều kiện gọi thực hiện	Ghi chú
1	Validate kiểm tra tên đăng nhập (không được để trống)	Guest vào url của webapp sẽ hiển thị đầu tiên để vào sử dụng web	
2	Validate kiểm tra mật khẩu (không được để trống, phải có ít nhất 8 ký tự, không được chứa khoảng trắng)	Guest vào url của webapp sẽ hiển thị đầu tiên để vào sử dụng web	
3	Checkbox để ghi nhớ mật khẩu cho lần sau khi đăng nhập	Guest vào url của webapp sẽ hiển thị đầu tiên để vào sử dụng web	
4	Button đăng nhập (sau khi đã thỏa mãn điều kiện của (1)(2) thì sẽ tiến hành đăng nhập)	Guest vào url của webapp sẽ hiển thị đầu tiên để vào sử dụng web	
5	Link quên mật khẩu	Guest vào url của webapp sẽ hiển thị đầu tiên để vào sử dụng web	

6	Link đăng ký tài khoản mới	Guest vào url của webapp sẽ hiển thị đầu tiên để vào sử dụng web	
---	----------------------------	--	--

## 2. ĐĂNG XUẤT

### 2.1. Giao diện



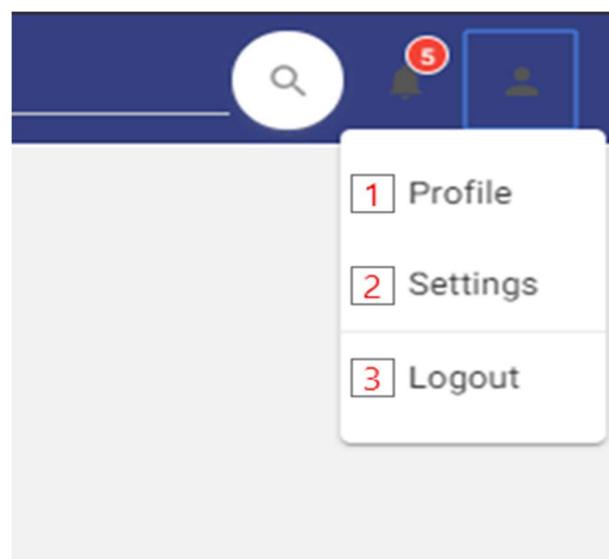
Hình 3.3 Giao diện đăng xuất

### 2.2. Mô tả màn hình giao diện

Bảng 3.3 Bảng mô tả giao diện đăng xuất

STT	Tên đối tượng	Kiểu	Ghi chú
1	Nút icon people	icon	
2	Nút profile	button	
3	Nút settings	Button	
4	Nút Logout	Button	

### 2.3. Giao diện xử lý:



Hình 3.4 Giao diện xử lý đăng xuất

### 2.4. Danh sách xử lý

Bảng 3.4 Bảng danh sách xử lý đăng xuất

STT	Tên xử lý	Điều kiện gọi thực hiện	Ghi chú
1	nút Profile (để xem thông tin cá nhân của nhân viên)	Phải đăng nhập, click vào nút "Profile" để chuyển đến form thông tin	
2	Nút Settings (để cài đặt những cấu hình của webapp)	Phải đăng nhập, click vào nút "Settings" để chuyển đến form cấu hình	
3	Nút đăng xuất (để thoát ra khỏi trình duyệt webapp)	Phải đăng nhập, click vào nút "Logout" để thoát khỏi trình làm việc	

### 3. XEM TRANG CHỦ:

#### 3.1. Giao diện



Hình 3.5 Giao diện xem trang chủ

#### 3.2. Mô tả giao diện:

Bảng 3.5 Bảng mô tả giao diện xem trang chủ

STT	Tên đối tượng	Kiểu	Ghi chú
1	Button đóng mở menu	button	
2	Button trang chủ	button	
3	Button dự án	Button	
4	Button quản lý nhân viên	Button	
5	Button xin nghỉ phép	Button	
6	Button châm công	Button	
7	Button thông báo	Button	

8	Button thông tin cá nhân	Button	
9	Biểu đồ nhân viên xin nghỉ	Chart	
10	Biểu đồ chuyên cần nhân viên	Chart	
11	Biểu đồ tiến độ công việc	chart	
12	Thanh tìm kiếm	Textbox	
13	Button settings	Icon button	

### 3.3. Giao diện xử lý:



Hình 3.6 Giao diện xử lý xem trang chủ

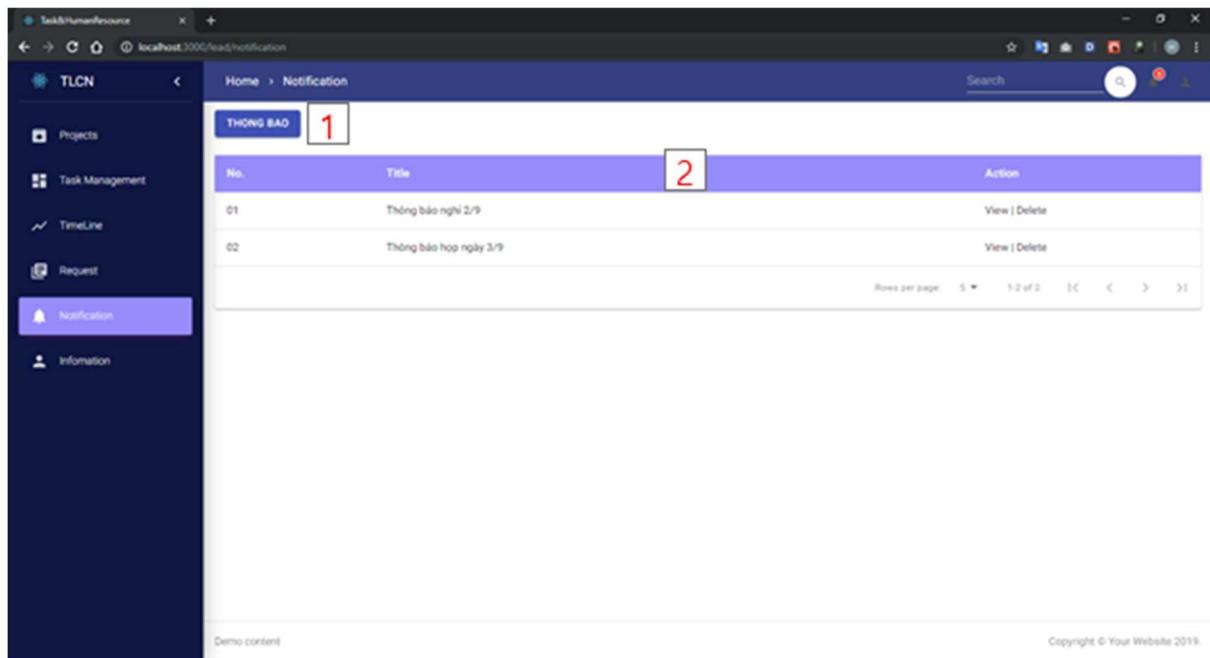
### 3.4. Danh sách xử lý

**Bảng 3.6 Bảng danh sách xử lý xem trang chủ**

STT	Tên xử lý	Điều kiện gọi thực hiện	Ghi chú
1	Mở chức năng trang chủ	Phải đăng nhập	
2	Mở chức năng dự án	Phải đăng nhập	
3	Mở chức năng công việc	Phải đăng nhập	
4	Mở chức năng quản lý nhân viên	Phải đăng nhập	
5	Mở chức năng xin nghỉ phép	Phải đăng nhập	
6	Mở chức năng chấm công	Phải đăng nhập	
7	Mở chức năng thông báo	Phải đăng nhập	
8	Mở chức năng thông tin cá nhân	Phải đăng nhập	
9	Load biểu đồ	Phải đăng nhập	
10	Load biểu đồ	Phải đăng nhập	
11	Load biểu đồ	Phải đăng nhập	

## 4. XEM THÔNG BÁO:

### 4.1. Giao diện



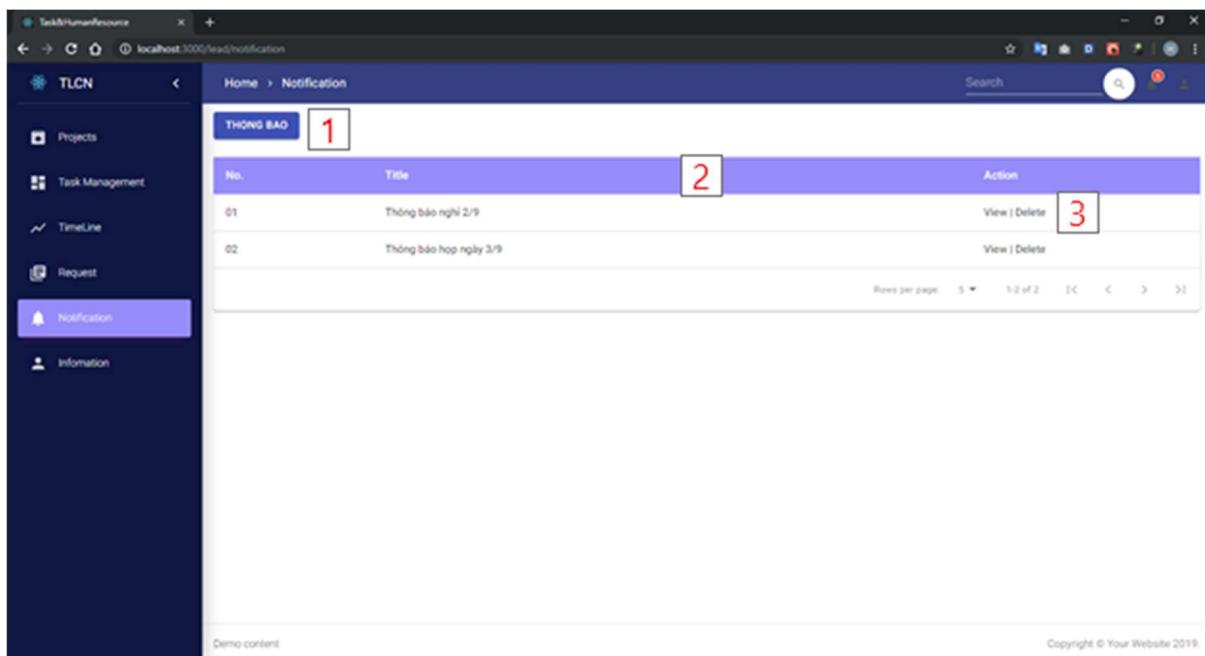
Hình 3.7 Giao diện xem thông báo

### 4.2. Mô tả giao diện

Bảng 3.7 Bảng mô tả giao diện xem thông báo

STT	Tên đối tượng	Kiểu	Ghi chú
1	Button thông báo	button	
2	Bảng danh sách thông báo	table	

### 4.3. Giao diện xử lý



Hình 3.8 Giao diện xử lý xem thông báo

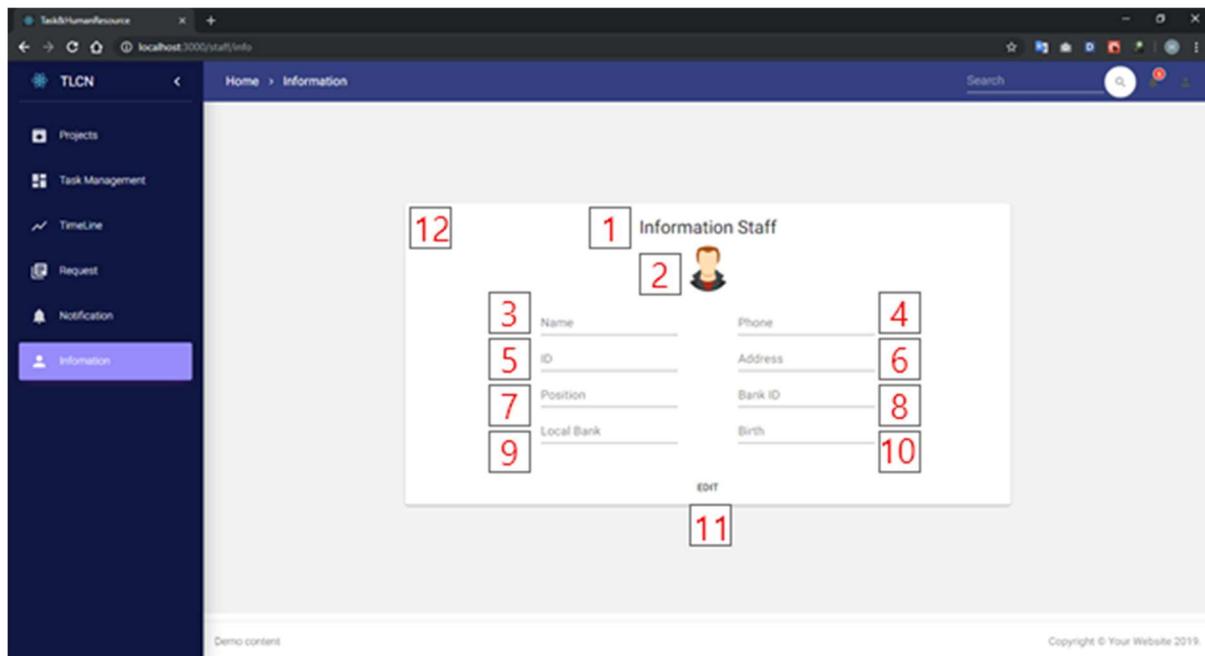
### 4.4. Danh sách xử lý

Bảng 3.8 Bảng danh sách xử lý xem thông báo

STT	Tên xử lý	Điều kiện gọi thực hiện	Ghi chú
1	Nút đăng thông báo	Phải đăng nhập với tài khoản admin, lead , hoặc hr thì mới được phép nhìn thấy và sử dụng	
2	Bảng danh sách thông báo đã được đăng	Mỗi người khi vào trang thông báo để có thể thấy bảng này , bảng sẽ cập nhật tự động khi có thông báo mới	
3	Link xem hoặc xóa thông báo	Khi người dùng click vào link	

## 5. QUẢN LÝ THÔNG TIN CÁ NHÂN:

### 5.1. Giao diện



Hình 3.9 Giao diện thông tin cá nhân

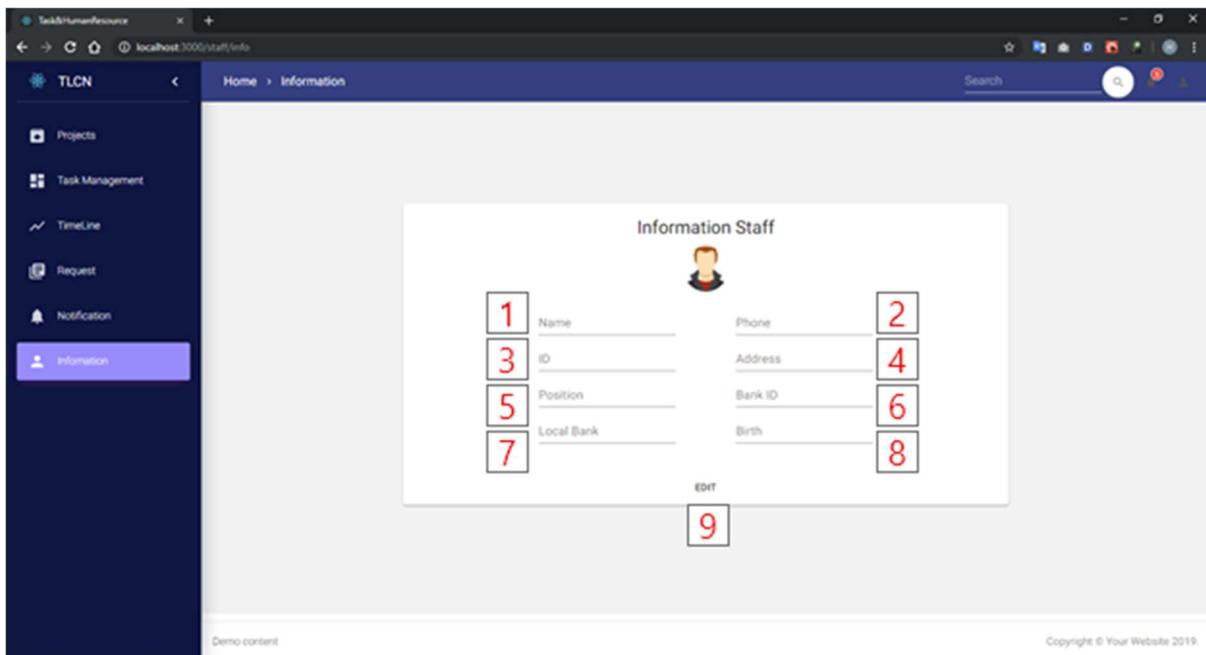
### 5.2. Mô tả giao diện

Bảng 3.9 Bảng mô tả thông tin cá nhân

STT	Tên đối tượng	Kiểu	Ghi chú
1	Tiêu đề “Information Staff”	label	
2	hình nhân viên	image	
3	Textbox tên	textbox	
4	Textbox số dt	Textbox	
5	Textbox địa chỉ	textbox	
6	Textbox chức vụ	Textbox	
7	Textbox tài khoản NH	Textbox	
8	Textbox chi nhánh NH	Textbox	

9	Textbox ngày sinh	Textbox	
10	Nút chỉnh sửa thông tin nhân viên	Button	
11	Tâm nền chứa toàn bộ thông tin	Card	

### 5.3. Giao diện xử lý



Hình 3.10 Giao diện xử lý thông tin cá nhân

### 5.4. Danh sách xử lý

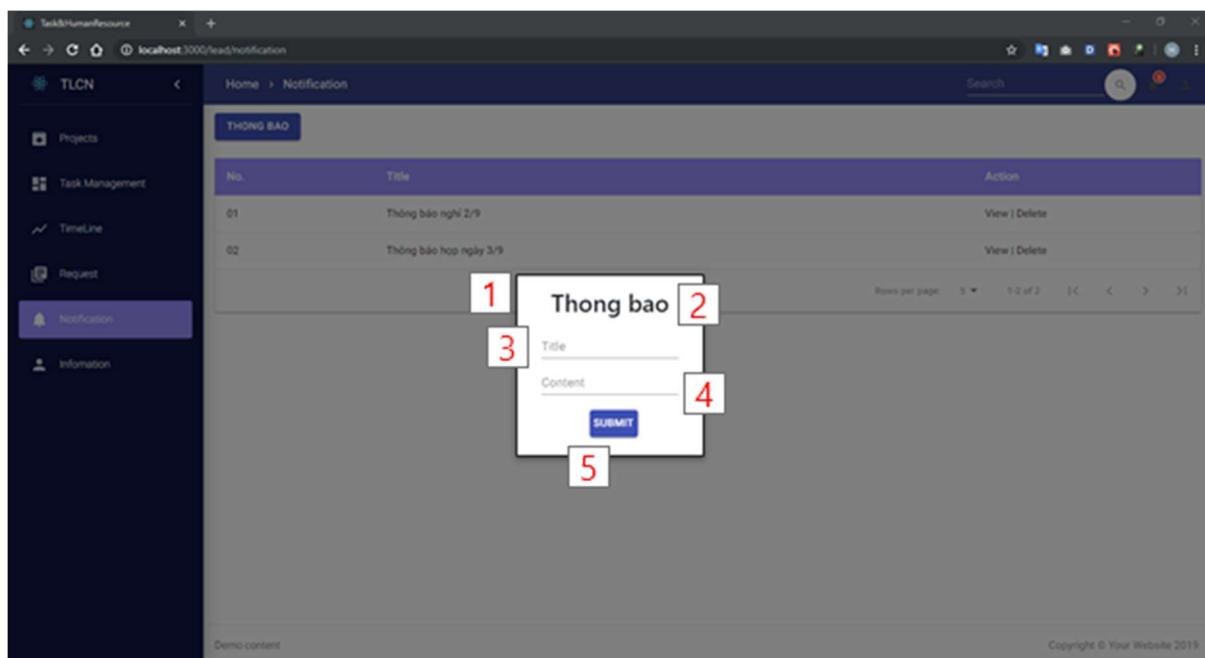
Bảng 3.10 Bảng danh sách xử lý thông tin cá nhân

