TỔNG LIÊN ĐOÀN LAO ĐỘNG VIỆT NAM

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÔN ĐỨC THẮNG**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**ĐỒ ÁN CUỐI KÌ**

**MÔN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM**

**HỆ THỐNG QUẢN LÝ NHÀ TRỌ**

*Người hướng dẫn*: **Thầy HUỲNH ANH KHIÊM**

*Người thực hiện*: **PHẠM HUỲNH ANH TIẾN – 51900444**

**NGUYỄN VINH TIẾNG – 51900713**

**TRẦN PHƯỢNG HOÀNG – 51900743**

**TRẦN THÁI BẢO - 51900725**

Lớp **: 19050301 – 19050302 – 19050202**

Khoá  **: 23**

**THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH, NĂM 2022**

TỔNG LIÊN ĐOÀN LAO ĐỘNG VIỆT NAM

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÔN ĐỨC THẮNG**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**ĐỒ ÁN CUỐI KÌ**

**MÔN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM**

**HỆ THỐNG QUẢN LÝ NHÀ TRỌ**

*Người hướng dẫn*: **Thầy HUỲNH ANH KHIÊM**

*Người thực hiện*: **PHẠM HUỲNH ANH TIẾN – 51900444**

**NGUYỄN VINH TIẾNG – 51900713**

**TRẦN PHƯỢNG HOÀNG – 51900743**

**TRẦN THÁI BẢO - 51900725**

Lớp **: 19050301 – 19050302 – 19050202**

Khoá  **: 23**

**THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH, NĂM 2022**

**LỜI CẢM ƠN**

Sau quá trình học tập và rèn luyện tại trường Đại học Tôn Đức Thắng, Khoa Công Nghệ Thông Tin chúng em đã học tập được rất nhiều kiến thức bổ ích và tích lũy cho bản thân nhiều bài học. Đến với môn học “Công Nghệ Phần Mềm”, chúng em xin bày tỏ lòng chân thành cảm ơn đến quý Thầy Cô ở khoa Công Nghệ Thông Tin – Trường Đại Học Tôn Đức Thắng đã tâm huyết trong việc truyền đạt vốn kiến thức quý báu cho chúng em trong suốt quá trình học tập để có thể hoàn thành đồ án này.

Và chúng em xin trân thành cảm ơn đến giảng viên Nguyễn Ngọc Phiên đã tận tâm hướng dẫn chúng em trong các buổi học, giúp chúng em có sự hiểu và nâng cao trình độ kiến thức trong môn học Công Nghệ Phần Mềm, nếu không có những lời hướng dẫn và kiến thức mà Thầy đã truyền đạt thì có lẽ bài báo cáo này của chúng em khó có thể được hoàn thiện.

Với kiến thức hạn hẹp như những bước đi đầu còn nhiều sai sót, nên em rất mong nhận được những ý kiến góp ý quý báu của Thầy Cô và các bạn học để hoàn thiện còn hoàn thiện hơn những kiến thức của chúng em trong lĩnh vực thiết kế và xây dựng phần mềm.

**ĐỒ ÁN ĐƯỢC HOÀN THÀNH**

**TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÔN ĐỨC THẮNG**

Tôi xin cam đoan đây là sản phẩm đồ án của riêng chúng tôi và được sự hướng dẫn của Thầy Nguyễn Ngọc Phiên. Các nội dung nghiên cứu, kết quả trong đề tài này là trung thực và chưa công bố dưới bất kỳ hình thức nào trước đây. Những số liệu trong các bảng biểu phục vụ cho việc phân tích, nhận xét, đánh giá được chính tác giả thu thập từ các nguồn khác nhau có ghi rõ trong phần tài liệu tham khảo.

**Nếu phát hiện có bất kỳ sự gian lận nào chúng tôi xin hoàn toàn chịu trách nhiệm về nội dung đồ án của mình.** Trường đại học Tôn Đức Thắng không liên quan đến những vi phạm tác quyền, bản quyền do tôi gây ra trong quá trình thực hiện (nếu có).

*TP. Hồ Chí Minh, ngày tháng năm*

*Tác giả*

*(ký tên và ghi rõ họ tên)*

*Phạm Huỳnh Anh Tiến*

*Nguyễn Vinh Tiếng*

*Trần Phượng Hoàng*

*Trần Thái Bảo*

**PHẦN XÁC NHẬN VÀ ĐÁNH GIÁ CỦA GIẢNG VIÊN**

**Phần xác nhận của GV hướng dẫn**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Tp. Hồ Chí Minh, ngày tháng năm

(ký và ghi họ tên)

**Phần đánh giá của GV chấm bài**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Tp. Hồ Chí Minh, ngày tháng năm

(ký và ghi họ tên)

**TÓM TẮT**

Hiện nay, sự phát triển công nghệ thông tin mạnh mẽ đã ảnh hưởng, thay đổi ở hầu hết các lĩnh vực và các hệ thống quản lý đã ra đời để giảm bớt sức lao động của con người, bên cạnh đó là gia tăng sự chính xác, tốc độ xử lý và lưu trữ nguồn dữ liệu lớn. Các hệ thống quản lý cũng mang nhiều tiện lợi hơn và có tính tự động hóa cao hơn, giúp sự phát triển của công nghệ thông tin Việt Nam mạnh mẽ hơn.

Trong giai đoạn dịch bệnh Covid-19 hiện nay, một số lượng lớn học sinh, sinh viên, người lao động rời khỏi các thành phố lớn. Với dự đoán lượng học sinh, sinh viên, người lao động cần thuê nhà trọ tăng mạnh sau khi hết dịch, và để dễ quản lý khách hàng, các thiết bị, dịch vụ trong nhà trọ, hệ thống quản lý nhà trọ đã ra đời để mang lại các hiệu quả trong công tác quản lý nhà trọ.