STT	Tên xử lý	Điều kiện gọi thực hiện	Ghi chú
1	Textbox tên nhân viên	Phải đăng nhập, click vào nút xem profile, thông tin sẽ tự hiện ra	
2	Textbox số dt	Phải đăng nhập, click vào nút xem profile, thông tin sẽ tự hiện ra	
3	Textbox cmnd	Phải đăng nhập, click vào nút xem profile, thông tin sẽ tự hiện ra	

4	Textbox địa chỉ	Phải đăng nhập, click vào nút xem profile, thông tin sẽ tự hiện ra	
5	Textbox chức vụ	Phải đăng nhập, click vào nút xem profile, thông tin sẽ tự hiện ra, không cho phép nhân viên chỉnh sửa.	
6	Textbox số tài khoản	Phải đăng nhập, click vào nút xem profile, thông tin sẽ tự hiện ra	
7	Textbox chi nhánh NH	Phải đăng nhập, click vào nút xem profile, thông tin sẽ tự hiện ra	
8	Textbox ngày sinh	Phải đăng nhập, click vào nút xem profile, thông tin sẽ tự hiện ra	
9	Button chỉnh sửa thông tin cá nhân	Phải đăng nhập, click vào nút xem profile, click vào nút “Edit” để hiện form chỉnh sửa thông tin	

## 6. GỬI THÔNG BÁO

### 6.1. Giao diện



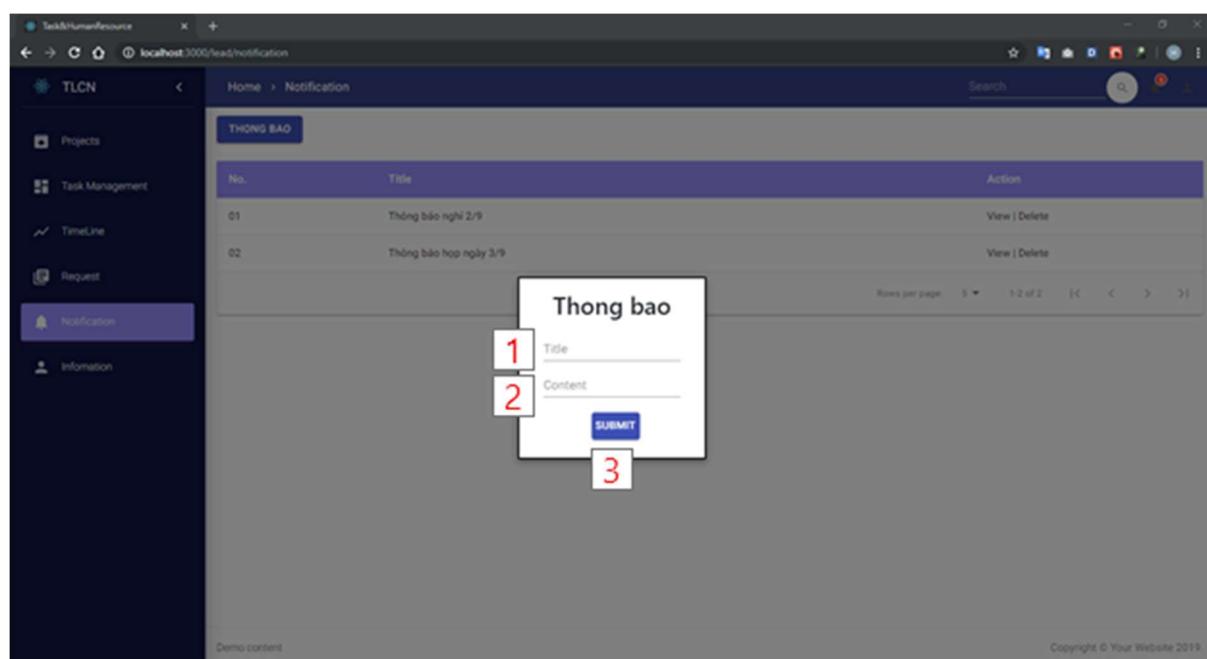
Hình 3.11 Giao diện gửi thông báo

## 6.2. Mô tả giao diện

Bảng 3.11 Bảng mô tả gửi thông báo

STT	Tên đối tượng	Kiểu	Ghi chú
1	Modal chứa mẫu đăng thông báo	modal	
2	Tiêu đề mẫu	label	
3	Textbox tiêu đề	Textbox	
4	Textbox nội dung	Textbox	
5	Nút đăng tin	button	

## 6.3. Giao diện xử lý



Hình 3.12 Giao diện xử lý gửi thông báo

## 6.4. Danh sách xử lý

Bảng 3.12 Bảng danh sách xử lý gửi thông báo

STT	Tên xử lý	Điều kiện gọi thực hiện	Ghi chú
1	Validate tiêu đề	Khi click vào button đăng thông báo trong phần bảng tin thông báo sẽ hiện modal lên	
2	Validate nội dung cần thông báo	Khi click vào button đăng thông báo trong phần bảng tin thông báo sẽ hiện modal lên	
3	Nút đăng thông báo	Khi click vào button đăng thông báo trong phần bảng tin thông báo sẽ hiện modal lên, click vào sẽ chuyển thông báo đi	

## 7. XIN PHÉP NGHỈ

### 7.1. Giao diện

Hình 3.13 Giao diện xin nghỉ phép

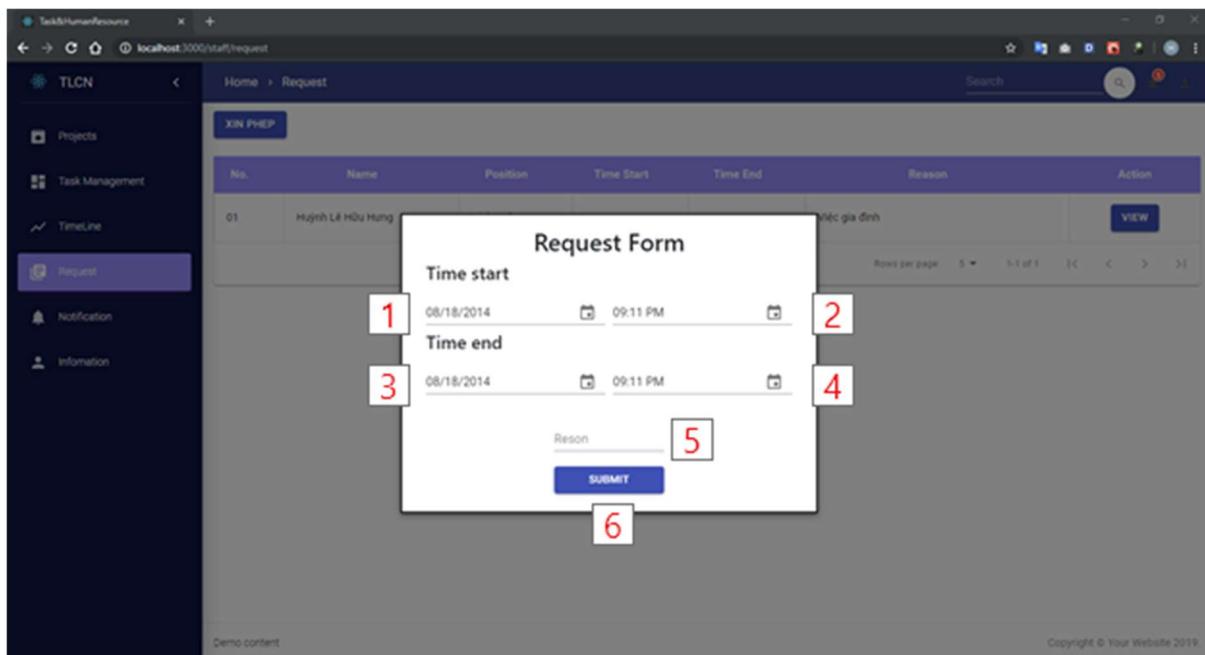
### 7.2. Mô tả giao diện

Bảng 3.13 Bảng mô tả xin nghỉ phép

STT	Tên đối tượng	Kiểu	Ghi chú

1	Modal chưa toàn bộ form	modal	
2	Tiêu đề form “Request form”	label	
3	Tiêu đề thời gian bắt đầu	Label	
4	Textbox ngày bắt đầu	Textbox	
5	Textbox giờ bắt đầu	textbox	
6	Tiêu đề thời gian kết thúc	Label	
7	Textbox ngày kết thúc	Textbox	
8	Textbox giờ kết thúc	Textbox	
9	Textbox lý do xin nghỉ	Textbox	
10	Nút đăng gửi đơn xin	Button	

### 7.3. Giao diện xử lý



Hình 3.14 Giao diện xử lý xin nghỉ phép

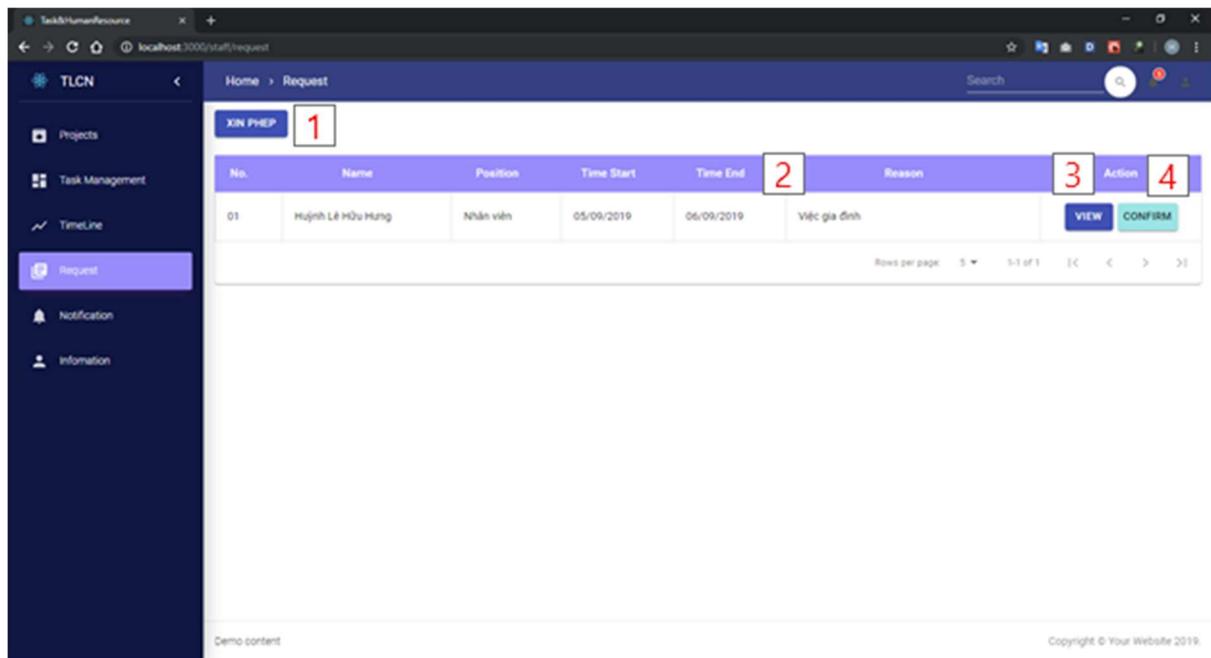
### 7.4. Danh sách xử lý

Bảng 3.14 Bảng danh sách xử lý xin nghỉ phép

STT	Tên xử lý	Điều kiện gọi thực hiện	Ghi chú
1	Validate ngày bắt đầu nghỉ	Phải đăng nhập, vào trang yêu cầu xin nghỉ, click vào nút xin phép	
2	Validate thời gian bắt đầu nghỉ	Phải đăng nhập, vào trang yêu cầu xin nghỉ, click vào nút xin phép	
3	Validate ngày kết thúc	Phải đăng nhập, vào trang yêu cầu xin nghỉ, click vào nút xin phép	
4	Validate giờ kết thúc	Phải đăng nhập, vào trang yêu cầu xin nghỉ, click vào nút xin phép	
5	Validate lý do xin nghỉ	Phải đăng nhập, vào trang yêu cầu xin nghỉ, click vào nút xin phép	
6	Nút đăng gửi yêu cầu xin nghỉ	Phải đăng nhập, vào trang yêu cầu xin nghỉ, click vào nút xin phép, và click vào nút “submit”	

## 8. DUYỆT PHÉP NGHỈ

### 8.1. Giao diện



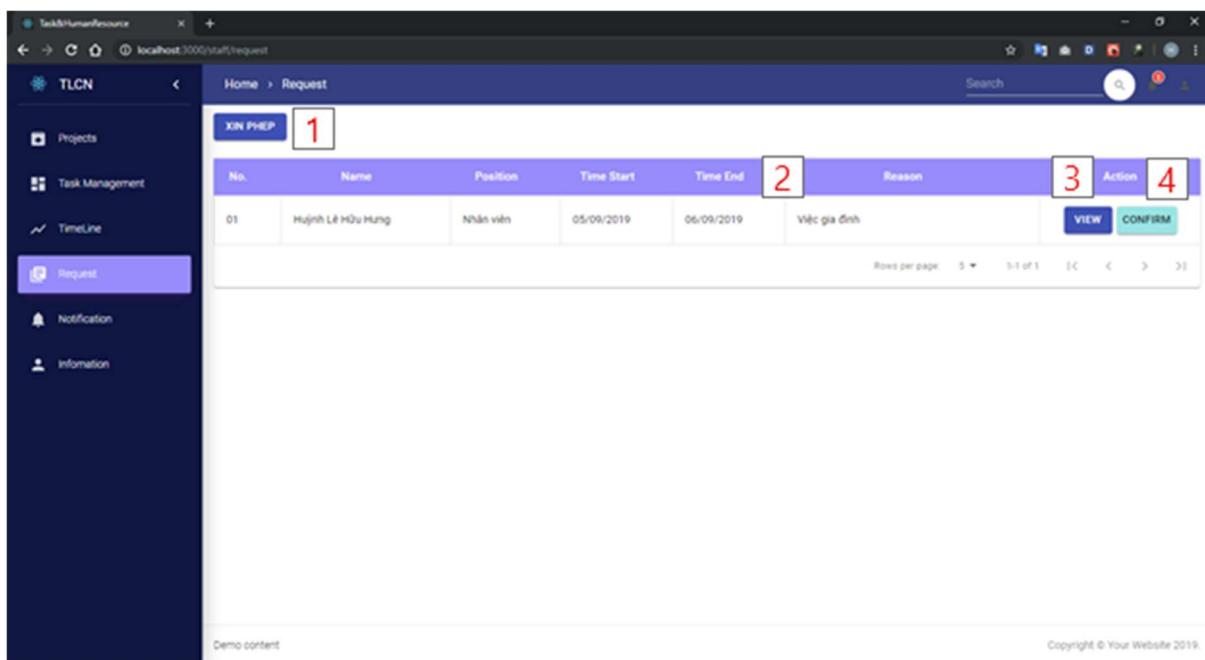
Hình 3.15 Giao diện duyệt phép nghỉ

### 8.2. Mô tả giao diện

Bảng 3.15 Bảng mô tả duyệt phép nghỉ

STT	Tên đối tượng	Kiểu	Ghi chú
1	Nút xin phep	button	
2	Bảng danh sách đơn	table	
3	Nút view	Button	
4	Nút confirm	Button	

### 8.3. Giao diện xử lý



Hình 3.16 Giao diện xử lý duyệt phép nghỉ

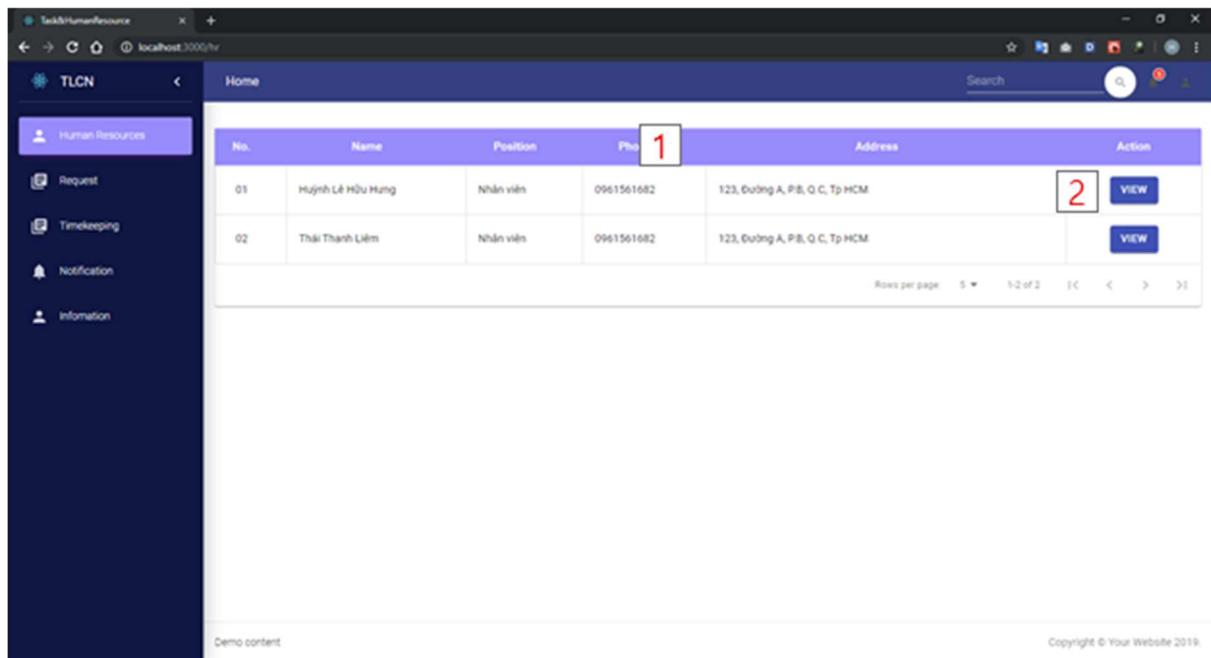
### 8.4. Danh sách xử lý

Bảng 3.16 Bảng danh sách xử lý duyệt phép nghỉ

STT	Tên xử lý	Điều kiện gọi thực hiện	Ghi chú
1	Hiện modal form xin phép	Phải đăng nhập, vào trang request	
2	Bảng đơn xin phép cá nhân (sẽ tự động hiện lên khi vào trang)	Phải đăng nhập, vào trang request	
3	Xem chi tiết đơn đơn	Phải đăng nhập, vào trang request	
4	Xác nhận đơn xin phép (chỉ có admin , lead được sử dụng nút này)	Phải đăng nhập, vào trang request	

## 9. QUẢN LÝ THÔNG TIN NHÂN VIÊN:

### 9.1. Giao diện



Hình 3.17 Giao diện quản lý thông tin nhân viên

### 9.2. Mô tả giao diện

Bảng 3.17 Bảng mô tả quản lý thông tin nhân viên

STT	Tên đối tượng	Kiểu	Ghi chú
1	Bảng danh sách nhân viên	table	
2	Nút view cho từng nhân viên	button	

### 9.3. Giao diện xử lý

No.	Name	Position	Phone	Address	Action
01	Huynh Le Hieu Hung	Nhân viên	0961561682	123, Đường A, P8, Q C, Tp HCM	<button>VIEW</button>
02	Thai Thanh Liem	Nhân viên	0961561682	123, Đường A, P8, Q C, Tp HCM	<button>VIEW</button>