**MỤC LỤC**

[LỜI CẢM ƠN i](#_heading=h.30j0zll)

[TÓM TẮT iv](#_heading=h.1fob9te)

[MỤC LỤC 1](#_heading=h.3znysh7)

[DANH MỤC CÁC BẢNG BIỂU, HÌNH VẼ, ĐỒ THỊ 5](#_heading=h.2et92p0)

[CHƯƠNG I: GIỚI THIỆU CHUNG 10](#_heading=h.tyjcwt)

[1.1 Giới thiệu đề tài 10](#_heading=h.3dy6vkm)

[1.2 Phương pháp sử dụng 10](#_heading=h.1t3h5sf)

[1.3 Lý do và mục đích chọn đề tài 10](#_heading=h.4d34og8)

[1.4 Yêu cầu hệ thống 11](#_heading=h.2s8eyo1)

[1.4.1 Yêu cầu chức năng 11](#_heading=h.17dp8vu)

[1.4.2 Yêu cầu phi chức năng 11](#_heading=h.3rdcrjn)

[CHƯƠNG II: ĐẶC TẢ YÊU CẦU 12](#_heading=h.26in1rg)

[2.1 Nghiệp vụ 12](#_heading=h.lnxbz9)

[2.1.1 Phỏng vấn 12](#_heading=h.35nkun2)

[2.1.2 Các quy trình nghiệp vụ 18](#_heading=h.44sinio)

[2.1.2.1 Quy trình quản lý nhân viên 19](#_heading=h.2jxsxqh)

[2.1.2.2 Quy trình quản lý hóa đơn 19](#_heading=h.z337ya)

[2.1.2.3 Quy trình quản lý nhà cung cấp 19](#_heading=h.3j2qqm3)

[2.1.2.4 Quy trình quản lý thông tin thuốc 20](#_heading=h.1y810tw)

[2.1.3 Đặc tả hệ thống 20](#_heading=h.4i7ojhp)

[2.2 Xác định tác nhân 21](#_heading=h.2xcytpi)

[2.3 Xác định use case 22](#_heading=h.3whwml4)

[2.3 Đặc tả use case 24](#_heading=h.qsh70q)

[CHƯƠNG III: THIẾT KẾ HỆ THỐNG 49](#_heading=h.1pxezwc)

[3.2 Kiến trúc hệ thống tổng quát 49](#_heading=h.49x2ik5)

[3.2.1 Giới thiệu mô hình MVC 49](#_heading=h.2p2csry)

[3.3 Thiết kế chi tiết 50](#_heading=h.3o7alnk)

[3.3.1 ERD 50](#_heading=h.23ckvvd)

[3.3.2 Physical Database 50](#_heading=h.32hioqz)

[3.3.3 Class Diagram 51](#_heading=h.41mghml)

[3.3.4 Sequence Diagram 52](#_heading=h.vx1227)

[3.3.5 State Diagram 61](#_heading=h.3fwokq0)

[3.3.6 Activity Diagram 75](#_heading=h.2iq8gzs)

[CHƯƠNG IV – HIỆN THỰC HỆ THỐNG 94](#_heading=h.1v1yuxt)

[4.1 Quy trình phát triển phần mềm 94](#_heading=h.4f1mdlm)

[4.1.1 Giới thiệu mô hình thác nước (Waterfall model) 94](#_heading=h.2u6wntf)

[4.1.2 Ưu điểm 95](#_heading=h.19c6y18)

[4.1.3 Nhược điểm 95](#_heading=h.3tbugp1)

[4.1.4 Lý do chọn mô hình 96](#_heading=h.28h4qwu)

[4.2 Kế hoạch phát triển phần mềm 96](#_heading=h.nmf14n)

[4.2.1 Kế hoạch giao tiếp nhóm 97](#_heading=h.37m2jsg)

[4.2.2 Quy tắc quản lý đồ án của nhóm 98](#_heading=h.1mrcu09)

[4.2.2.1 Quản lý tài liệu 98](#_heading=h.46r0co2)

[4.2.2.2 Quản lý tiến độ 98](#_heading=h.2lwamvv)

[4.2.3 Quy ước mã hóa 98](#_heading=h.111kx3o)

[4.3 Giới thiệu sản phẩm 101](#_heading=h.sqyw64)

[4.3.1 Chức năng cơ bản của người dùng 101](#_heading=h.3cqmetx)

[4.3.2 Chức năng quản lý thông tin thuốc 102](#_heading=h.xvir7l)

[4.3.3 Chức năng quản lý nhân viên 103](#_heading=h.3hv69ve)

[4.3.4 Chức năng thống kê doanh thu 105](#_heading=h.1x0gk37)

[4.3.5 Chức năng quản lý nhà cung cấp 106](#_heading=h.4h042r0)

[4.3.6 Chức năng quản lý hóa đơn 107](#_heading=h.2w5ecyt)

[4.4 UnitTest 110](#_heading=h.1rvwp1q)

[4.4.1 Testcase lấy tất cả các role hiện tại trong bảng roles 110](#_heading=h.1baon6m)

[4.4.2 Testcase lấy tất cả thông tin có id là 1 ở bảng users trong CSDL 110](#_heading=h.3vac5uf)

[4.4.3 Testcase kiểm tra loại thuốc đó có trong Database hay không 111](#_heading=h.2afmg28)

[4.4.4 Testcase tìm thuốc dựa theo tên trong bảng Medicine 112](#_heading=h.pkwqa1)

[4.4.5 Testcase tìm Invoice dựa theo id trong bảng invoice 112](#_heading=h.39kk8xu)

[4.4.6 Testcase lấy role dựa theo id 113](#_heading=h.1opuj5n)

[4.4.7 Testcase kiểm tra Nhà cung cấp có trong database 113](#_heading=h.48pi1tg)

[4.4.8 Testcase đếm số lượng nhà cung cấp 114](#_heading=h.2nusc19)

[4.4.9 Testcase lấy tất cả khách hàng trong database 114](#_heading=h.1302m92)

[4.4.10 Testcase lấy ID khách hàng 115](#_heading=h.3mzq4wv)

[4.4.11 Kết quả tất cả testcase 116](#_heading=h.4bvk7pj)

[4.5 Hướng dẫn sử dụng 116](#_heading=h.2r0uhxc)

[4.5.1 Yêu cầu cấu hình 116](#_heading=h.1664s55)

[4.5.2 Hướng dẫn cài đặt 116](#_heading=h.3q5sasy)

[CHƯƠNG V – TỔNG KẾT 118](#_heading=h.25b2l0r)

[5.1 Ưu điểm và khuyết điểm của hệ thống. 118](#_heading=h.kgcv8k)

[5.2 Những điều đã học hỏi trong quá trình làm phần mềm hệ thống. 118](#_heading=h.34g0dwd)

[5.3 Hướng Phát Triển Của Phần Mềm. 119](#_heading=h.1jlao46)

[TÀI LIỆU THAM KHẢO 120](#_heading=h.43ky6rz)

**DANH MỤC KÍ HIỆU VÀ CHỮ VIẾT TẮT**

**CÁC KÝ HIỆU**

**CÁC CHỮ VIẾT TẮT**

ERD Entity Relationship Diagram

MVC Model – View – Controller

**DANH MỤC CÁC BẢNG BIỂU, HÌNH VẼ, ĐỒ THỊ**

**DANH MỤC HÌNH**

**DANH MỤC BẢNG**

**CHƯƠNG I: GIỚI THIỆU CHUNG**

**1.1 Giới thiệu đề tài**

**1.2 Phương pháp sử dụng**

Nhóm đã thống nhất và quyết định sẽ phát triển một trang web sử dụng các ngôn ngữ: HTML, CSS, Javascript, NodeJS, Express JS, MongoDB.