Hình 3.18 Giao diện xử lý quản lý thông tin nhân viên

### 9.4. Danh sách xử lý

Bảng 3.18 Bảng danh sách xử lý quản lý thông tin nhân viên

STT	Tên xử lý	Điều kiện gọi thực hiện	Ghi chú
1	Hiện danh sách nhân viên	Khi đang nhập bởi admin , hr và vào chức năng xem danh sách sẽ thấy bảng này	
2	Xem thông tin chi tiết nhân viên	Khi đang nhập bởi admin , hr và vào chức năng xem danh sách sẽ thấy bảng này, và click vào nút view	

## 10. THÊM NHÂN VIÊN MỚI:

### 10.1. Giao diện

Hình 3.19 Giao diện thêm nhân viên mới

### 10.2. Mô tả giao diện

Bảng 3.19 Bảng mô tả thêm nhân viên mới

STT	Tên đối tượng	Kiểu	Ghi chú
1	Tiêu đề form	label	
2	Textbox tên	textbox	
3	Textbox số dt	Textbox	
4	Textbox địa chỉ	Textbox	
5	Textbox chức vụ	Textbox	
6	Textbox tài khoản NH	Textbox	
7	Textbox chi nhánh NH	Textbox	
8	Textbox ngày sinh	Textbox	

9	Textbox thời gian bắt đầu làm việc	Textbox	
10	Button xác nhận	Button	
11	Modal chứa toàn bộ	modal	

### 10.3. Giao diện xử lý

The screenshot shows a user interface for managing staff. On the left, there's a sidebar with 'Human Resources' selected. The main area has a title 'ADD STAFF'. A modal window is open, labeled 'Add Staff', containing input fields for various staff details. Red numbers 1 through 10 are overlaid on the interface to identify specific UI elements:

- 1: Name input field
- 2: Phone input field
- 3: ID input field
- 4: Address input field
- 5: Position input field
- 6: Bank ID input field
- 7: Local Bank input field
- 8: Birth input field
- 9: Time Start input field
- 10: SUBMIT button

Hình 3.20 Giao diện xử lý thêm nhân viên mới

### 10.4. Danh sách xử lý

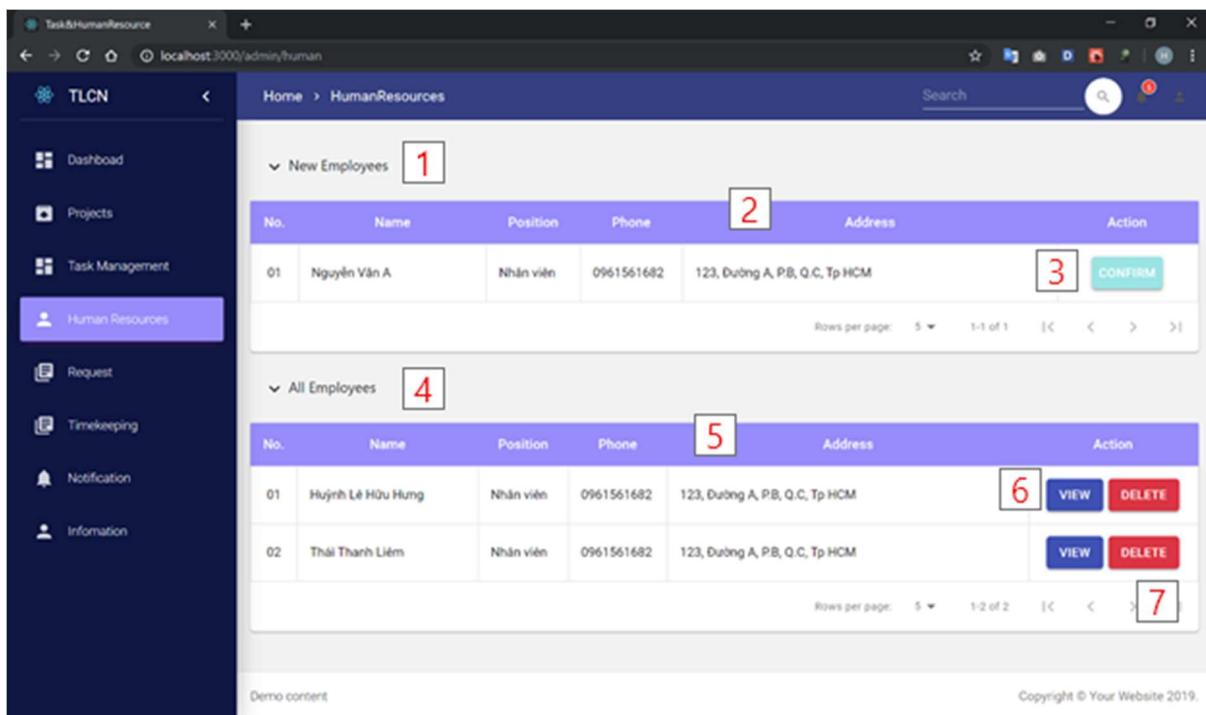
Bảng 3.20 Bảng danh sách xử lý thêm nhân viên mới

STT	Tên xử lý	Điều kiện gọi thực hiện	Ghi chú
1	Validate tên	Phải đăng nhập, (chỉ hr mới được sử dụng), click vào nút thêm nhân viên	
2	Validate số dt	Phải đăng nhập, (chỉ hr mới được sử dụng), click vào nút thêm nhân viên	
3	Validate cmnd	Phải đăng nhập, (chỉ hr mới được sử dụng), click vào nút thêm nhân viên	
4	Validate địa chỉ	Phải đăng nhập, (chỉ hr mới được sử dụng), click vào nút thêm nhân viên	

5	Validate chức vụ	Phải đăng nhập, (chỉ hr mới được sử dụng), click vào nút thêm nhân viên	
6	Validate tài khoản NH	Phải đăng nhập, (chỉ hr mới được sử dụng), click vào nút thêm nhân viên	
7	Validate chi nhánh NH	Phải đăng nhập, (chỉ hr mới được sử dụng), click vào nút thêm nhân viên	
8	Validate ngày sinh	Phải đăng nhập, (chỉ hr mới được sử dụng), click vào nút thêm nhân viên	
9	Validate thời gian bắt đầu làm việc	Phải đăng nhập, (chỉ hr mới được sử dụng), click vào nút thêm nhân viên	
10	Xác nhận thêm nhân viên	Phải đăng nhập, (chỉ hr mới được sử dụng), click vào nút thêm nhân viên và click nút “submit”	

## 11. XÁC NHẬN THÊM NHÂN VIÊN MỚI

### 11.1. Giao diện



Hình 3.21 Giao diện xác nhận thêm nhân viên mới

### 11.2. Mô tả giao diện

Bảng 3.21 Bảng mô tả xác nhận thêm nhân viên

STT	Tên đối tượng	Kiểu	Ghi chú
1	Nút phân vùng cho nhân viên mới	label	
2	Bảng danh sách nhân viên cần được thêm	table	
3	Nút xác nhận	Button	
4	Nút phân vùng danh sách toàn bộ nhân viên	Table	
5	Bảng danh sách nhân viên	Table	
6	Nút xem chi tiết nhân viên	Button	
7	Nút xóa nhân viên	Button	

### 11.3. Giao diện xử lý

No.	Name	Position	Phone	Address	Action
01	Nguyễn Văn A	Nhân viên	0961561682	123, Đường A, P.B, Q.C, Tp HCM	<span style="color:red;">1</span> CONFIRM <span style="color:red;">2</span>

No.	Name	Position	Phone	Address	Action
01	Huỳnh Lê Hữu Hưng	Nhân viên	0961561682	123, Đường A, P.B, Q.C, Tp HCM	<span style="color:red;">3</span> <span style="color:blue;">VIEW</span> <span style="color:red;">DELETE</span> <span style="color:red;">5</span>
02	Thái Thành Liêm	Nhân viên	0961561682	123, Đường A, P.B, Q.C, Tp HCM	<span style="color:blue;">VIEW</span> <span style="color:red;">DELETE</span>

Hình 3.22 Giao diện xử lý xác nhận thêm nhân viên mới

## 11.4. Danh sách xử lý

Bảng 3.22 Bảng danh sách xử lý xác nhận thêm nhân viên

STT	Tên xử lý	Điều kiện gọi thực hiện	Ghi chú
1	Bảng danh sách nhân viên cần được xác nhận (chỉ có admin mới thấy)	Phải đăng nhập, chỉ có admin mới được sử dụng chức năng này	
2	Xác nhận nhân viên	Phải đăng nhập, chỉ có admin mới được sử dụng chức năng này	
3	Bảng danh sách nhân viên	Phải đăng nhập, chỉ có admin mới được sử dụng chức năng này	
4	Nút xem thông tin	Phải đăng nhập, chỉ có admin mới được sử dụng chức năng này	
5	Nút xóa nhân viên	Phải đăng nhập, chỉ có admin mới được sử dụng chức năng này	

## 12. XÓA NHÂN VIÊN:

### 12.1. Giao diện

No.	Name	Position	Phone	Address	Action
01	Nguyễn Văn A	Nhân viên	0961561682	123, Đường A, P.B, Q.C, Tp HCM	<span>CONFIRM</span>

No.	Name	Position	Phone	Address	Action
01	Huỳnh Lê Hữu Hưng	Nhân viên	0961561682	123, Đường A, P.B, Q.C, Tp HCM	<span>VIEW</span> <span>DELETE</span>
02	Thái Thành Liêm	Nhân viên	0961561682	123, Đường A, P.B, Q.C, Tp HCM	<span>VIEW</span> <span>DELETE</span>

Hình 3.23 Giao diện xoá nhân viên

## 12.2. Mô tả giao diện

Bảng 3.23 Bảng mô tả xoá nhân viên

STT	Tên đối tượng	Kiểu	Ghi chú
1	Nút phân vùng cho nhân viên mới	label	
2	Bảng danh sách nhân viên cần được thêm	table	
3	Nút xác nhận	Button	
4	Nút phân vùng danh sách toàn bộ nhân viên	Table	
5	Bảng danh sách nhân viên	Table	
6	Nút xem chi tiết nhân viên	Button	
7	Nút xóa nhân viên	Button	

### 12.3. Giao diện xử lý

The screenshot shows the TLCN software interface. The left sidebar has a dark blue background with white icons and text. It includes links for Dashboard, Projects, Task Management, Request, Timekeeping, Notification, and Information. The 'Human Resources' link is highlighted with a purple background. The main content area has a light gray background. At the top, it says 'Home > HumanResources'. Below that is a search bar with a magnifying glass icon. The first section is titled 'New Employees' with a dropdown arrow. It contains a table with columns: No., Name, Position, Phone, Address, and Action. One row is shown: '01 Nguyễn Văn A Nhân viên 0961561682 123, Đường A, P.B, Q.C, Tp HCM' with a green 'CONFIRM' button. Below this is a pagination bar with 'Rows per page: 5' and '1-1 of 1'. The second section is titled 'All Employees' with a dropdown arrow. It contains a table with the same columns. Two rows are shown: '01 Huỳnh Lê Hữu Hưng Nhân viên 0961561682 123, Đường A, P.B, Q.C, Tp HCM' and '02 Thái Thành Liêm Nhân viên 0961561682 123, Đường A, P.B, Q.C, Tp HCM'. Each row has a 'VIEW' button (blue) and a 'DELETE' button (red). A red box highlights the 'DELETE' button for the second row, and a red number '1' is placed over it. Below the table is another pagination bar with 'Rows per page: 5' and '1-2 of 2'. At the bottom left is a 'Demo content' link, and at the bottom right is a copyright notice: 'Copyright © Your Website 2019.'

Hình 3.24 Giao diện xử lý xoá nhân viên

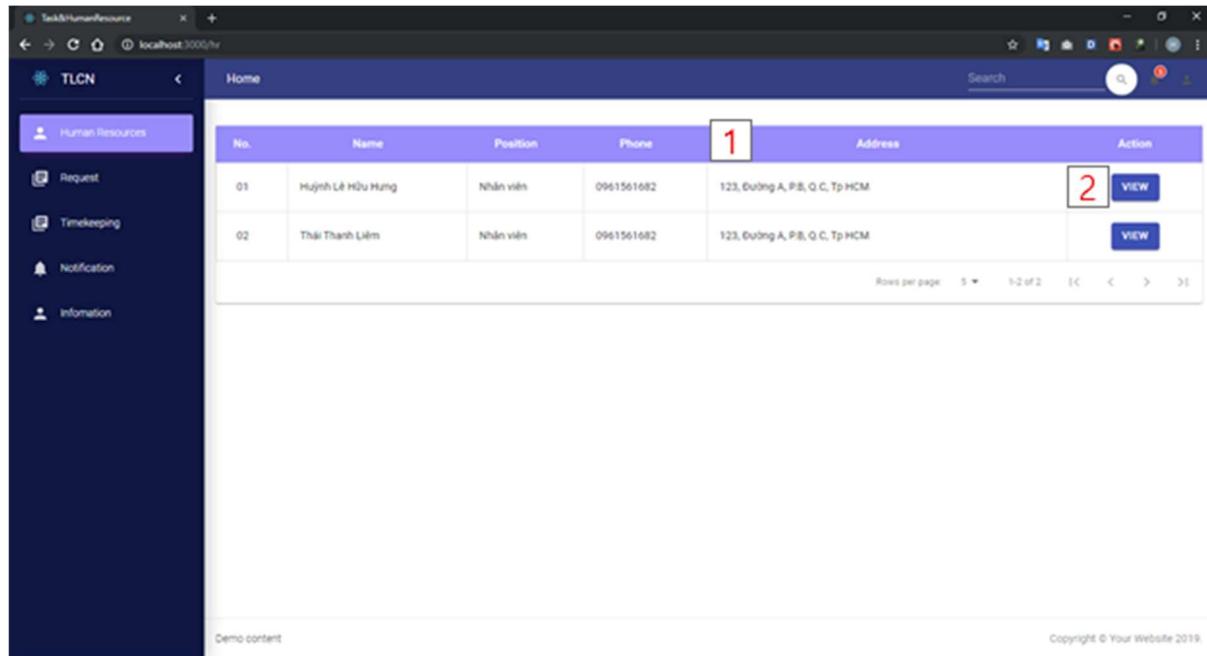
### 12.4. Danh sách xử lý

Bảng 3.24 Bảng danh sách xử lý xoá nhân viên

STT	Tên xử lý	Điều kiện gọi thực hiện	Ghi chú
1	Xóa nhân viên khỏi công ty	Admin vào trang lý nhân viên và click vào nút delete	

## 13. XEM DANH SÁCH NHÂN VIÊN

### 13.1. Giao diện



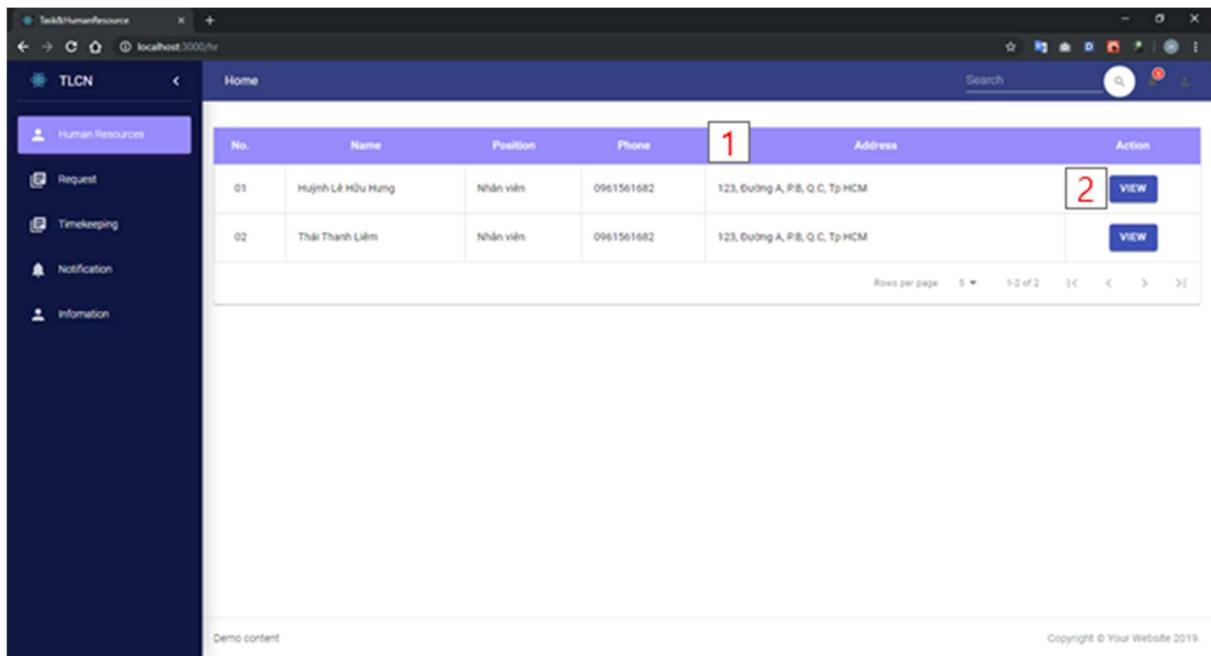
Hình 3.25 Giao diện xem danh sách nhân viên

### 13.2. Mô tả giao diện

Bảng 3.25 Bảng mô tả xem danh sách nhân viên

STT	Tên đối tượng	Kiểu	Ghi chú
1	Bảng danh sách nhân viên	table	
2	Nút xem chi tiết	button	

### 13.3. Giao diện xử lý



**Hình 3.26 Giao diện xử lý xem danh sách nhân viên**

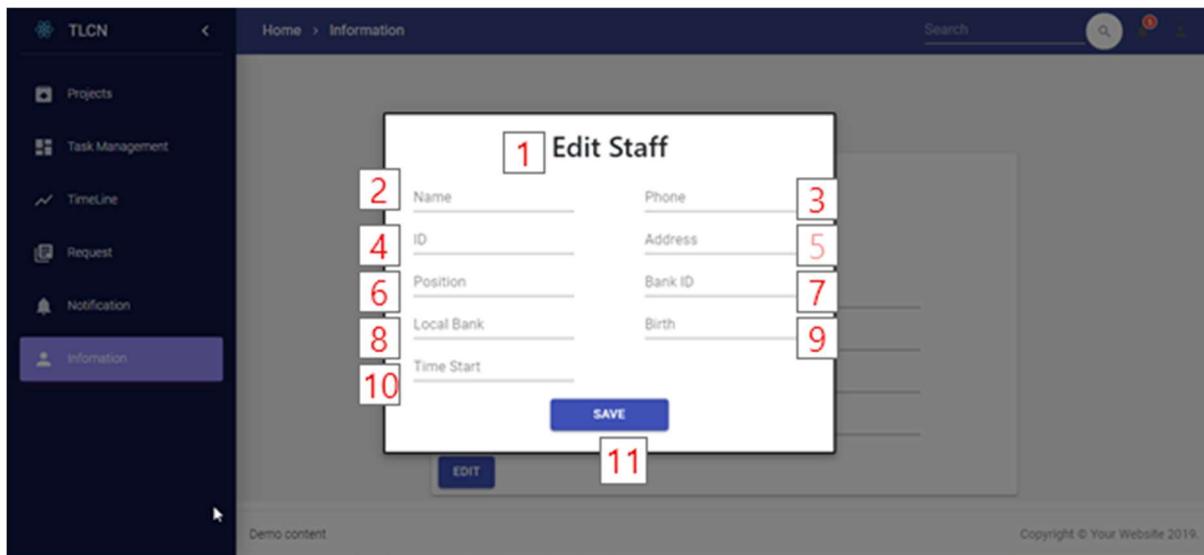
### 13.4. Danh sách xử lý

**Bảng 3.26 Bảng danh sách xử lý xem danh sách nhân viên**

STT	Tên xử lý	Điều kiện gọi thực hiện	Ghi chú
1	Hiện bảng danh sách nhân viên	Phải đăng nhập , chỉ có hr mới được sử dụng chức năng này	
2	Xem thông tin chi tiết nhân viên	Phải đăng nhập , chỉ có hr mới được sử dụng chức năng này	

## 14. SỬA THÔNG TIN NHÂN VIÊN

### 14.1. Giao diện



Hình 3.27 Giao diện sửa thông tin nhân viên

### 14.2. Mô tả giao diện

Bảng 3.27 Bảng mô tả sửa thông tin nhân viên

STT	Tên đối tượng	Kiểu	Ghi chú
1	Tiêu đề form	label	
2	Textbox tên	textbox	
3	Textbox số dt	Textbox	
4	Textbox địa chỉ	Textbox	
5	Textbox chức vụ	Textbox	
6	Textbox tài khoản NH	Textbox	
7	Textbox chi nhánh NH	Textbox	
8	Textbox ngày sinh	Textbox	

9	Textbox thời gian bắt đầu làm việc	Textbox	
10	Button xác nhận	Button	
11	Modal chứa toàn bộ	modal	

### 14.3. Giao diện xử lý

Hình 3.28 Giao diện xử lý sửa thông tin nhân viên

### 14.4. Danh sách xử lý

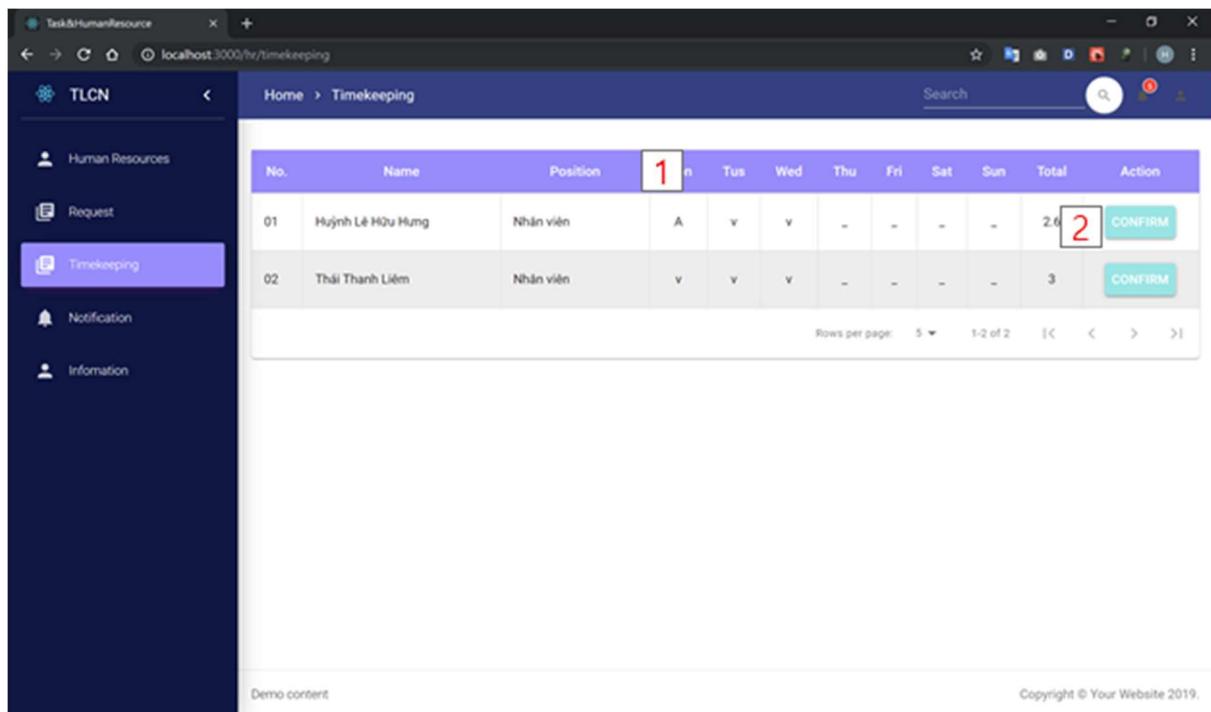
Bảng 3.28 Bảng danh sách xử lý sửa thông tin nhân viên

STT	Tên xử lý	Điều kiện gọi thực hiện	Ghi chú
1	Validate tên	Phải đăng nhập, vào chữ nồng xem thông tin cá nhân, click vào nút sửa nhân viên	
2	Validate số dt	Phải đăng nhập, vào chữ nồng xem thông tin cá nhân, click vào nút sửa nhân viên	
3	Validate cmnd	Phải đăng nhập, vào chữ nồng xem thông tin cá nhân, click vào nút sửa nhân viên	
4	Validate địa chỉ	Phải đăng nhập, vào chữ nồng xem thông tin cá nhân, click vào nút sửa nhân viên	

5	Validate chức vụ	Phải đăng nhập, vào chữ nǎng xem thông tin cá nhân, click vào nút sửa nhân viên	
6	Validate tài khoản NH	Phải đăng nhập, vào chữ nǎng xem thông tin cá nhân, click vào nút sửa nhân viên	
7	Validate chi nhánh NH	Phải đăng nhập, vào chữ nǎng xem thông tin cá nhân, click vào nút sửa nhân viên	
8	Validate ngày sinh	Phải đăng nhập, vào chữ nǎng xem thông tin cá nhân, click vào nút sửa nhân viên	
9	Validate thời gian bắt đầu làm việc	Phải đăng nhập, vào chữ nǎng xem thông tin cá nhân, click vào nút sửa nhân viên	
10	Xác nhận sửa q nhân viên	Phải đăng nhập, vào chữ nǎng xem thông tin cá nhân, click vào nút sửa nhân viên	

## 15. CHẤM CÔNG NHÂN VIÊN

### 15.1. Giao diện



Hình 3.29 Giao diện chấm công nhân viên

## 15.2. Mô tả giao diện

Bảng 3.29 Bảng mô tả chấm công

STT	Tên đối tượng	Kiểu	Ghi chú
1	Bảng danh sách cônglàm việc của nhân viên	table	
2	Nút xác nhận	button	

## 15.3. Giao diện xử lý

Demo content

Copyright © Your Website 2019.

Hình 3.30 Giao diện xử lý chấm công

## 15.4. Danh sách xử lý

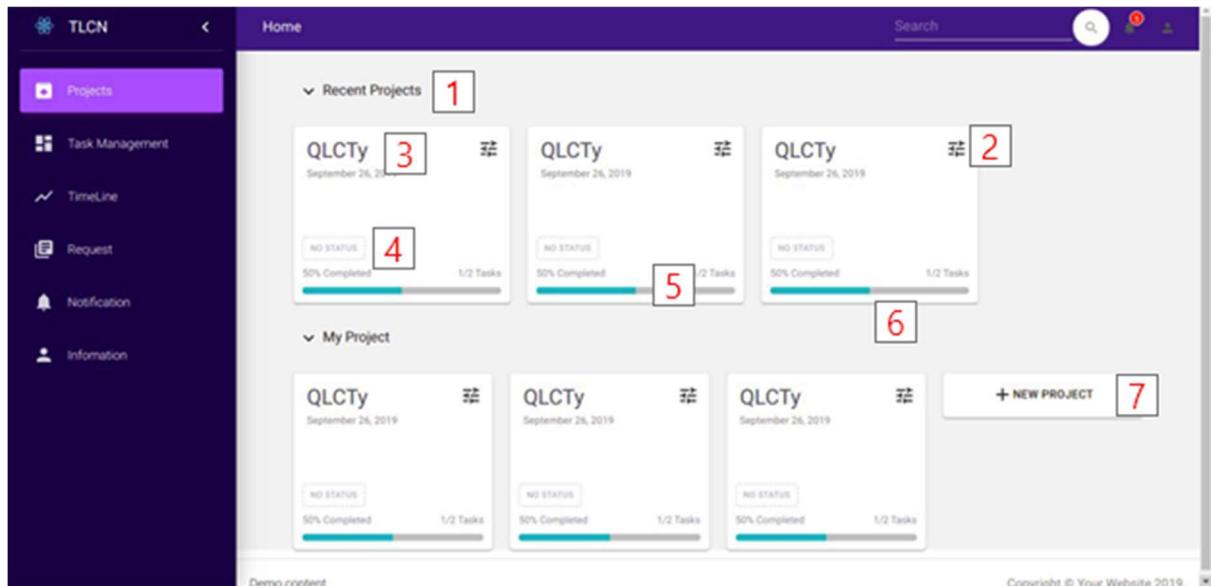
Bảng 3.30 Bảng danh sách xử lý chấm công

STT	Tên xử lý	Điều kiện gọi thực hiện	Ghi chú
1	Hiện danh sách bảng danh sách công nhân viên	Phải đăng nhập, bấm quản chức năng chấm công(chỉ có hr mới được sử dụng chức năng này)	

2	Xác nhận nhân viên có làm trong ngày	Phải đăng nhập, bấm quản chức năng chấm công(chỉ có hr mới được sử dụng chức năng này)	
---	--------------------------------------	--	--

## 16. QUẢN LÝ DỰ ÁN

### 16.1. Giao diện



Hình 3.31 Giao diện quản lý dự án

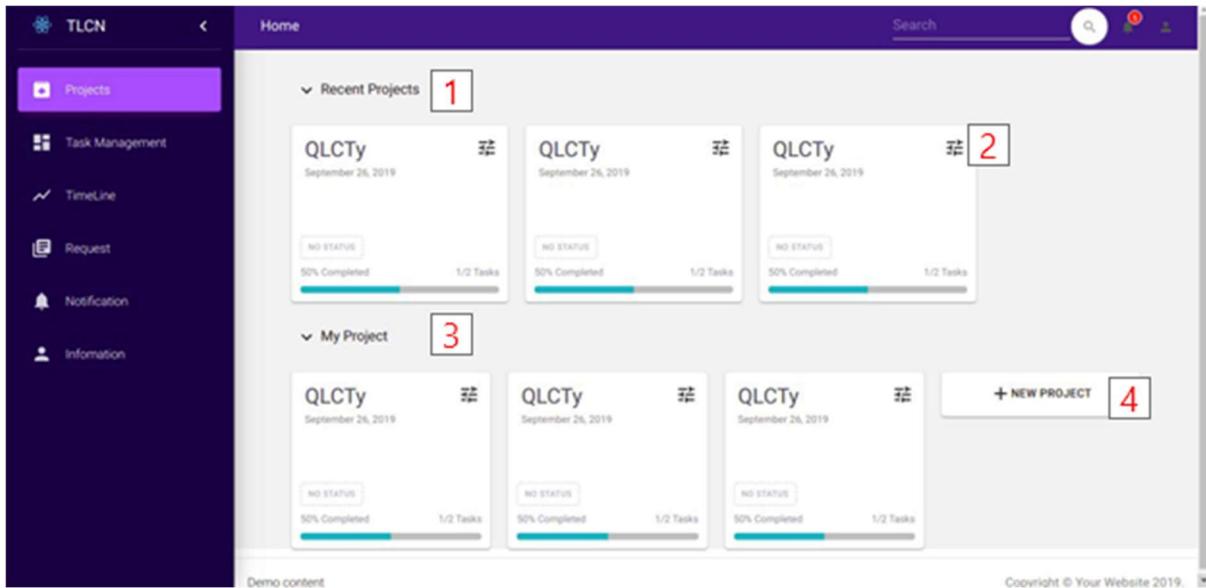
### 16.2. Mô tả giao diện

Bảng 3.31 Bảng mô tả quản lý dự án

STT	Tên đối tượng	Kiểu	Ghi chú
1	Button phân vùng dự án hiện tại	button	
2	Card chứa thông tin project	card	
3	Tiêu đề project	Label	
4	Button trạng thái	Button	

5	Tiêu đề phần trạm tiến độ	Label	
6	Processbar phần trạm	Processbar	
7	Button thêm dự án	button	

### 16.3. Giao diện xử lý



Hình 3.32 Giao diện xử lý quản lý dự án

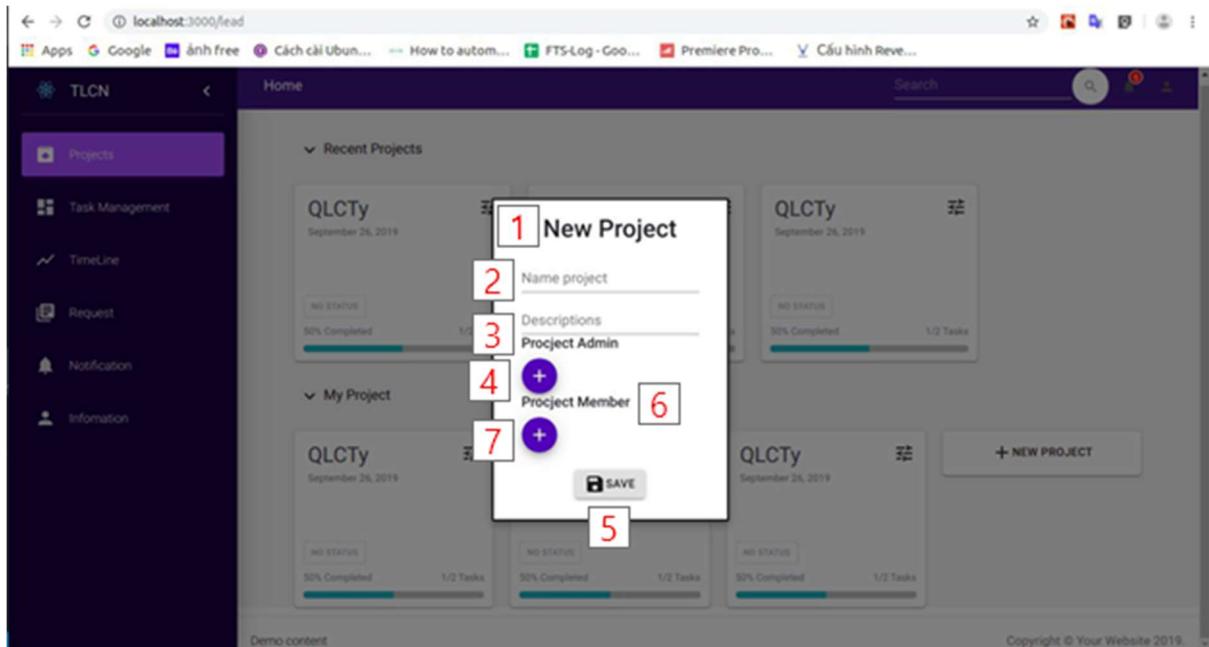
### 16.4. Danh sách xử lý

Bảng 3.32 Bảng danh sách xử lý quản lý dự án

STT	Tên xử lý	Điều kiện gọi thực hiện	Ghi chú
1	Hiển thị vùng project hiện tại	Phải đăng nhập, vào chức năng quản lý project	
2	Cài đặt cho project	Phải đăng nhập, vào chức năng quản lý project	
3	Hiển thị phân vùng cho project có nhân viên đó tham gia	Phải đăng nhập, vào chức năng quản lý project	
4	Thêm project mới (chỉ dành cho lead)	Phải đăng nhập, vào chức năng quản lý project	

## 17. TẠO DỰ ÁN MỚI

### 17.1. Giao diện



Hình 3.33 Giao diện tạo dự án

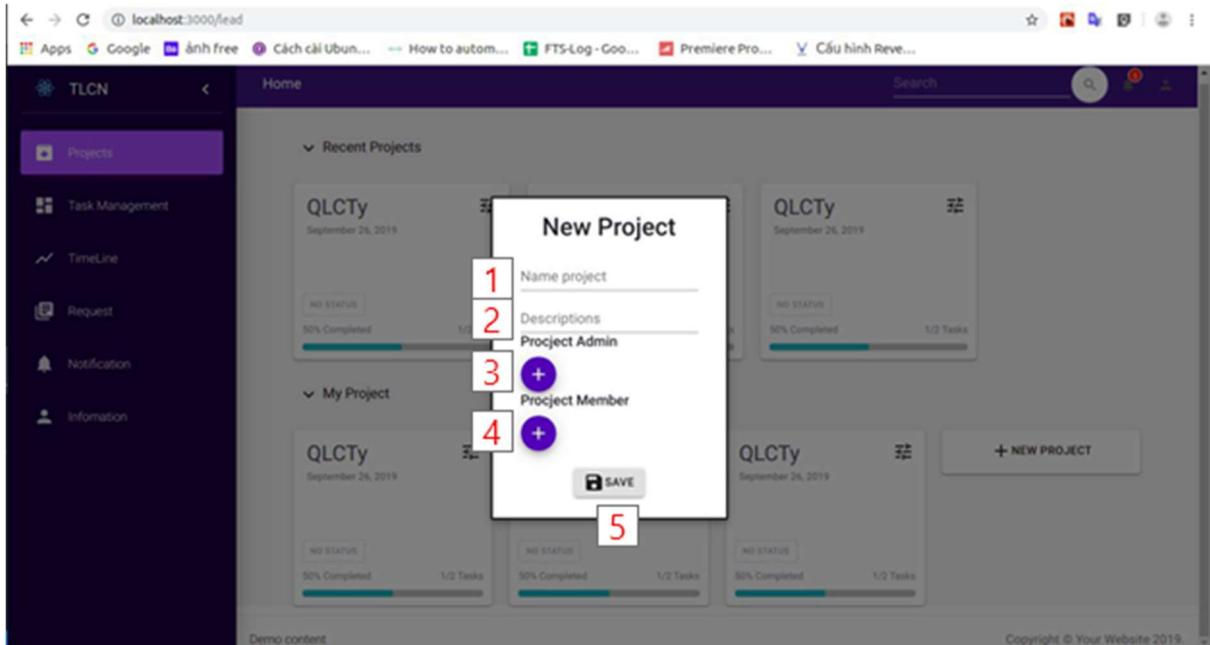
### 17.2. Mô tả giao diện

Bảng 3.33 Bảng mô tả tạo dự án mới

STT	Tên đối tượng	Kiểu	Ghi chú
1	Tiêu đề New project	label	
2	Textbox tên dự án	textbox	
3	Textbox mô tả	Textbox	
4	Button thêm quản lý dự án	Button	
5	Button thêm nhân viên thực hiện dự án	Button	
6	Button xác nhận thêm dự án	Button	