- Front-end: HTML, CSS, Javascript.

- Back-end: NodeJS, Express JS.

- Database Engine: MongoDB.

**1.3 Lý do và mục đích chọn đề tài**

Ngày này, việc ứng dụng công nghệ thông tin vào các lĩnh vực sản xuất và kinh doanh đang trở nên bùng nổ, thúc đẩy sự phát triển và mở rộng của các doanh nghiệp trong và ngoài nước, nâng cao năng suất và tăng tính cạnh tranh. Đặc biệt, để giải quyết các vấn đề gây khó khăn và hạn chế sai sót trong khâu quản lý các thông tin. Chúng em quyết định phát triển hệ thống quản lý nhà trọ nhằm mang lại cho người dùng sự đơn giản trong công tác quản lý với giao diện thân thiện.

**1.4 Yêu cầu hệ thống**

***1.4.1 Yêu cầu chức năng***

Hệ thống quản lý nhà trọ bao gồm các tính năng sau:

* Quản lý tài khoản
* Quản lý nhân viên
* Quản lý khách trọ
* Quản lý phòng
* Quản lý thiết bị
* Quản lý dịch vụ, yêu cầu dịch vụ
* Quản lý yêu cầu sửa chữa
* Quản lý thông báo
* Quản lý hóa đơn
* Thống kê thu chi

***1.4.2 Yêu cầu phi chức năng***

Yêu cầu vận hành:

* Ứng dụng hoạt động trên nền tảng Web, người sử dụng có thể truy cập từ bất cứ nơi đây thông qua internet.
* Ứng dụng hoạt động hoàn chỉnh trên hầu hết các trình duyệt trên máy tính và điện thoại hiện nay.
* Ứng dụng tương tác với một cơ sở dữ liệu duy nhất đảm nhiệm tất cả các nhiệm vụ lưu trữ dữ liệu của ứng dụng và người dùng.
* Ứng dụng được Config, Deploy dễ dàng và nhanh chóng trên Web server.

Yêu cầu hiệu năng:

* Ứng dụng đáp ứng được số lượng người dùng dự kiến.
* Ứng dụng phản hồi ngay lập tức (<2s) khi có tương tác từ người dùng
* Ứng dụng hoạt động 24/7 (uptime 99,99%) trừ cập nhật đã được lên lịch và thông báo trước
* Database vẫn đáp ứng nhu cầu đọc ghi khi dữ liệu lớn theo thời gian

Yêu cầu bảo mật:

* Yêu cầu đăng nhập bằng tên người dùng và mật khẩu trước khi sử dụng hệ thống.
* Ứng dụng có cơ chế phân quyền truy cập, người dùng chỉ được sử dụng những chức năng mà hệ thống cho phép.
* Chủ trọ được phép truy cập và quản lý khách trọ, nhân viên, công việc, cơ sở vật chất của phòng trọ.
* Khách trọ và nhân viên nhận tên người dùng và mật khẩu từ chủ trọ nhưng được phép thay đổi mật khẩu
* Thông tin nhạy cảm (mật khẩu,...) được hash trước khi lưu vào cơ sở dữ liệu

Yêu cầu về văn hóa và chính trị:

* Định dạng ngày tháng và tiền tệ được thống nhất trong toàn hệ thống.
* Không vi phạm các quy định của hệ thống pháp luật hiện hành.

**CHƯƠNG II: ĐẶC TẢ YÊU CẦU**

**2.1 Nghiệp vụ**

***2.1.1 Phỏng vấn***

Nhóm đã tiến hành thực hiện kế hoạch phỏng vấn anh Nguyễn Vinh Tiếng – Quản lý tại motel quận 7.

**Bảng 2.1 Nội dung phòng vấn.**

***2.1.2 Các quy trình nghiệp vụ***

Quản lý nhà trọ online sẽ có các nhiệm vụ cơ bản như:

· Quản lý thông tin nhân viên

· Quản lý tài khoản phòng

· Quản lý thông tin phòng

· Quản lý thông tin thiết bị

· Quản lý hóa đơn

· Quản lý thông tin khách hàng

· Quản lý dịch vụ

· Quản lý yêu cầu công việc

2.1.2.1 Quy trình quản lý thông tin nhân viên

Khi nhà trọ tuyển thêm nhân viên mới, chủ trọ cần ghi nhận các thông tin của nhân viên (tên, ngày sinh, số điện thoại, email,…). Thông tin của nhân viên sẽ được chủ trọ thêm vào hệ thống, đồng thời chủ trọ sẽ tạo tài khoản cho nhân viên mới.

Trong quá trình làm việc, nếu có nhân viên muốn sửa thông tin thì sẽ liên hệ chủ trọ và chủ trọ sẽ cập nhật thông tin mới của nhân viên ra đó trên hệ thống. Chủ trọ cũng có thể xem thông tin chi tiết của nhân viên trong hệ thống.

2.1.2.2 Quy trình quản lý thông tin phòng

Khi có khách hàng thuê phòng thì chủ trọ sẽ tạo phòng trong hệ thống, sau đó chủ trọ sẽ tạo tài khoản dựa trên phòng được tạo. Chủ trọ có thể xem thông tin chi tiết của phòng. Nếu cần thiết chủ trọ có thể chỉnh sửa thông tin của phòng. Khi phòng đó không cần thiết thì chủ trọ có thể xóa phòng ra khỏi hệ thống.