7	Modal chưa toàn bộ nội dung trên	modal	
---	----------------------------------	-------	--

### 17.3. Giao diện xử lý



Hình 3.34 Giao diện xử lý thêm dự án

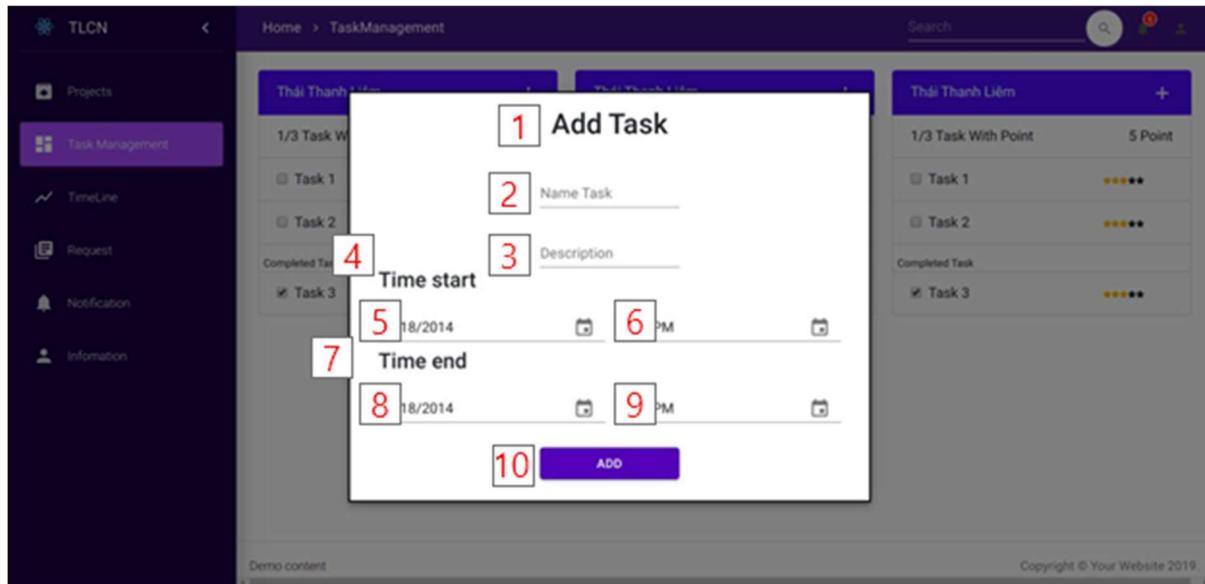
### 17.4. Danh sách xử lý

Bảng 3.34 Bảng danh sách xử lý tạo dự án

STT	Tên xử lý	Điều kiện gọi thực hiện	Ghi chú
1	Validate tên dự án	Phải đăng nhập, vào dự án và chỉ có lead hoặc admin có thể thêm	
2	Validate mô tả dự án	Phải đăng nhập, vào dự án và chỉ có lead hoặc admin có thể thêm	
3	Thêm tên lead của project	Phải đăng nhập, vào dự án và chỉ có lead hoặc admin có thể thêm	
4	Thêm nhân viên thực hiện project	Phải đăng nhập, vào dự án và chỉ có lead hoặc admin có thể thêm	
5	Xác nhận tạo	Phải đăng nhập, vào dự án và chỉ có lead hoặc admin có thể thêm	

## 18. TẠO CÔNG VIỆC

### 18.1. Giao diện



Hình 3.35 Giao diện tạo công việc

### 18.2. Mô tả giao diện

Bảng 3.35 Bảng mô tả tạo công việc

STT	Tên đối tượng	Kiểu	Ghi chú
1	Tiêu đề form	label	
2	Textbox tên công việc	textbox	
3	Textbox mô tả	Textbox	
4	Tiêu đề thời gian bắt đầu	Label	
5	Textbox ngày bắt đầu	Textbox	
6	Textbox giờ bắt đầu	Textbox	
7	Tiêu đề thời gian kết thúc	Label	

8	Textbox thời ngày kết thúc	Textbox	
9	Textbox giờ kết thúc	Textbox	
10	Button xác nhận thêm	button	

### 18.3. Giao diện xử lý

The screenshot displays a web-based task management application. On the left, there's a dark sidebar with navigation links: Projects, Task Management (which is selected and highlighted in purple), Timeline, Request, Notification, and Information. The main content area has a header 'Home > TaskManagement'. Below the header, there's a section titled 'Thái Thanh Liêm' showing a progress bar '1/3 Task With Point' and '5 Point'. It lists three tasks: 'Task 1' (status: In Progress), 'Task 2' (status: Pending), and 'Task 3' (status: Completed). The 'Task Management' section contains a sub-section for 'Task 1' with a progress bar and a 'Completed Task' section. A modal window titled 'Add Task' is open in the center, containing fields for 'Name Task' (1), 'Description' (2), 'Time start' (3), 'PM' (4), 'Time end' (5), 'PM' (6), and an 'ADD' button (7).

Hình 3.36 Giao diện xử lý tạo công việc

### 18.4. Danh sách xử lý

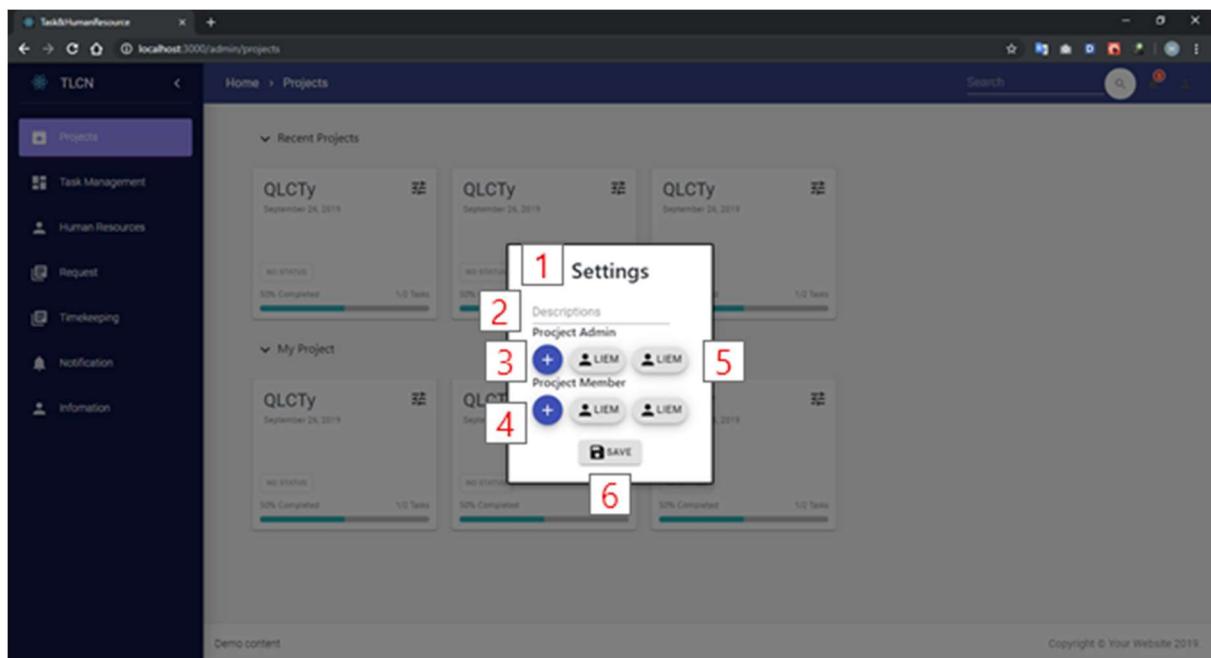
Bảng 3.36 Bảng danh sách xử lý tạo công việc

STT	Tên xử lý	Điều kiện gọi thực hiện	Ghi chú
1	Validate tên công việc	Phải đăng nhập, chỉ có lead hoặc admin được mở biểu mẫu này	
2	Validate mô tả	Phải đăng nhập, chỉ có lead hoặc admin được mở biểu mẫu này	
3	Validate ngày giao công việc	Phải đăng nhập, chỉ có lead hoặc admin được mở biểu mẫu này	
4	Validate giờ giao việc	Phải đăng nhập, chỉ có lead hoặc admin được mở biểu mẫu này	

5	Validate ngày nộp việc	Phải đăng nhập, chỉ có lead hoặc admin được mở biểu mẫu này	
6	Validate giờ nộp việc	Phải đăng nhập, chỉ có lead hoặc admin được mở biểu mẫu này	
7	Xác nhận thêm công việc	Phải đăng nhập, chỉ có lead hoặc admin được mở biểu mẫu này	

## 19. MỜI THAM GIA DỰ ÁN

### 19.1. Giao diện



Hình 3.37 Giao diện mời tham gia dự án

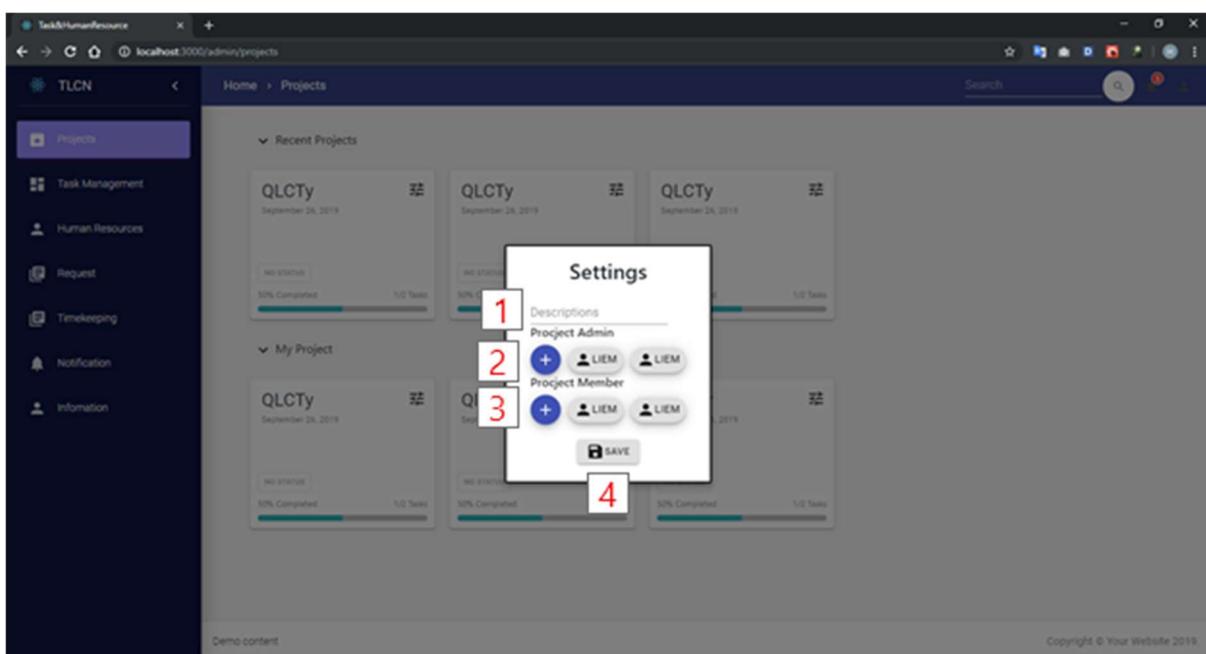
### 19.2. Mô tả giao diện

Bảng 3.37 Bảng mô tả mời tham gia dự án

STT	Tên đối tượng	Kiểu	Ghi chú
1	Tiêu đề Settings	label	
2	Textbox mô tả	textbox	
3	Tiêu đề project admin	Label	

4	Button thêm pro-admin	Button	
5	Tiêu đề pro-member	Lable	
6	Button them pro-member	Button	
7	Nút lưu lại	button	

### 19.3. Giao diện xử lý



Hình 3.38 Giao diện xử lý mời tham gia dự án

### 19.4. Danh sách xử lý

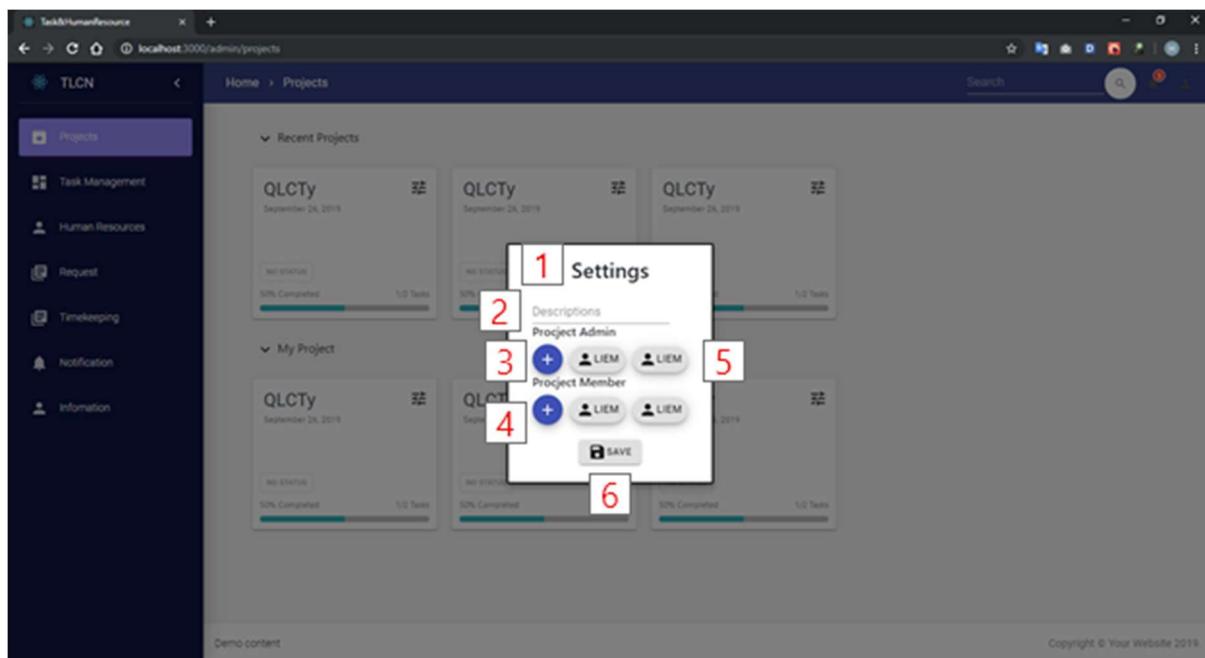
Bảng 3.38 Bảng danh sách xử lý mời tham gia dự án

STT	Tên xử lý	Điều kiện gọi thực hiện	Ghi chú
1	Validate mô tả dự án	Phải đăng nhập, (chỉ có admin và lead được mở) click vào nút icon cùng hàng với tên project	
2	Thêm người quản lý dự án	Phải đăng nhập, (chỉ có admin và lead được mở) click vào nút icon cùng hàng với tên project	

3	Thêm nhân viên tham gia dự án	Phải đăng nhập, (chỉ có admin và lead được mở) click vào nút icon cùng hàng với tên project	
4	Lưu lại kết quả	Phải đăng nhập, (chỉ có admin và lead được mở) click vào nút icon cùng hàng với tên project	

## 20. MỜI RA KHỎI DỰ ÁN

### 20.1. Giao diện



Hình 3.39 Giao diện mời ra khỏi dự án

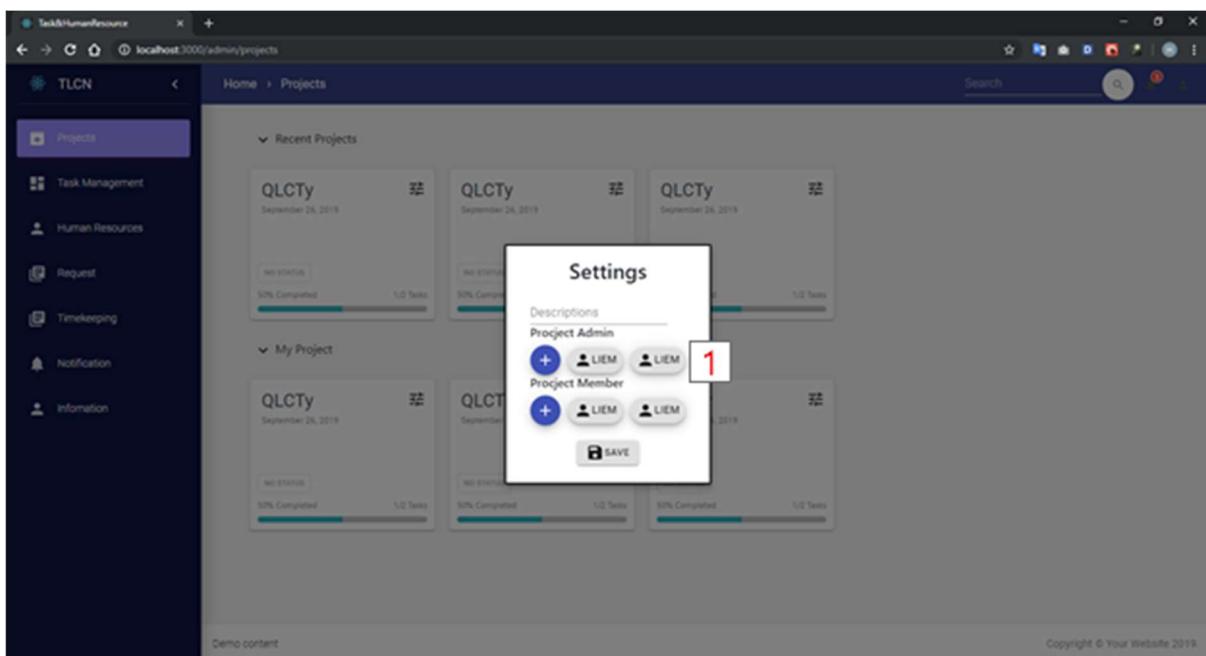
### 20.2. Mô tả giao diện

Bảng 3.39 Bảng mô tả mời ra khỏi dự án

STT	Tên đối tượng	Kiểu	Ghi chú
1	Tiêu đề Settings	label	
2	Textbox mô tả	textbox	
3	Tiêu đề project admin	Label	

4	Button thêm pro-admin	Button	
5	Tiêu đề pro-member	Lable	
6	Button them pro-member	Button	
7	Nút luus lại	button	

### 20.3. Giao diện xử lý



Hình 3.40 Giao diện xử lý mời ra khỏi dự án

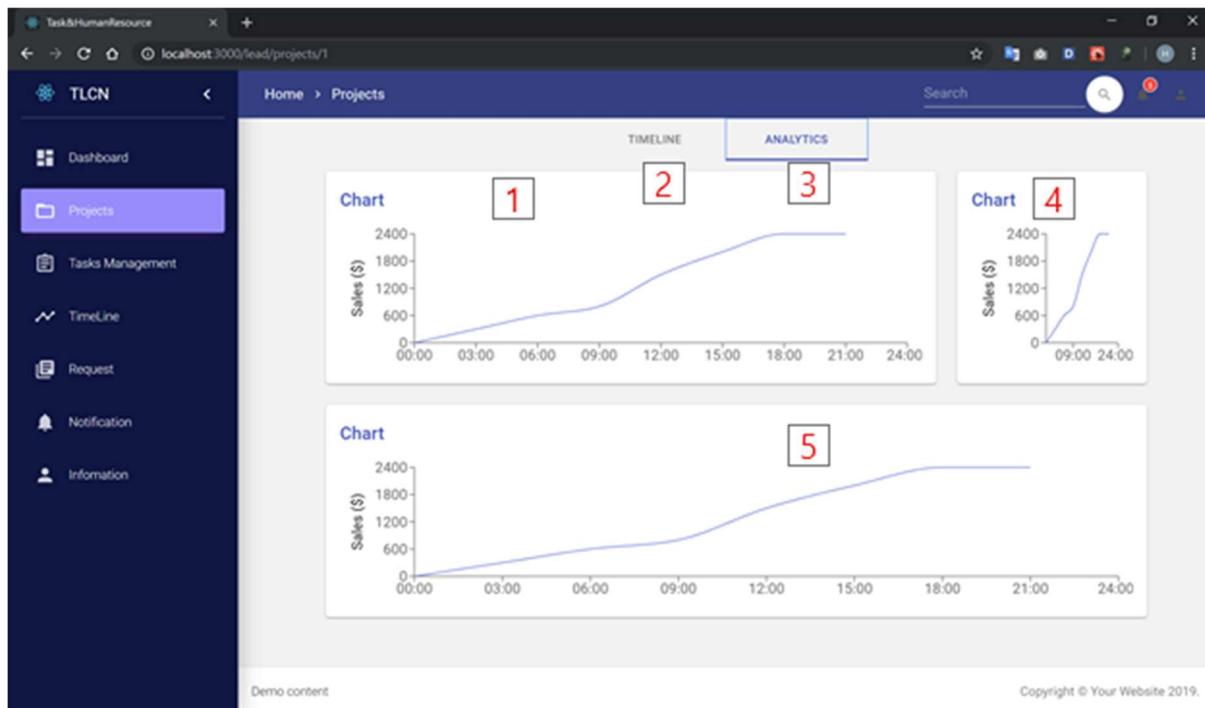
### 20.4. Danh sách xử lý

Bảng 3.40 Bảng danh sách xử lý mời ra khỏi dự án

STT	Tên xử lý	Điều kiện gọi thực hiện	Ghi chú
1	Xóa nhân viên ra khỏi project	Phải đăng nhập, (chỉ có admin và lead được mở) click vào nút icon cùng hàng với tên project	

## 21. XEM THỐNG KÊ DỰ ÁN

### 21.1. Giao diện



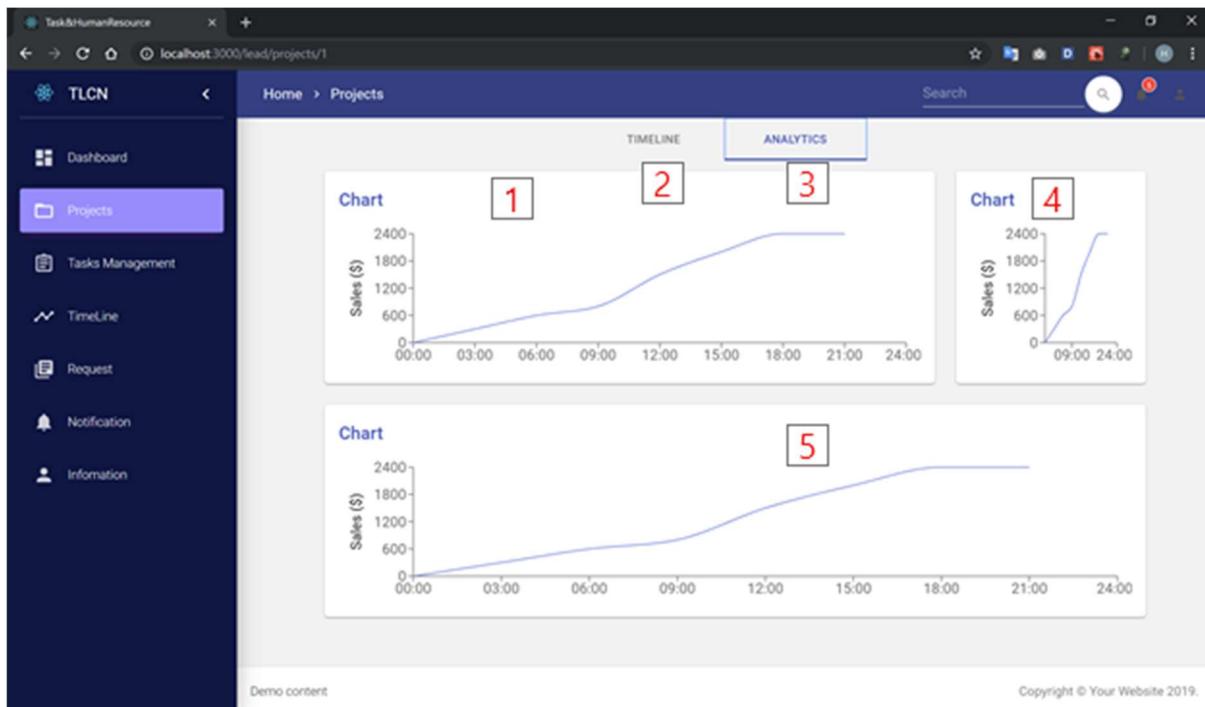
Hình 3.41 Giao diện xem thống kê dự án

### 21.2. Mô tả giao diện

Bảng 3.41 Bảng mô tả xem thống kê dự án

STT	Tên đối tượng	Kiểu	Ghi chú
1	Button timeline	button	
2	Button analytics	button	
3	Biểu đồ dự án	Chart	
4	Biểu đồ task	Chart	
5	Biểu đồ đánh giá	Chart	

### 21.3. Giao diện xử lý



**Hình 3.42 Giao diện xử lý xem thống kê dự án**

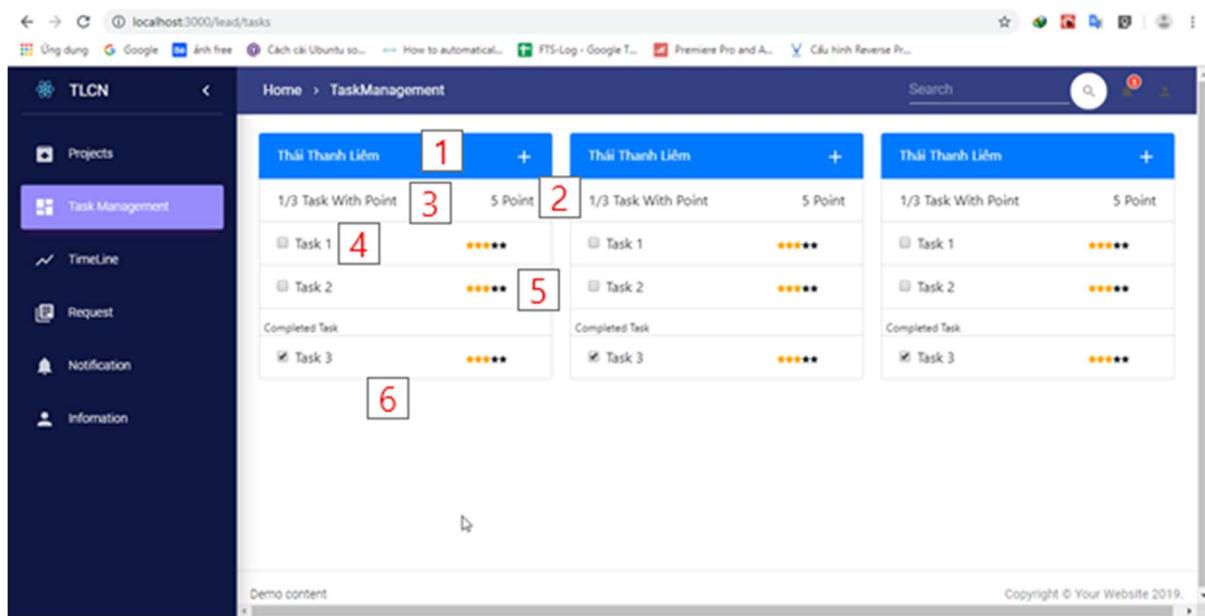
#### 21.4. Danh sách xử lý

**Bảng 3.42 Bảng danh sách xử lý xem thống kê dự án**

STT	Tên xử lý	Điều kiện gọi thực hiện	Ghi chú
1	Load biểu đồ dự án	Phải đăng nhập, bấm vào chức năng dự án và click button “Analytics”	
2	Chuyển về timeline	Phải đăng nhập, click vào button “Timeline”	
3	Chuyển về Analytics	Phải đăng nhập, click vào button “Analytics”	
4	Load biểu đồ tasks	Phải đăng nhập, bấm vào chức năng dự án và click button “Analytics”	
5	Load biểu đồ điểm số đánh giá	Phải đăng nhập, bấm vào chức năng dự án và click button “Analytics”	

## 22. ĐÁNH GIÁ CÔNG VIỆC

### 22.1. Giao diện



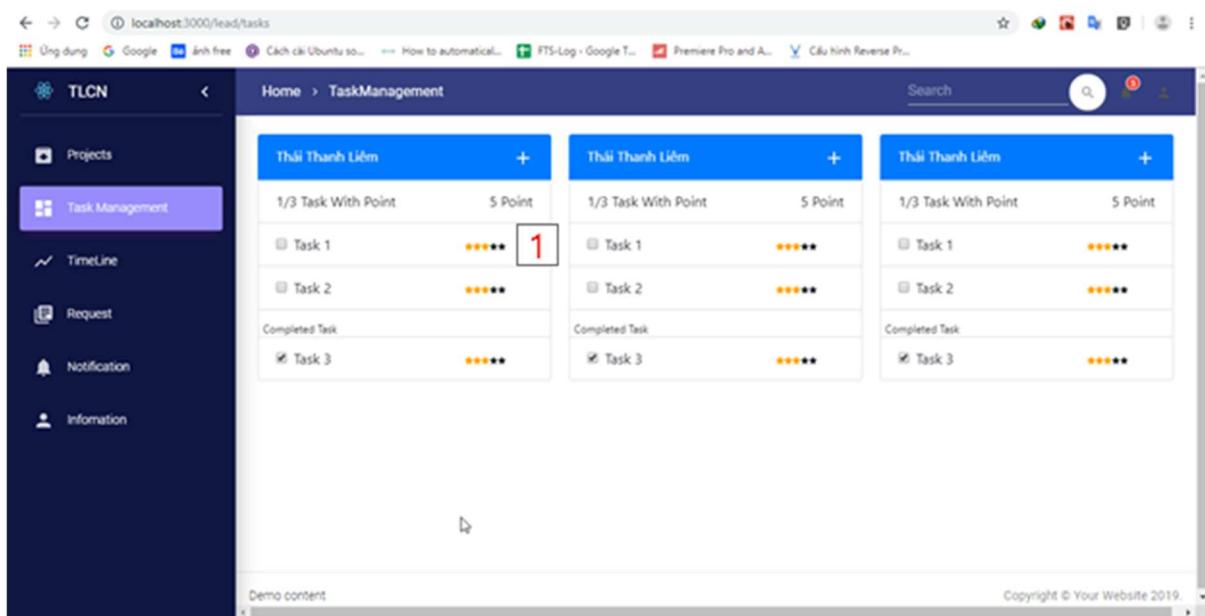
Hình 3.43 Giao diện đánh giá công việc

### 22.2. Mô tả giao diện

Bảng 3.43 Bảng mô tả đánh giá công việc

STT	Tên đối tượng	Kiểu	Ghi chú
1	tên nhân viên trong mỗi task	label	
2	Button thêm task	button	
3	Label tính tổng quan số task đã thực hiện	Label	
4	Checkbox mỗi task	Checkbox	
5	Sao đánh giá	Buttongroup	
6	Card chứa toàn bộ nội dung task của một nhân viên	card	

## 22.3. Giao diện xử lý



Hình 3.44 Giao diện xử lý đánh giá công việc

## 22.4. Danh sách xử lý

Bảng 3.44 Bảng danh sách xử lý đánh giá công việc

STT	Tên xử lý	Điều kiện gọi thực hiện	Ghi chú
1	Dánh giá công việc	Phải đăng nhập, vào chức năng task (chỉ lead hoặc admin mới được sử dụng) , chọn số sao cần đánh giá và click vào.	

## 23. BÌNH LUẬN CÔNG VIỆC

### 23.1. Giao diện



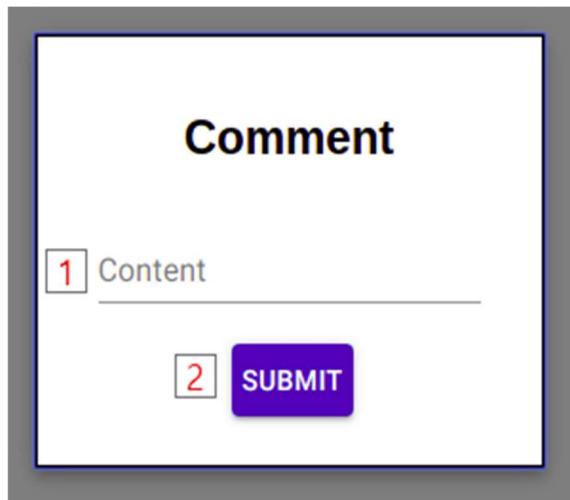
Hình 3.45 Giao diện bình luận công việc

## 23.2. Mô tả giao diện

Bảng 3.45 Bảng mô tả bình luận công việc

STT	Tên đối tượng	Kiểu	Ghi chú
1	Tiêu đề	label	
2	Textbox nội dung	textbox	
3	Button xác nhận	Button	
4	Modal chưa toàn bộ	modal	

## 23.3. Giao diện xử lý



Hình 3.46 Giao diện xử lý bình luận công

việc

xử lý

## 23.4. Danh sách

Bảng 3.46 Bảng danh sách xử lý bình luận công việc

STT	Tên xử lý	Điều kiện gọi thực hiện	Ghi chú
1	Validate nội dung	Phải đăng nhập, vào chức năng task để thêm bình luận	
2	Xác nhận thêm bình luận	Phải đăng nhập, vào chức năng task để thêm bình luận và nhấn nút xác nhận	

## CHƯƠNG 4 : LẬP TRÌNH

### 1. NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH

#### 1.1. Java – Spring Boot

- Java là một trong những ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng phổ biến.
- Java là ngôn ngữ được tạo ra để “viết một lần, chạy mọi nơi” - nói theo lối kĩ thuật nghĩa là nó có thể chạy tốt trên bất kỳ thiết bị nào hiện có.

##### 1.1.1. Spring Boot <sup>[6]</sup>

- Spring Boot là một bước tiếp theo của Spring, để làm cho Spring dễ dàng hơn trong việc thiết lập và phát triển ứng dụng.
- Một số lợi ích của Spring Boot:
  - o Giảm thiểu thời gian phát triển và tăng năng xuất
  - o Đóng gói ứng dụng Spring dưới dạng một file JAR (stand-alone application). Chúng ta có thể dễ dàng start ứng dụng Spring chỉ với câu lệnh quen thuộc java -jar.
  - o Dễ dàng để bạn tương tác các ứng dụng Spring Boot với các hệ sinh thái của Spring như Spring JDBC, Spring ORM, Spring Data, Spring Security...
  - o Đi theo cách tiếp cận “Nguyên tắc cấu hình mặc định” để giảm thiểu thời gian và nỗ lực cần thiết để phát triển ứng dụng.
  - o Cung cấp các Server nhúng (Embedded HTTP servers) như là Tomcat, Jetty .... để phát triển và test các ứng dụng web nhanh chóng và dễ dàng.

##### 1.1.2. Spring Security – Spring Security OAuth2 <sup>[7]</sup>

- Spring Security là một framework tập trung vào việc cung cấp khả năng xác thực và phân quyền cho ứng dụng Java.
- Lợi ích lớn nhất của Spring Security là giúp bạn tích hợp tính năng xác thực và phân quyền một cách dễ dàng vào ứng dụng
- Spring Security OAuth2 giúp ứng dụng có thể xác thực qua một số mạng xã hội (như Google, Facebook, Github, ..)

##### 1.1.3. Spring Cloud Netflix <sup>[8]</sup>

- Spring Cloud là một công nghệ phần mềm sử dụng để phát triển các ứng dụng phân tán. Một ứng dụng được gọi là phân tán (Distributed application) khi các phần của nó có thể được phát triển trên các ngôn ngữ khác nhau, và được triển khai trên các máy chủ khác nhau. Vì vậy mục tiêu của Spring Cloud là làm sao để các thành phần của ứng dụng có thể giao tiếp với nhau.
- Công nghệ sử dụng:
  - o Eureka Server là nơi để các service có thể đăng ký thông tin của mình để các service khác có thể discovery và gọi tới. Đăng ký thông tin các service với Eureka Server sử dụng Eureka Client.
  - o Sử dụng thư viện Ribbon cho việc cân bằng tải.
  - o Zuul Proxy để tạo ra API Gssateway cho ứng dụngsss

## 1.2. Javascript – ReactJs

Lợi ích của Reactjs [9]:

- Cực kì hiệu quả
- Giúp việc viết các đoạn code JS dễ dàng hơn
- Có nhiều công cụ phát triển
- Render tầng server
- Làm việc với vấn đề test giao diện
- Hiệu năng cao đối với các ứng dụng có dữ liệu thay đổi liên tục, dễ dàng cho bảo trì và sửa lỗi.

# 2. HỆ QUẢN TRỊ CƠ SỞ DỮ LIỆU

## 2.1. Postgresql [10]

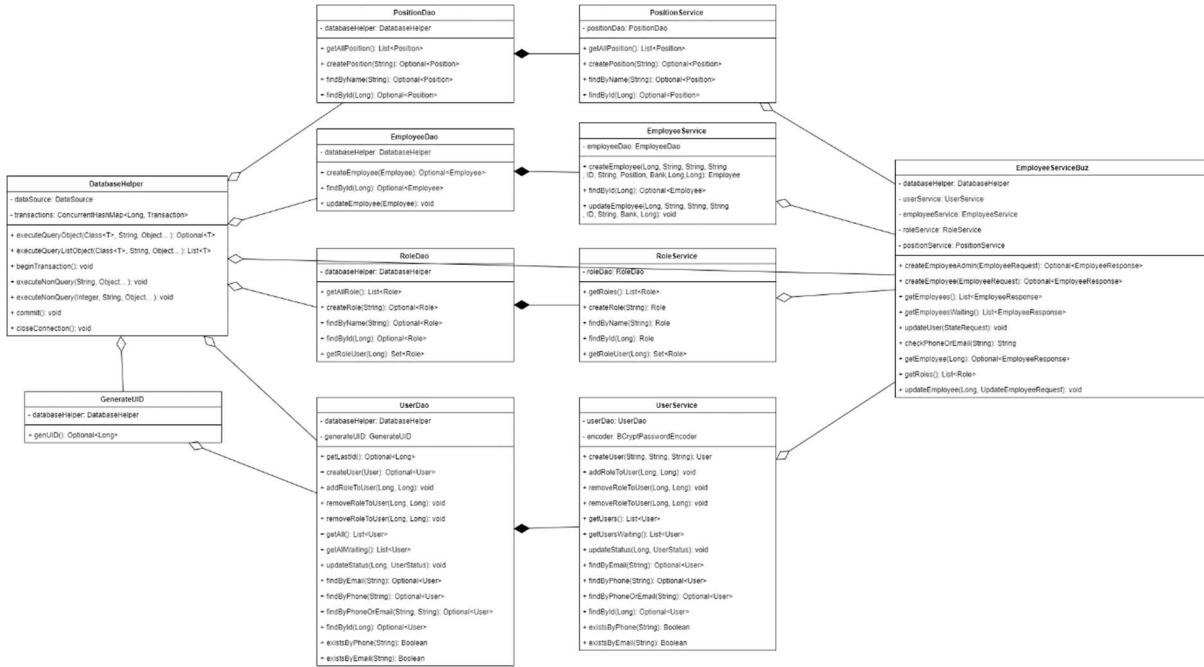
Lợi ích của Postgresql:

- Không chỉ là cơ sở dữ liệu quan hệ, nó là quan hệ hướng đối tượng.
- Hỗ trợ nhiều kiểu dữ liệu
- Có thể xử lý một lượng lớn dữ liệu.
- PostgreSQL phấn đấu để phù hợp với chuẩn ANSI-SQL:2008, tuân thủ đầy đủ ACID (Atomicity, Consistency, Isolation và Durability),

và cũng được biết đến các tham chiếu vững chắc của nó (rock-solid referential) và toàn vẹn giao dịch (transactional integrity)