2.1.2.3 Quy trình quản lý tài khoản phòng

Sau khi ký hợp đồng thuê trọ, khách trọ sẽ được cung cấp một tài khoản do chủ trọ tạo mới dựa trên phòng mà khách thuê (tất cả khách trọ trong cùng một phòng chỉ được cung cấp chung một tài khoản). Chủ trọ có thể xem thông tin chi tiết của tài khoản. Nếu cần thiết, chủ trọ có thể thay đổi thông tin của tài khoản

Nếu khách hàng rời đi không thuê phòng nữa thì chủ trọ sẽ xóa tài khoản đó ra khỏi hệ thống và khi có khách mới đến thuê phòng thì chủ trọ sẽ tạo mới một tài khoản cho phòng đó

2.1.2.4 Quy trình quản lý thông tin thiết bị

Chủ trọ là người quản lý các thiết bị của nhà trọ. Chủ trọ có thể thêm 1 thiết bị mới vào hệ thống. Sau khi thêm thì chủ trọ sẽ xem được thông tin của thiết bị đó. Khi cần thiết, chủ trọ có thể thay đổi thông tin của thiết bị.

Nếu thiết bị đó bị hư hay không được sử dụng nữa thì chủ trọ sẽ xóa thiết bị ra khỏi hệ thống.

2.1.2.5 Quy trình quản lý hóa đơn

Mối tháng chủ trọ sẽ tạo hóa đơn trên hệ thống bao gồm tiền phòng, tiền điện, nước và khách trọ sẽ vào hệ thống để xem hóa đơn phòng. Hóa đơn vừa được tạo sẽ có trạng thái là unpaid.

Sau khi khách trọ thanh toán xong tiền phòng thì chủ trọ sẽ cập nhật trạng thái của hóa đơn là paid trên hệ thống và khách trọ có thể vào xem hóa đơn đã được cập nhật trạng thái.

2.1.2.6 Quy trình quản lý thông tin khách hàng

Khi khách đến thuê phòng thì chủ trọ sẽ ghi nhận lại các thông tin của khách hàng (tên, tuổi, số điện thoại, email,…) và lưu thông tin vào hệ thống.

Chủ trọ có thể bấm vào từng khách hàng để xem thông tin chi tiết và khách trọ cũng có thể xem thông tin của mình trong hệ thống nếu có nhu cầu.

Nêu khách hàng muốn thay đổi hay cập nhật thông tin thì sẽ liên hệ với chủ trọ và chủ trọ sẽ là người cập nhật thông tin khách hàng trong hệ thống.

2.1.2.7 Quy trình quản lý dịch vụ

Chủ trọ là người quản lý các dịch vụ của nhà trọ, chủ trọ có thể thêm một dịch vụ mới vào hệ thống. Sau khi thêm thì phía chủ trọ và khách trọ và nhân viên đều có thể xem danh sách các dịch vụ có trong hệ thống.

Chủ trọ cũng là người sửa thông tin của dịch vụ (như sửa mô tả hay tăng, giảm giá của dịch vụ,…)

Khi thấy dịch vụ đó không còn cần thiết thì chủ trọ có thể xóa dịch vụ đó ra khỏi hệ thống.

2.1.2.8 Quy trình quản lý yêu cầu công việc

Nếu có nhu cầu, khách trọ có thể tạo yêu cầu công việc và chủ trọ cũng có thể tạo yêu cầu tương tự khách trọ. Khi thấy không cần thiết thì khách trọ hoặc chủ trọ có thể hủy yêu cầu công việc (nhưng chỉ được hủy trước khi có nhân viên nhận công việc đó).

Sau khi tạo yêu cầu thì chủ trọ, khách trọ và nhân viên sẽ có thể xem các yêu cầu công việc trong hệ thống. Về phía nhân viên sau khi xem yêu cầu thì nhân viên có thể chọn công việc phù hợp và nhận việc làm, lúc này trạng thái của công việc sẽ chuyển sang received. Nhân viên hoàn thành công việc thì sẽ báo cáo hoàn thành trên hệ thống và trạng thái công việc sẽ được cập nhật là finished.

***2.1.3 Đặc tả hệ thống***

**2.2 Xác định tác nhân**

**Bảng 2.2 Xác định các tác nhân**

**2.3 Xác định use case**

**Bảng 2.3 Xác định các use case**

**2.3 Đặc tả use case**

1. ***Sơ đồ use case***

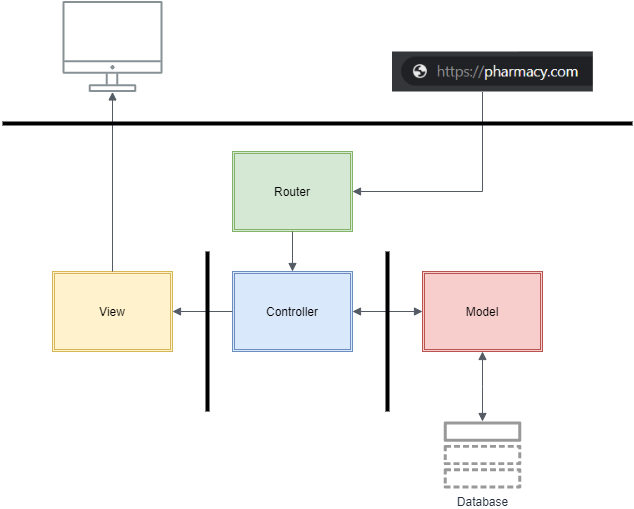
Hình 1.1: Sơ đồ use case tổng quát

**CHƯƠNG III: THIẾT KẾ HỆ THỐNG**

**3.2 Kiến trúc hệ thống tổng quát**

***3.2.1 Giới thiệu mô hình MVC***

Mô hình MVC (Model – View – Controller) là một kiến trúc phần mềm được sử dụng trong kỹ thuật phần mềm. Các lập trình viên áp dụng mô hình để tách phần mềm ra 3 thành phần khác nhau Model, View và Controller. Mỗi thành phần có một nhiệm vụ riêng biệt và độc lập với các thành phần khác. Mô hình MVC cho phép việc tái sử dụng code hiệu quả hơn, tuy nhiên, nó lại gây tốn thời gian trong việc truy xuất dữ liệu của các thành phần đối với các dự án nhỏ.