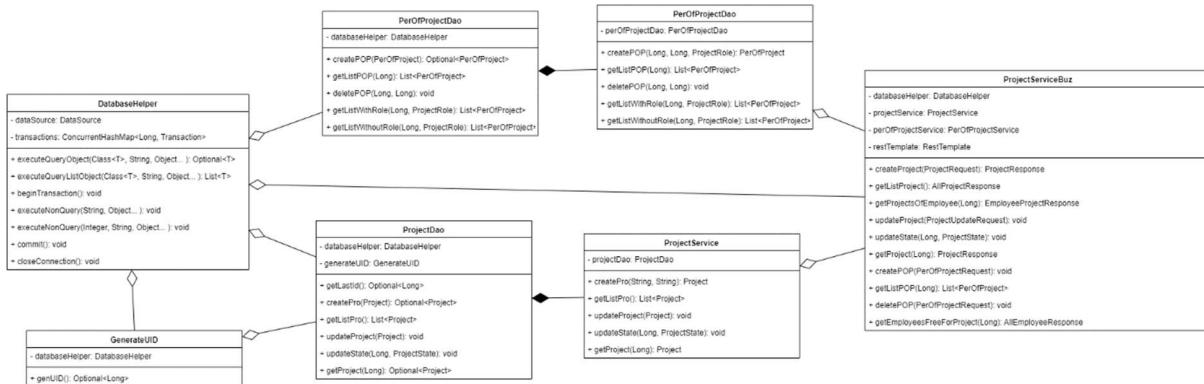
### 3. SO ĐỒ LỚP

#### 3.1. Nghệp vụ nhân viên



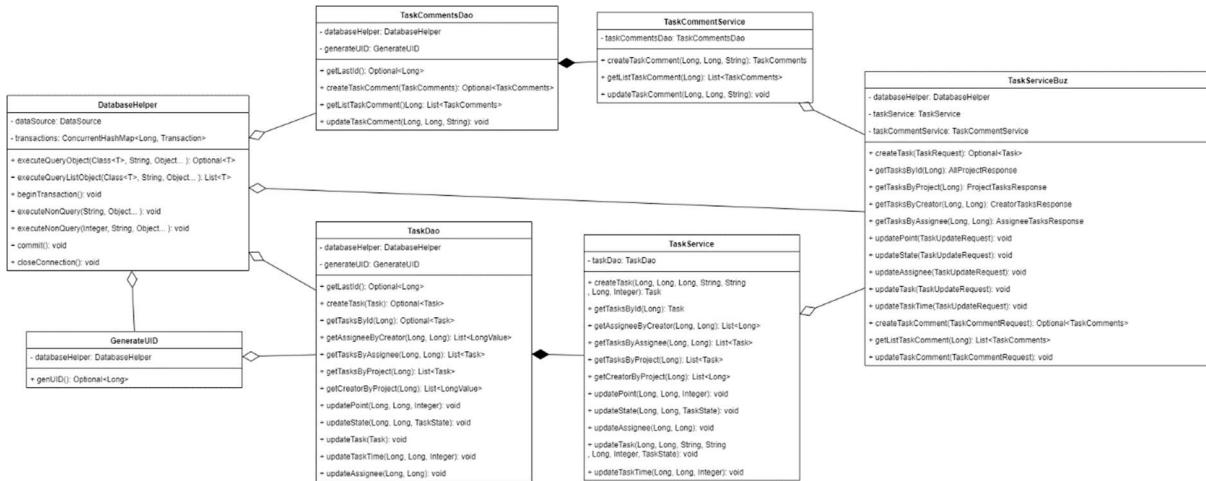
Hình 4.1 Sơ đồ lớp nghiệp vụ nhân viên

#### 3.2. Nghệp vụ dự án



Hình 4.2 Sơ đồ lớp nghiệp vụ dự án

#### 3.3. Nghệp vụ công việc



Hình 4.3 Sơ đồ lớp nghiệp vụ công việc

## 4. MÔ TẢ CHI TIẾT TÙNG LỚP

### 4.1. Nghiệp vụ nhân viên

#### 4.1.1. Lớp DatabaseHelper

##### 4.1.1.1. Thuộc tính

Bảng 4.1 Bảng mô tả thuộc tính lớp DatabaseHelper

Tên	Kiểu dữ liệu	Mô tả
dataSource	DataSource	Kiểu kết nối cơ sở dữ liệu
transactions	ConcurrentHashMap<Long, Transaction>	Dùng để quản lý phiên kết nối với cơ sở dữ liệu

##### 4.1.1.2. Phương thức

Bảng 4.2 Bảng mô tả phương thức lớp DatabaseHelper

Tên	Kiểu dữ liệu	Mô tả
executeQueryObject	Optional<T>	Dùng để thực hiện truy vấn trên cơ sở dữ liệu
executeQueryListObject	List<T>	Dùng để thực hiện truy vấn danh sách trên cơ sở dữ liệu
beginTransaction	void	Dùng để bắt đầu phiên kết nối với cơ sở dữ liệu
executeNonQuery	void	Dùng để thực hiện 1 câu lệnh trên cơ sở dữ liệu
commit	void	Dùng để lưu thay đổi trong phiên làm việc

closeConnection	void	Dùng để đóng kết nối cơ sở dữ liệu
-----------------	------	------------------------------------

#### 4.1.2. Lớp GenerateUID

##### 4.1.2.1. Thuộc tính

**Bảng 4.3 Bảng mô tả thuộc tính lớp GenerateUID**

Tên	Kiểu dữ liệu	Mô tả
databaseHelper	DatabaseHelper	Dùng để kết nối cơ sở dữ liệu

##### 4.1.2.2. Phương thức

**Bảng 4.4 Bảng mô tả phương thức lớp GenerateUID**

Tên	Kiểu dữ liệu	Mô tả
genUID	Optional<Long>	Dùng để trả về mã số duy nhất cho từng nghiệp vụ

#### 4.1.3. Lớp PositionDao

##### 4.1.3.1. Thuộc tính

**Bảng 4.5 Bảng mô tả thuộc tính lớp PositionDao**

Tên	Kiểu dữ liệu	Mô tả
databaseHelper	DatabaseHelper	Dùng để kết nối cơ sở dữ liệu

##### 4.1.3.2. Phương thức

**Bảng 4.6 Bảng mô tả phương thức lớp PositionDao**

Tên	Kiểu dữ liệu	Mô tả
getAllPosition	List<Position>	Dùng để lấy tất cả chức vụ
createPosition	Optional<Position>	Dùng để tạo chức vụ mới
findByName	Optional<Position>	Dùng để tìm kiếm chức vụ theo tên
findById	Optional<Position>	Dùng để tìm kiếm chức vụ theo mã

#### 4.1.4. Lớp EmployeeDao

##### 4.1.4.1. Thuộc tính (Tương tự 4.1.3.1)

##### 4.1.4.2. Phương thức

**Bảng 4.7 Bảng mô tả phương thức lớp EmployeeDao**

Tên	Kiểu dữ liệu	Mô tả
createEmployee	Optional<Employee>	Dùng để tạo nhân viên mới

findById	Optional<Employee>	Dùng để tìm kiếm nhân viên theo mã
updateEmployee	void	Dùng để cập nhật thông tin nhân viên

#### 4.1.5. Lớp RoleDao

4.1.5.1. Thuộc tính (Tương tự 4.1.3.1)

4.1.5.2. Phương thức

**Bảng 4.8** Bảng mô tả phương thức lớp RoleDao

Tên	Kiểu dữ liệu	Mô tả
getAllRole	List<Role>	Dùng để lấy tất cả quyền hiện có
createRole	Optional<Role>	Dùng để tạo quyền mới
findByName	Optional<Role>	Dùng để tìm kiếm quyền theo tên
findById	Optional<Role>	Dùng để tìm kiếm quyền theo mã
getRoleUser	Set<Role>	Dùng để lấy quyền của người dùng

#### 4.1.6. Lớp UserDao

4.1.6.1. Thuộc tính

**Bảng 4.9** Bảng mô tả thuộc tính lớp UserDao

Tên	Kiểu dữ liệu	Mô tả
databaseHelper	DatabaseHelper	Dùng để kết nối cơ sở dữ liệu
generateUID	GenerateUID	Dùng để sinh ra mã duy nhất

4.1.6.2. Phương thức

**Bảng 4.10** Bảng mô tả phương thức lớp UserDao

Tên	Kiểu dữ liệu	Mô tả
getLastId	Optional<Long>	Dùng để lấy ra mã tiếp theo của nghiệp vụ đó
createUser	Optional<User>	Tạo người dùng mới
addRoleToUser	void	Dùng để thêm quyền vào cho người dùng
removeRoleToUser	void	Dùng để xoá quyền của người dùng

getAll	List<User>	Lấy tất cả người dùng trong hệ thống
getAllWaiting	List<User>	Lấy tất cả người dùng đang chờ xác nhận trong hệ thống
updateStatus	void	Dùng để cập nhật trạng thái người dùng
findByEmail	Optional<User>	Dùng để tìm kiếm người dùng theo email
findByPhone	Optional<User>	Dùng để tìm kiếm người dùng theo số điện thoại
findByPhoneOrEmail	Optional<User>	Dùng để tìm kiếm người dùng theo số điện thoại hoặc email
findById	Optional<User>	Dùng để tìm kiếm người dùng theo mã
existsByPhone	boolean	Dùng để kiểm tra số điện thoại tồn tại chưa
existsByEmail	boolean	Dùng để kiểm tra email đã tồn tại hay chưa

#### 4.1.7. Lớp PositionService

##### 4.1.7.1. Thuộc tính

**Bảng 4.11** Bảng mô tả thuộc tính lớp PositionService

Tên	Kiểu dữ liệu	Mô tả
positionDao	PositionDao	Đối tượng kết nối cơ sở dữ liệu

##### 4.1.7.2. Phương thức

**Bảng 4.12** Bảng mô tả phương thức lớp PositionService

Tên	Kiểu dữ liệu	Mô tả
getAllPosition	List<Position>	Dùng để lấy tất cả chức vụ
createPosition	Position	Dùng để tạo chức vụ mới
findByName	Position	Dùng để tìm kiếm chức vụ theo tên
findById	Position	Dùng để tìm kiếm chức vụ theo mã

#### 4.1.8. Lớp EmployeeService

##### 4.1.8.1. Thuộc tính

**Bảng 4.13 Bảng mô tả thuộc tính lớp EmployeeService**

Tên	Kiểu dữ liệu	Mô tả
employeeDao	EmployeeDao	Đối tượng kết nối cơ sở dữ liệu

#### 4.1.8.2. Phương thức

**Bảng 4.14 Bảng mô tả phương thức lớp EmployeeService**

Tên	Kiểu dữ liệu	Mô tả
createEmployee	Employee	Dùng để tạo nhân viên mới
findById	Employee	Dùng để tìm kiếm nhân viên theo mã
updateEmployee	void	Dùng để cập nhật thông tin nhân viên

#### 4.1.9. Lớp RoleService

##### 4.1.9.1. Thuộc tính

**Bảng 4.15 Bảng mô tả thuộc tính lớp RoleService**

Tên	Kiểu dữ liệu	Mô tả
roleDao	RoleDao	Đối tượng kết nối cơ sở dữ liệu

##### 4.1.9.2. Phương thức

**Bảng 4.16 Bảng mô tả phương thức lớp RoleService**

Tên	Kiểu dữ liệu	Mô tả
getAllRole	List<Role>	Dùng để lấy tất cả quyền hiện có
createRole	Role	Dùng để tạo quyền mới
findByName	Role	Dùng để tìm kiếm quyền theo tên
findById	Role	Dùng để tìm kiếm quyền theo mã
getRoleUser	Set<Role>	Dùng để lấy quyền của người dùng

#### 4.1.10. Lớp UserService

##### 4.1.10.1. Thuộc tính

**Bảng 4.17 Bảng miêu tả thuộc tính lớp UserService**

Tên	Kiểu dữ liệu	Mô tả
userDao	UserDao	Đối tượng kết nối cơ sở dữ liệu
encoder	BCryptPasswordEncoder	Dùng để mã hoá password

##### 4.1.10.2. Phương thức

**Bảng 4.18 Bảng mô tả phương thức lớp UserService**

Tên	Kiểu dữ liệu	Mô tả
createUser	User	Tạo người dùng mới
addRoleToUser	void	Dùng để thêm quyền vào cho người dùng
removeRoleToUser	void	Dùng để xoá quyền của người dùng
getUsers	List<User>	Lấy tất cả người dùng trong hệ thống
getUsersWaiting	List<User>	Lấy tất cả người dùng đang chờ xác nhận trong hệ thống
updateStatus	void	Dùng để cập nhật trạng thái người dùng
findByEmail	Optional<User>	Dùng để tìm kiếm người dùng theo email
findByPhone	Optional<User>	Dùng để tìm kiếm người dùng theo số điện thoại
findByPhoneOrEmail	Optional<User>	Dùng để tìm kiếm người dùng theo số điện thoại hoặc email
findById	Optional<User>	Dùng để tìm kiếm người dùng theo mã
existsByPhone	boolean	Dùng để kiểm tra số điện thoại tồn tại chưa
existsByEmail	boolean	Dùng để kiểm tra email đã tồn tại hay chưa

#### *4.1.11. Lớp EmployeeServiceBuz*

##### 4.1.11.1. Thuộc tính

**Bảng 4.19 Bảng mô tả thuộc tính lớp EmployeeServiceBuz**

Tên	Kiểu dữ liệu	Mô tả
databaseHelper	DatabaseHelper	Dùng để kết nối cơ sở dữ liệu
userService	UserService	Đối tượng thực hiện tương tác người dùng

employeeService	EmployeeService	Đối tượng thực hiện tương tác nhân viên
roleService	RoleService	Đối tượng thực hiện tương tác quyền
positionService	PositionService	Đối tượng thực hiện tương tác chức vụ

#### 4.1.11.2. Phương thức

**Bảng 4.20 Bảng mô tả phương thức lớp EmployeeServiceBuz**

Tên	Kiểu dữ liệu	Mô tả
createEmployeeAdmin	Optional<EmployeeResponse>	Dùng để quản lý tạo trực tiếp nhân viên mới
createEmployee	Optional<EmployeeResponse>	Dùng để tạo nhân viên mới
getEmployees	List<EmployeeResponse>	Dùng để lấy tất cả nhân viên
getEmployeesWaiting	List<EmployeeResponse>	Dùng để lát tất cả nhân viên đang chờ xác nhận
updateUser	void	Dùng để cập nhật thông tin người dùng
checkPhoneOrEmail	String	Dùng để kiểm tra số điện thoại hoặc email đã tồn tại chưa
getEmployee	Optional<EmployeeResponse>	Dùng để lấy thông tin một nhân viên
getRoles	List<Role>	Dùng để lấy tất cả quyền trong hệ thống
updateEmployee	void	Dùng để cập nhật thông tin nhân viên

## 4.2. Nghệp vụ dự án

### 4.2.1. Lớp DatabaseHelper (tương tự 4.1.1)

### 4.2.2. Lớp GenerateUID (tương tự 4.1.2)

### 4.2.3. Lớp ProjectDao

#### 4.2.3.1. Thuộc tính (Tương tự 4.1.3.1)

#### 4.2.3.2. Phương thức

**Bảng 4.21 Bảng mô tả phương thức lớp ProjectDao**

Tên	Kiểu dữ liệu	Mô tả
getLastId	Optional<Long>	Dùng để lấy ra mã tiếp theo của nghiệp vụ đó
createPro	Optional<Project>	Dùng để tạo dự án mới
getListPro	List<Project>	Dùng để lấy danh sách dự án
updateProject	void	Dùng để cập nhật thông tin dự án
getProject	Optional<Project>	Dùng để lấy một dự án

#### 4.2.4. Lớp PerOfProjectDao

##### 4.2.4.1. Thuộc tính (Tương tự 4.1.3.1)

##### 4.2.4.2. Phương thức

**Bảng 4.22 Bảng mô tả phương thức lớp PerOfProjectDao**

Tên	Kiểu dữ liệu	Mô tả
createPOP	Optional<PerOfProject>	Dùng để tạo quan hệ dự án với nhân viên mới
getListPOP	List<PerOfProject>	Dùng để lấy danh sách quan hệ dựa trên mã dự án
deletePOP	void	Dùng để xoá quan hệ giữ nhân viên và dự án
getListWithRole	List<PerOfProject>	Dùng để lấy danh sách các quan hệ của một nhân viên với quyền trong dự án
getListWithoutRole	List<PerOfProject>	Dùng để lấy danh sách các quan hệ của một nhân viên khác với quyền trong dự án

#### 4.2.5. Lớp ProjectService

##### 4.2.5.1. Thuộc tính

**Bảng 4.23 Bảng mô tả thuộc tính lớp ProjectService**

Tên	Kiểu dữ liệu	Mô tả
projectDao	ProjectDao	Đối tượng kết nối cơ sở dữ liệu

##### 4.2.5.2. Phương thức

**Bảng 4.24 Bảng mô tả phương thức lớp ProjectService**

Tên	Kiểu dữ liệu	Mô tả
createPro	Project	Dùng để tạo dự án mới
getListPro	List<Project>	Dùng để lấy danh sách dự án
updateProject	void	Dùng để cập nhật thông tin dự án
getProject	Project	Dùng để lấy một dự án

#### 4.2.6. Lớp PerOfProjectService

##### 4.2.6.1. Thuộc tính

**Bảng 4.25 Bảng mô tả thuộc tính lớp PerOfProjectService**

Tên	Kiểu dữ liệu	Mô tả
perOfProjectDao	PerOfProjectDao	Đối tượng kết nối cơ sở dữ liệu

##### 4.2.6.2. Phương thức

**Bảng 4.26 Bảng mô tả phương thức lớp PerOfProjectService**

Tên	Kiểu dữ liệu	Mô tả
createPOP	PerOfProject	Dùng để tạo quan hệ dự án với nhân viên mới
getListPOP	List<PerOfProject>	Dùng để lấy danh sách quan hệ dựa trên mã dự án
deletePOP	void	Dùng để xoá quan hệ giữ nhân viên và dự án
getListWithRole	List<PerOfProject>	Dùng để lấy danh sách các quan hệ của một nhân viên với quyền trong dự án
getListWithoutRole	List<PerOfProject>	Dùng để lấy danh sách các quan hệ của một nhân viên khác với quyền trong dự án

#### 4.2.7. Lớp ProjectServiceBuz

##### 4.2.7.1. Thuộc tính

**Bảng 4.27 Bảng mô tả thuộc tính lớp ProjectServiceBuz**

Tên	Kiểu dữ liệu	Mô tả
databaseHelper	DatabaseHelper	Dùng để kết nối cơ sở dữ liệu

projectDao	ProjectDao	Đối tượng thực hiện tương tác dự án
perOfProjectDao	PerOfProjectDao	Đối tượng thực hiện tương tác quan hệ nhân viên với dự án

#### 4.2.7.2. Phương thức

**Bảng 4.28 Bảng mô tả phương thức lớp ProjectServiceBuz**

Tên	Kiểu dữ liệu	Mô tả
createProject	ProjectResponse	Dùng để tạo dự án mới
getListProject	AllProjectResponse	Dùng để lấy ra tất cả dự án
getProjectsOfEmployee	EmployeeProjectResponse	Dùng để lấy tất cả dự án mà nhân viên tham gia
updateProject	void	Dùng để cập nhật dự án
updateState	void	Dùng để cập nhật trạng thái dự án
getProject	ProjectResponse	Dùng để lấy chi tiết một dự án
createPOP	void	Dùng để tạo quan hệ nhân viên và dự án
getListPOP	List<PerOfProject>	Dùng để lấy danh sách các quan hệ nhân viên và dự án
deletePOP	void	Dùng để xoá quan hệ nhân viên và dự án
getEmployeesFreeForProject	AllEmployeeResponse	Dùng để lấy những nhân viên chưa được thêm vào dự án