Hình 3.1: Mô hình MVC

* Model – chứa các chức năng, logic, phương thức xử lý, hàm xử lý, truy xuất database, …
* View – hiển thị thông tin cho người dùng (có thể định nghĩa nhiều view)
* Controller – xử lý dữ liệu đầu vào từ người dùng và gọi những phương thức xử lý

**3.3 Thiết kế chi tiết**

***3.3.1 ERD***

Hình 3.2: Mô hình quan hệ thực thể (ERD)

***3.3.2 Physical Database***

Hình 3.3: Mô hình dữ liệu vật lý

***3.3.3 Class Diagram***

Hình 3.4: Sơ đồ class

***3.3.4 Sequence Diagram***

***3.3.5 State Diagram***

**CHƯƠNG IV – HIỆN THỰC HỆ THỐNG**

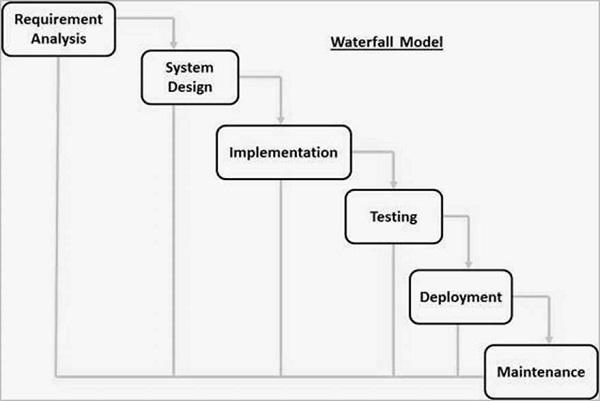
**4.1 Quy trình phát triển phần mềm**

***4.1.1 Giới thiệu mô hình thác nước (Waterfall model)***

Mô hình thác nước là một mô hình tuần tự chia việc phát triển phần mềm thành các giai đoạn được xác định trước. Mỗi giai đoạn phải được hoàn thành trước khi giai đoạn tiếp theo được thực hiện mà không có sự chồng chéo giữa các giai đoạn. Mô hình được Winston Royce giới thiệu vào năm 1970. Mô hình thác nước là mô hình sớm nhất trong chu trình phát triển phần mềm (Software Development Life Cycle).

Các giai đoạn phát triển trong mô hình:

* **Phân tích yêu cầu** (Requirement Analysis):
* Giai đoạn thu thập và phân tích các yêu cầu của hệ thống và ghi vào tài liệu đặc tả yêu cầu.
* **Thiết kế hệ thống** (System Degisn):
* Giai đoạn phân tích và thiết kế hệ thống phần mềm
* Xác định kiến trúc tổng thể của hệ thống.
* Thảo luận về yêu cầu phần cứng, phần mềm
* **Xây dựng hệ thống** (Implementation):
* Hệ thống được phát triển theo từng đơn vị (unit) và được tích hợp trong giai đoạn tiếp theo. Mỗi đơn vị (unit) được phát triển và kiểm tra bởi lập trình viên được gọi là Unit Test.
* **Kiểm thử hệ thống** (System Testing):
* Tất cả các đơn vị (unit) được phát triển trong giai đoạn xây dựng hệ thống (Implementation) được tích hợp vào hệ thống sau khi đã hoàn tất bước kiểm tra trên từng đơn vị. Sau khi tích hợp, toàn bộ hệ thống được kiểm tra và sửa lỗi.
* **Triển khai hệ thống** (System Deployment):
* Sau khi các bước kiểm tra được hoàn tất, sản phẩm được triển khai cho khách hàng và tung ra thị trường.
* **Bảo trì hệ thống** (System Maintenance):
* Bảo trì hệ thống khi có bất kỳ thay đổi nào từ phía khách hàng



Hình 4.1: Mô hình thác nước

***4.1.2 Ưu điểm***

* Mô hình đơn giản, dễ sử dụng, dễ quản lý, dễ phân công
* Các giai đoạn được thực hiện và hoàn thành cùng một lúc.
* Các giai đoạn được xác định rõ ràng, theo tuần tự nghiêm ngặt, dễ phát hiện và sửa lỗi.
* Quá trình và kết quả được ghi lại đầy đủ.
* Thích hợp với những dự án nhỏ, yêu cầu được xác định rõ ràng.

***4.1.3 Nhược điểm***

* Rủi ro cao, không chắc chắn.
* Khó đo lường tiến độ phát triển của từng giai đoạn.
* Không đáp ứng các yêu cầu thay đổi, khó quay lại giai đoạn nào đó khi đã kết thúc.
* Không thích hợp với những dự án dài, phức tạp, có nhiều thay đổi về yêu cầu trong vòng đời phát triển.

***4.1.4 Lý do chọn mô hình***

* Mô hình thác nước (Waterfall model) là một mô hình đơn giản, dễ hiểu, dễ sử dụng.
* Thích hợp để phổ biến và phân công công việc cho giữa các thành viên trong nhóm.
* Mô hình có từng giai đoạn cụ thể với nhiệm vụ rõ ràng, dễ dàng áp dụng, thực hiện từng giai đoạn theo đúng tiến độ.
* Mô hình thích hợp cho việc thực hiện đồ án cuối kì môn học, dự án có ít thay đổi về yêu cầu, các yêu cầu được ghi chép đầy đủ và rõ ràng.

**4.2 Kế hoạch phát triển phần mềm**

***4.2.1 Kế hoạch giao tiếp nhóm***

* Tần suất: 1 tuần 1 lần
* Thời gian: Thứ 3
* Địa điểm: họp online thông qua Discord
* Thông báo thông qua Discord
* Thông báo tối thiểu ít nhất 24

***4.2.2 Quy tắc quản lý đồ án của nhóm***

4.2.2.1 Quản lý tài liệu

* Nhóm thảo luận thống nhất quy tắc tổ chức cấu trúc dữ liệu.
* Quản lý source code trên github
* Quản lý tài liệu trên google drive
* Thống nhất các nguyên tắc khi thực hiện báo cáo

4.2.2.2 Quản lý tiến độ

* Quản lý tiến độ đồ án trên ứng dụng Trello.
* Đặt thời gian phải hoàn thành công việc cho từng thành viên.
* Quản lý các việc cần làm, đang làm, đã làm của nhóm.
* Theo dõi tiến độ cũng nhóm.

***4.2.3 Quy ước mã hóa***

**Thụt đầu dòng**

Mỗi dòng nên được thụt vào **4 khoảng trắng**. Bốn khoảng trắng đó được tính thành **1 tab**. Khi thụt vào một cấp độ khác thì ta sẽ thụt vào một tab. Tùy theo dòng lệnh đó ở cấp độ nào

**Tên class**

Tên lớp phải bắt đầu với một cái tên nhất định, mỗi từ bắt đầu bằng ký tự được viết hoa. Ví dụ:

class MyClassName {

function MyClassName() {

}

}

**Tên biến**

Tên biến sẽ được đặt theo quy tắc con lạc đà (camelCase)

**Tên hằng**

Hằng số sẽ được viết hoa tất cả các ký tự

**Định nghĩa hàm (cách đặt tên và định dạng)**

Tất cả tên hàm sẽ bắt đầu với ký tự in thường và mỗi từ bắt đầu với ký tự viết hoa. Dấu “{” được để ở cùng hàng với tên hàm (sau danh sách các tham số. Ví dụ:

function getStaftName(staftID) {

// your custom code is here

}

**Định dạng if/else, for, while**

* Có khoảng cách giữa các tên và các dấu ngoặc đơn để dễ đọc
* Các điều kiện phải được phân tách bằng dấu cách.
* Không có khoảng trắng sau dấu “(” và trước dấu “)”.
* Dấu “{” nằm trên cùng một dòng với các điều kiện và phải được thụt lề với 1 tab

Ví dụ:

if (Condition) {

// your custom code is here

} else {

// your custom code is here

}

switch (expresion) {

case 1:

// your custom code is here

break;

case 2:

// your custom code is here

break;

default:

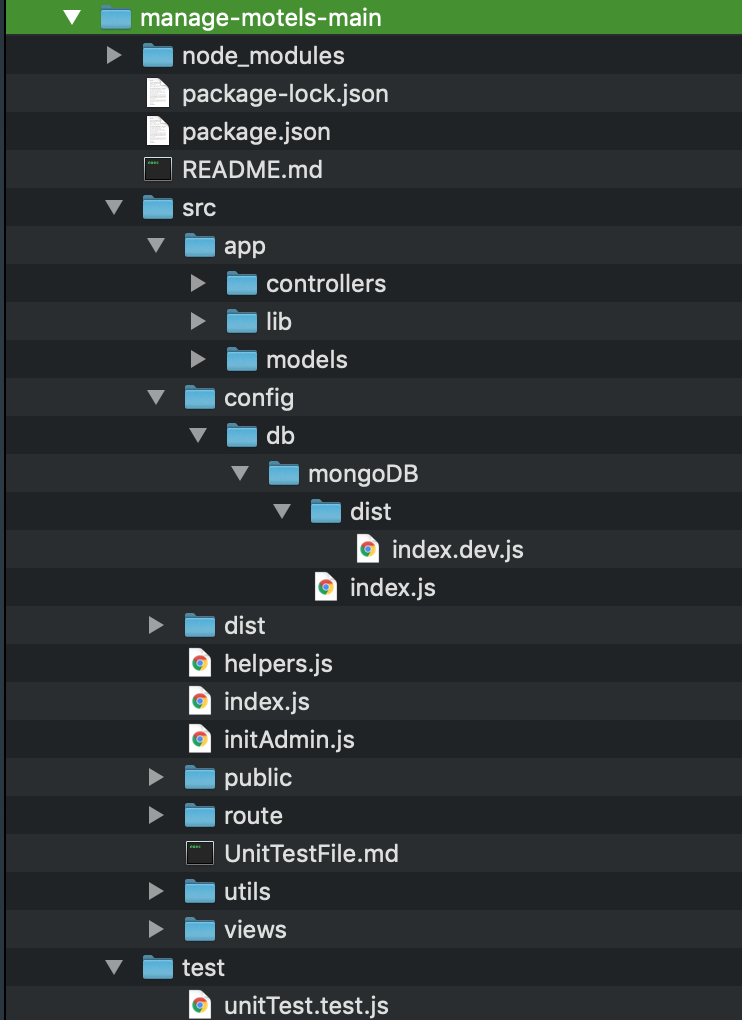
// your custom code is here

break;

}

**Cách tổ chức cấu trúc của đồ án**

Nhóm sử dụng mô hình MVC để sắp xếp và quản lý mã nguồn hiệu quả với cây thư mục như sau:



Hình 4.2.3.1: cấu trúc thư mục của đồ án

**4.3 Giới thiệu sản phẩm**

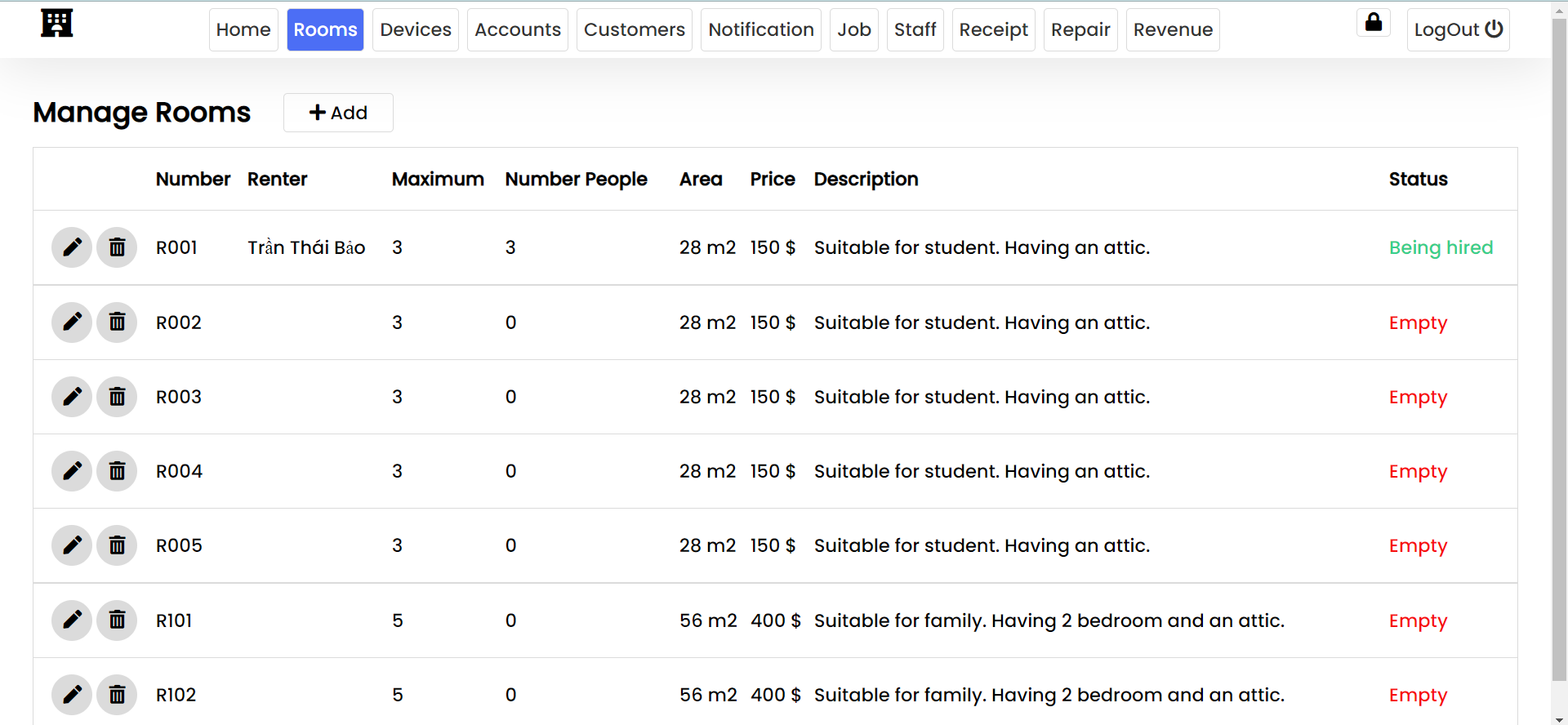
***4.3.1 Chức năng cơ bản của người dùng***