### 4.3. Nghiệp vụ công việc

#### 4.3.1. Lớp DatabaseHelper (tương tự 4.1.1)

#### 4.3.2. Lớp GenerateUID (tương tự 4.1.2)

#### 4.3.3. Lớp TaskDao

##### 4.3.3.1. Thuộc tính (Tương tự 4.1.3.1)

##### 4.3.3.2. Phương thức

**Bảng 4.29 Bảng mô tả phương thức lớp TaskDao**

Tên	Kiểu dữ liệu	Mô tả
getLastId	Optional<Long>	Dùng để lấy ra mã tiếp theo của nghiệp vụ đó
createTask	Optional<Task>	Dùng để tạo công việc
getTasksById	Optional<Task>	Dùng để lấy một công việc
getAssigneeByCreator	List<LongValue>	Dùng để lấy những nhân viên được giao công việc
getTasksByAssignee	List<Task>	Dùng để lấy công việc của một nhân viên
getTasksByProject	List<Task>	Dùng để lấy công việc trong một dự án
getCreatorByProject	List<LongValue>	Dùng để lấy danh sách những người tạo công việc trong dự án
updatePoint	void	Dùng để tạo công việc
updateState	void	Dùng để cập nhật trạng thái công việc
updateTask	void	Dùng để cập nhật thông tin công việc
updateTaskTime	void	Dùng để cập nhật thời gian công việc
updateAssignee	void	Dùng để cập nhật người thực hiện công việc

#### 4.3.4. Lớp TaskCommentDao

##### 4.3.4.1. Thuộc tính (Tương tự 4.1.3.1)

##### 4.3.4.2. Phương thức

**Bảng 4.30 Bảng mô tả phương thức lớp TaskCommentDao**

Tên	Kiểu dữ liệu	Mô tả
getLastId	Optional<Long>	Dùng để lấy ra mã tiếp theo của nghiệp vụ đó
createTaskComment	Optional<TaskComments>	Dùng để tạo bình luận công việc

getListTaskComment	List<TaskComments>	Dùng để lấy danh sách bình luận của công việc
updateTaskComment	void	Dùng để cập nhật lại bình luận công việc

#### 4.3.5. Lớp TaskService

##### 4.3.5.1. Thuộc tính

**Bảng 4.31 Bảng mô tả thuộc tính lớp TaskService**

Tên	Kiểu dữ liệu	Mô tả
taskDao	TaskDao	Đối tượng kết nối cơ sở dữ liệu

##### 4.3.5.2. Phương thức

**Bảng 4.32 Bảng mô tả phương thức lớp TaskService**

Tên	Kiểu dữ liệu	Mô tả
createTask	Task	Dùng để tạo công việc
getTasksById	Task	Dùng để lấy một công việc
getAssigneeByCreator	List<LongValue>	Dùng để lấy những nhân viên được giao công việc
getTasksByAssignee	List<Task>	Dùng để lấy công việc của một nhân viên
getTasksByProject	List<Task>	Dùng để lấy công việc trong một dự án
getCreatorByProject	List<LongValue>	Dùng để lấy danh sách những người tạo công việc trong dự án
updatePoint	void	Dùng để tạo công việc
updateState	void	Dùng để cập nhật trạng thái công việc
updateTask	void	Dùng để cập nhật thông tin công việc
updateTaskTime	void	Dùng để cập nhật thời gian công việc
updateAssignee	void	Dùng để cập nhật người thực hiện công việc

#### 4.3.6. Lớp TaskCommentService

#### 4.3.6.1. Thuộc tính

**Bảng 4.33 Bảng mô tả thuộc tính lớp TaskCommentService**

Tên	Kiểu dữ liệu	Mô tả
taskCommentDao	TaskCommentDao	Đối tượng kết nối cơ sở dữ liệu

#### 4.3.6.2. Phương thức

**Bảng 4.34 Bảng mô tả phương thức lớp TaskCommentService**

Tên	Kiểu dữ liệu	Mô tả
createTaskComment	TaskComments	Dùng để tạo bình luận công việc
getListTaskComment	List<TaskComments>	Dùng để lấy danh sách bình luận của công việc
updateTaskComment	void	Dùng để cập nhật lại bình luận công việc

#### 4.3.7. Lớp TaskServiceBuz

##### 4.3.7.1. Thuộc tính

**Bảng 4.35 Bảng mô tả thuộc tính lớp TaskServiceBuz**

Tên	Kiểu dữ liệu	Mô tả
databaseHelper	DatabaseHelper	Dùng để kết nối cơ sở dữ liệu
taskDao	TaskDao	Đối tượng thực hiện tương tác công việc
taskCommentDao	taskCommentDao	Đối tượng thực hiện tương tác bình luận của dự án

##### 4.3.7.2. Phương thức

**Bảng 4.36 Bảng mô tả phương thức lớp TaskServiceBuz**

Tên	Kiểu dữ liệu	Mô tả
createTask	Optional<Task>	Dùng để tạo công việc
getTasksById	AllProjectResponse	Dùng để lấy một công việc
getTasksByProject	ProjectTasksResponse	Dùng để lấy tất cả công việc trong dự án
getTasksByCreator	CreatorTasksResponse	Dùng để lấy tất cả công việc người đó tạo ra

getTasksByAssignee	AssigneeTasksResponse	Dùng để lấy tất cả công việc được giao trong dự án
updatePoint	void	Dùng để tạo công việc
updateState	void	Dùng để cập nhật trạng thái công việc
updateTask	void	Dùng để cập nhật thông tin công việc
updateTaskTime	void	Dùng để cập nhật thời gian công việc
updateAssignee	void	Dùng để cập nhật người thực hiện công việc
createTaskComment	Optional<TaskComments>	Dùng để tạo bình luận công việc
getListTaskComment	List<TaskComments>	Dùng để lấy danh sách bình luận của công việc
updateTaskComment	void	Dùng để cập nhật lại bình luận công việc

## CHƯƠNG 5 : KIỂM THỦ PHẦN MỀM

### 1. GIỚI THIỆU

Kế hoạch kiểm thử này được thiết kế để qui định phạm vi, cách tiếp cận, các tài nguyên, và lịch trình của tất cả các hoạt động kiểm thử của dự án Ứng dụng đặt vé xe trực tuyến.

Kế hoạch nhận định các mục cần kiểm thử, tính năng cần kiểm thử, loại kiểm thử mà được áp dụng, trách nhiệm cá nhân cho việc kiểm thử, tài nguyên và lịch trình cần thiết để hoàn thành kiểm thử, và rủi ro đi kèm với kế hoạch.

### 2. CHIẾN LƯỢC KIỂM THỬ

#### 2.1. Phạm vi kiểm thử:

##### 2.1.1. Tính năng cần kiểm thử:

Tất cả tính năng của ứng cần được kiểm thử là:

Bảng 5.1 Bảng tính năng cần được kiểm thử

Tên Module	Vai trò có thể áp dụng	Mô tả
Đăng nhập	Quản trị viên Nhân viên	Quản trị viên: sử dụng chức năng để quản lý nhân viên và dự án Nhân viên: sử dụng chức năng này để xác thực là nhân viên của công ty.
Tạo dự án	Quản trị viên Trưởng nhóm	Quản trị viên và trưởng nhóm tạo dự án cho công ty và thực hiện phân chia công việc.
Thêm công việc	Quản trị viên Trưởng nhóm	Quản trị viên và trưởng nhóm thực hiện việc tạo công việc cho nhân viên thực hiện.
Thêm nhân viên mới	Quản trị viên Quản trị nhân sự	Quản trị nhân sự: thêm thông tin của nhân viên theo yêu cầu của nhân viên. Quản trị viên: thực hiện việc thêm tài khoản cho nhân viên.

Xin phép nghỉ	Nhân viên Quản trị viên	Nhân viên: sử dụng chức năng để xin phép nghỉ Quản trị viên: duyệt phép nghỉ.
Thông báo	Quản trị viên Trưởng nhóm	Quản trị viên và trưởng nhóm sử dụng chức năng để thông báo cho toàn thể nhân viên.
Thống kê theo dự án	Quản trị viên	Quản trị viên có thể xem thống kê các dự án.
Hoàn thành công việc	Nhân viên	Nhân viên khi thực hiện xong việc được giao thì nộp công việc lại cho trưởng nhóm
Chấm điểm công việc	Trưởng nhóm	Trưởng nhóm thực hiện chấm điểm khi công việc được hoàn thành.
Chuyển công việc cho nhân viên khác	Trưởng nhóm	Trưởng nhóm thực hiện việc chuyển công việc giữa các nhân viên.
Chỉnh sửa thông tin cá nhân	Nhân viên	Nhân viên có thể sử dụng chức năng để thay đổi thông tin của mình.

#### 2.1.2. Tính năng không cần kiểm thử:

Dưới đây là những tính năng không cần thử bởi vì chúng không nằm trong yêu cầu thông số kỹ thuật của phần mềm:

- Giao diện người dùng
- Hiệu năng ứng dụng
- Độ tương thích ứng dụng với các hệ điều hành

#### 2.2. Loại kiểm thử

Trong đề tài này, có 4 loại kiểm thử nên được áp dụng:

- API Testing: Kiểm thử các API được tạo ra cho ứng dụng.
- Integration Testing: Các module phần mềm được kết hợp và kiểm thử như một nhóm
- Install/ uninstall Testing: Tập trung cái mà người dùng sẽ cần để cài đặt/ gỡ cài đặt và thiết lập/ loại bỏ thành công phần mềm mới.

## **2.3. Hậu cần kiểm thử**

### **2.3.1. Người sẽ kiểm thử?**

- Dự án nên tự kiểm thử bởi các thành viên trong nhóm để tiết kiệm chi phí nhân lực.

### **2.3.2. Khi nào kiểm thử diễn ra?**

- Tester sẽ bắt đầu thực thi kiểm thử khi tất cả những điều vào này sẵn sàng:
- Phần mềm sẵn có cho kiểm thử.
- Thông số kỹ thuật kiểm thử được tạo ra.
- Môi trường kiểm thử được xây dựng.
- Đủ nguồn nhân lực cho kiểm thử.

## **3. MỤC TIÊU KIỂM THỬ**

Những mục tiêu của kiểm thử là để xác minh các chức năng của đề tài, dự án nên tập trung vào kiểm thử đăng nhập, tạo dự án, thêm công việc và cũng như quản lý dữ liệu để đảm bảo tất cả các hoạt động có thể hoạt động bình thường trong môi trường thử nghiệm và thực tế.

## **4. TIÊU CHÍ KIỂM THỬ**

### **4.1. Tiêu chí giàn đoạn**

Nếu thành viên trong team báo cáo rằng có 40% các test case đều failed, tạm dừng kiểm thử đến khi team dev sửa tất cả các case bị fail.

### **4.2. Tiêu chí kết thúc**

Xác định tiêu chí để chỉ ra kết thúc thành công của một giai đoạn kiểm thử

- Tỉ lệ hoạt động 100% là bắt buộc nếu không có một lý do rõ ràng được đưa ra.
- Tỉ lệ pass là 80%, đạt được tỉ lệ pass này là bắt buộc.

## **5. LẬP KẾ HOẠCH TÀI NGUYÊN**

### **5.1. Tài nguyên hệ thống**

**Bảng 5.2 Bảng tài nguyên hệ thống**

No.	Tài nguyên	Mô tả
1	Server	Cần một cơ sở dữ liệu server cài đặt Postgres SQL server Web server API cài đặt Java Spring Boots (Maven)
2	Test Tool	Phát triển một tool kiểm thử có thể tự động tạo ra kết quả test với các mẫu được định nghĩa trước và tự động thực thi kiểm thử
3	Computer	Có ít nhất 1 máy tính chạy hệ điều hành Ubuntu (hoặc Window) 8gb ram , 4 core CPU , 10gb ổ cứng.
4	Third-Party Server	Deploy database lên cloud AWS RDS Deploy API server lên AWS EC2

## 5.2. Nhân lực

**Bảng 5.3 Bảng nhân lực**

No.	Member	Tasks
1	Test Manager	Quản lý toàn bộ dự án Xác định hướng đi cho dự án Nắm giữ các tài nguyên phù hợp
2	Test	Nhận diện và mô tả các kỹ thuật, tool, kiến trúc kiểm thử tự động phù hợp. Xác minh và đánh giá Tiếp cận của Kiểm thử Thực thi kiểm thử, đọc kết quả Log, Báo cáo lỗ hỏng
3	Developer in Test	Triển khai test case, test phần mềm, test suite, ...
4	Test Administrator	Xây dựng và đảm bảo môi trường kiểm thử và tài sản được quản lý và duy trì Hỗ trợ Tester sử dụng môi trường kiểm thử cho việc thực thi kiểm thử.

## 6. LỊCH TRÌNH VÀ ƯỚC LƯỢNG

### 6.1. Tất cả task dự án và ước lượng

Bảng 5.4 Bảng công việc dự án và ước lượng

Milestone	Deliverables	Duration	Start Date	End Date
Lập kế hoạch kiểm thử	Tài liệu Test Plan	2 ngày	15/12/2019	17/12/2019
Xem lại các tài liệu	Tài liệu Tes Plan	1 ngày	17/12/2019	18/12/2019
Thiết kế các testcase	Tài liệu Testcase	1 ngày	18/12/2019	19/12/2019
Viết các testcase	Tài liệu Testcase	2 ngày	19/12/2019	21/12/2019
Xem lại các testcase	Tài liệu Testcase	1 ngày	21/12/2019	22/12/2019
Thực thi các testcase	Tài liệu Testcase	1 ngày	22/12/2019	23/12/2019
Ghi nhận và đánh giá kết quả kiểm thử	Tài liệu Testcase	2 ngày	23/12/2019	25/12/2019

## 7. TESTCASE

### 7.1. Chức năng đăng nhập:

Bảng 5.5 Bảng testcase chức năng đăng nhập

ID	Mô tả testcase	Quy trình	Dữ liệu	Kết quả dự tính
FUNC_LOGI N_01	Bỏ trống username và password	1. Mở ứng dụng. 2. Vào màn hình đăng nhập 3. Bỏ trống 2 ô “username” và “password”	Username: Trống password: Trống	Hiển thị lỗi không đăng nhập được.

		4. Bấm đăng nhập		
FUNC_LOGI N_02	Bỏ trống username	1. Mở ứng dụng. 2.Vào màn hình đăng nhập 3. Bỏ trống ô “username” 4. Nhập “password” 5. Bấm đăng nhập	<b>Username:</b> Trống <b>password:</b> “123456789”	Hiển thị lỗi không đăng nhập được.
FUNC_LOGI N_03	BỎ TRỐNG password	1. Mở ứng dụng. 2.Vào màn hình đăng nhập 3. BỎ TRỐNG ô “password” 4. BẤM ĐĂNG NHẬP	<b>Username:</b> li@gmail.com <b>password:</b> Trống	Hiển thị lỗi không đăng nhập được.
FUNC_LOGI N_04	Điền sai username	1. Mở ứng dụng. 2.Vào màn hình đăng nhập 3.Điền sai ô “username” 4. Bấm đăng nhập	<b>Username:</b> liem98 <b>password:</b> 123456789	Hiển thị lỗi không đăng nhập được.
FUNC_LOGI N_05	Điền đúng thông tin	1. Mở ứng dụng. 2.Vào màn hình đăng nhập 3.Điền đúng 2 ô “username” và “password” 4. Bấm đăng nhập	<b>Username:</b> li@gmail.com <b>password:</b> 123456789	Đăng nhập thành công.

## 7.2. Chức năng tạo dự án:

**Bảng 5.6 Bảng testcase chức năng tạo dự án**

ID	Mô tả testcase	Quy trình	Dữ liệu	Kết quả dự tính
FUNC_PRO_01	Tạo dự án không đặt tên	1. Mở ứng dụng. 2. Thực hiện đăng nhập thành công. 3. Vào mục dự án 4. Chọn tạo dự án 5. Bỏ trống ô tên dự án. 6. Bấm tạo dự án.	Tên dự án: Trống Thành viên: Tên nhân viên	Hiển thị tạo dự án thất bại
FUNC_PRO_02	Tạo dự án không thêm nhân viên	1. Mở ứng dụng. 2. Thực hiện đăng nhập thành công. 3. Vào mục dự án 4. Chọn tạo dự án 5. Bỏ trống ô tên nhân viên. 6. Bấm tạo dự án.	Tên dự án: Tên dự án Thành viên: Trống	Hiển thị thành công và người tạo dự án làm trưởng nhóm.
FUNC_PRO_03	Tạo dự án	1. Mở ứng dụng. 2. Thực hiện đăng nhập thành công. 3. Vào mục dự án 4. Chọn tạo dự án 5. Điền đầy đủ thông tin 6. Bấm tạo dự án.	Tên dự án: Tên dự án Thành viên: Tên nhân viên	Hiển thị thành công và người trưởng nhóm được chỉ định.

### 7.3. Chuyển công việc:

**Bảng 5.7** Bảng testcase chức năng chuyển công việc

ID	Mô tả testcase	Quy trình	Dữ liệu	Kết quả dự tính
FUNC_CON VER_01	Chuyển công việc từ nhân viên này sang nhân viên khác	1. Mở ứng dụng. 2. Thực hiện đăng nhập thành công. 3. Vào mục dự án 4. Chọn vào công việc 5. Click chuột và kéo thả vào nhân viên khác		Hiển thị chuyển công việc thành công

## KẾT LUẬN

### 1. NHỮNG KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC

- Xây dựng thành công web app quản lý nhân sự và dự án cho công ty phần mềm
- Vận dụng được các công nghệ phần mềm vào đề tài: Java-Spring Boots, Reactjs.
- Tìm hiểu cơ sở dữ liệu Postgres SQL, áp dụng hiệu quả vào đề tài.
- Các hoạt động, làm việc nhóm hiệu quả, biết cách phân chia thời gian làm việc hợp lý.

### 2. ƯU ĐIỂM

- Giao diện dễ sử dụng, giúp người dùng không phải suy nghĩ khi sử dụng.
- Phần mềm web app hoạt động độc lập theo từng chức năng, có thể bảo trì từng chức năng mà không ảnh hưởng đến các chức năng còn lại.
- Phần Backend – Frontend phân chia rõ ràng giao tiếp qua các api.
- Một số tính năng nổi bật của đề tài:
  - o Thông kê được những dự án hiện có
  - o Thông kê được những công việc đã và chưa hoàn thành.
  - o Có thể chuyển giao công việc bằng cách kéo thả công việc
  - o Có timeline rõ ràng cho từng công việc.

### 3. NHƯỢC ĐIỂM

- Đăng nhập bằng facebook chưa thực hiện được.
- Hệ thống mail cho việc xử lý thông báo còn chưa hoàn thiện.
- Chưa ghi lại nhật ký hoạt động của từng nhân viên.

### 4. HƯỚNG PHÁT TRIỂN

- Tiếp tục thêm và chỉnh sửa các chức năng còn thiếu.
- Phát triển tính năng ghi lại nhật ký hoạt động.
- Phát triển thêm tính năng chat.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] <https://trello.com/>. Ứng dụng lập danh sách theo kiểu Kanban dựa trên web
- [2] <https://tlcn.atlassian.net/jira/software/projects/TES/boards/1/backlog>, Ứng dụng theo dõi lỗi và quản lý dự án
- [3] <https://asia-enterprise.taskworld.com/tncn/#/tasks>,
- [4] <https://b24-fug0q6.bitrix24.com/stream/>,
- [5] <https://www.wrike.com/workspace.htm>,
- [6] <https://o7planning.org/vi/11267/huong-dan-lap-trinh-spring-boot-cho-nguo-i-moi-bat-dau>, Spring Boot là gì?
- [7] <https://viblo.asia/p/co-che-hoat-dong-cua-spring-security-tat-tan-tat-cac-vi-du-ve-spring-security-63vKjmvx52R>, 2018, Lợi ích của spring security.
- [8] <https://huongdanjava.com/vi/spring-cloud-netflix>, 2018, Spring Cloud Netflix
- [9] <https://viblo.asia/p/reactjs uu-diem-va-nhuoc-diem-V3m5WzexlO7>, 2017, ReactJS - Ưu điểm và nhược điểm
- [10] <https://techmaster.vn/posts/33624/postgresql-tot-honcac-co-so-du-lieu-sql-khac>, 2015, Điều gì làm cho PostgreSQL hơn các cơ sở dữ liệu SQL mã nguồn mở khác? - Phần 1