Hệ thống quản lý nhà trọ trực tiếp thực hiện các tính năng:

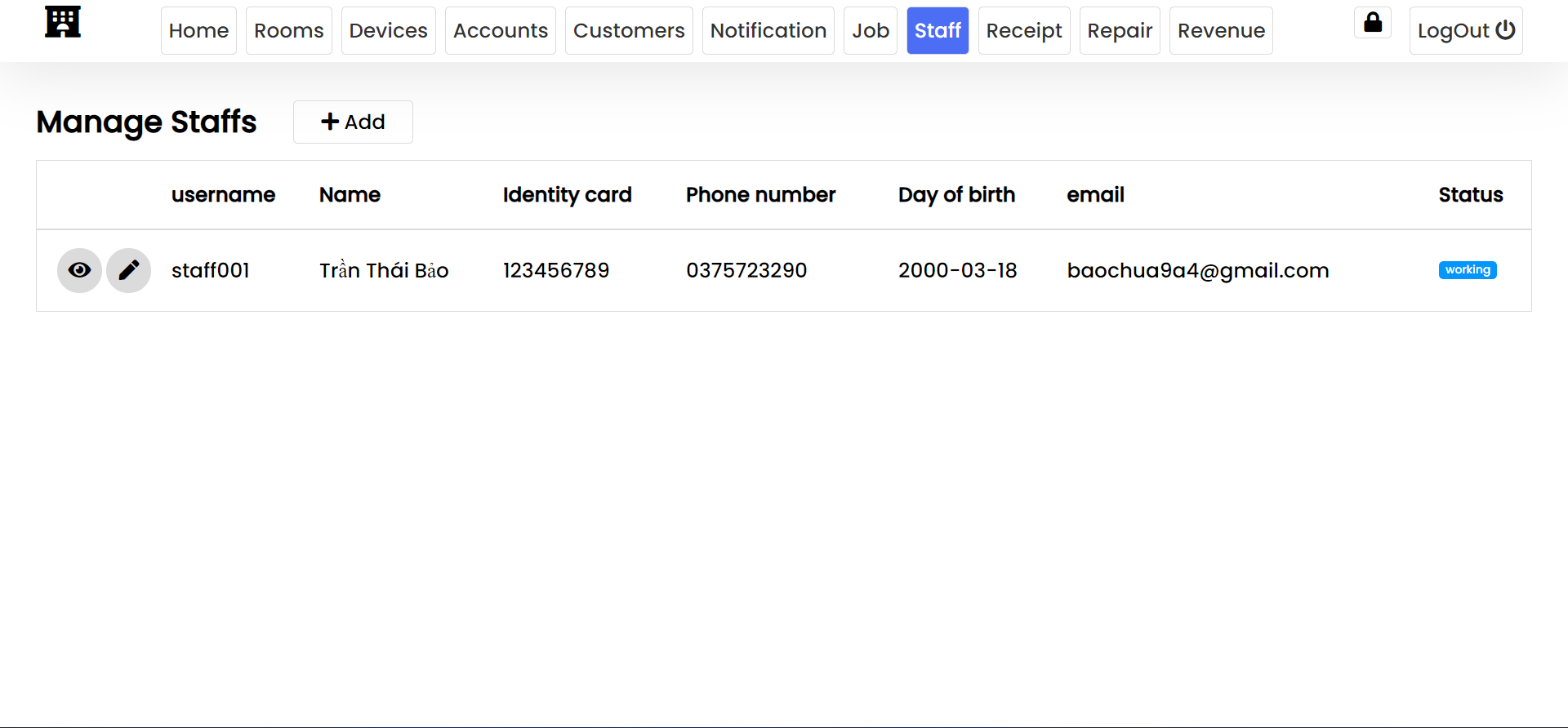
* Quản lý thông tin nhân viên
* Quản lý tài khoản phòng
* Quản lý thông tin phòng
* Quản lý thông tin thiết bị
* Quản lý hóa đơn
* Quản lý thông tin khách hàng
* Quản lý dịch vụ
* Quản lý yêu cầu công việc

***4.3.2 Giao diện hệ thống***

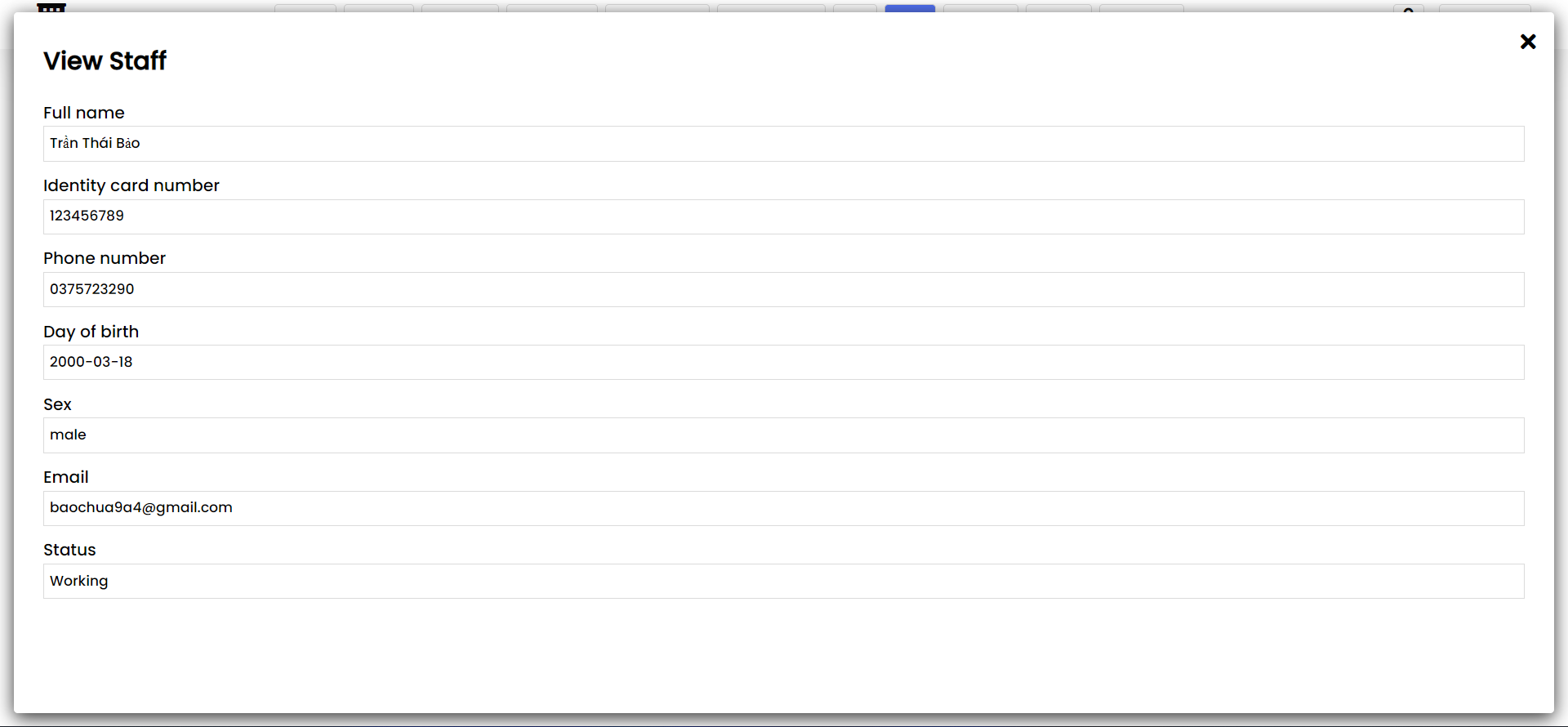
***Các giao diện trong quyền chủ trọ***

****

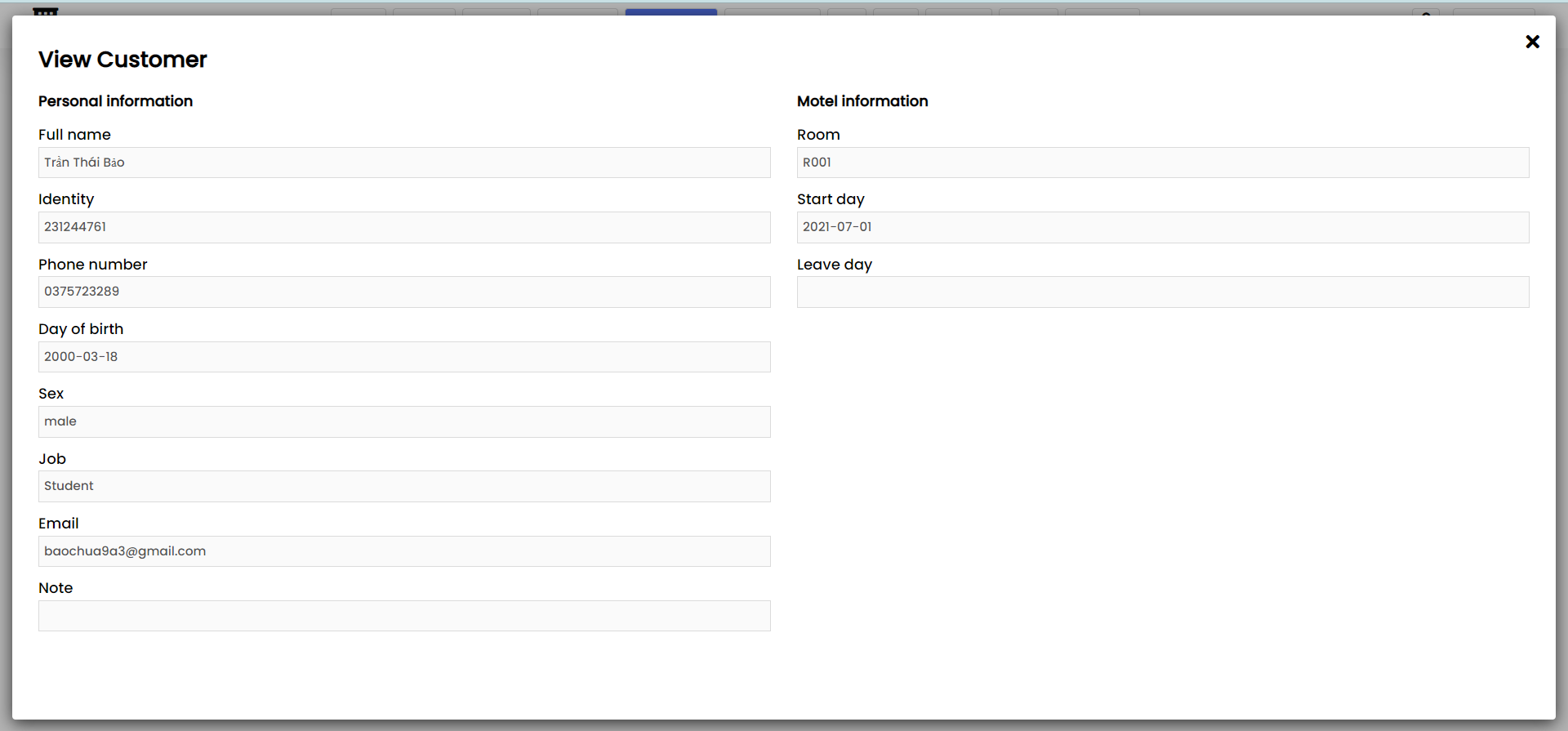
Hình 4.3.2.1 : Giao diện quản lý phòng trọ



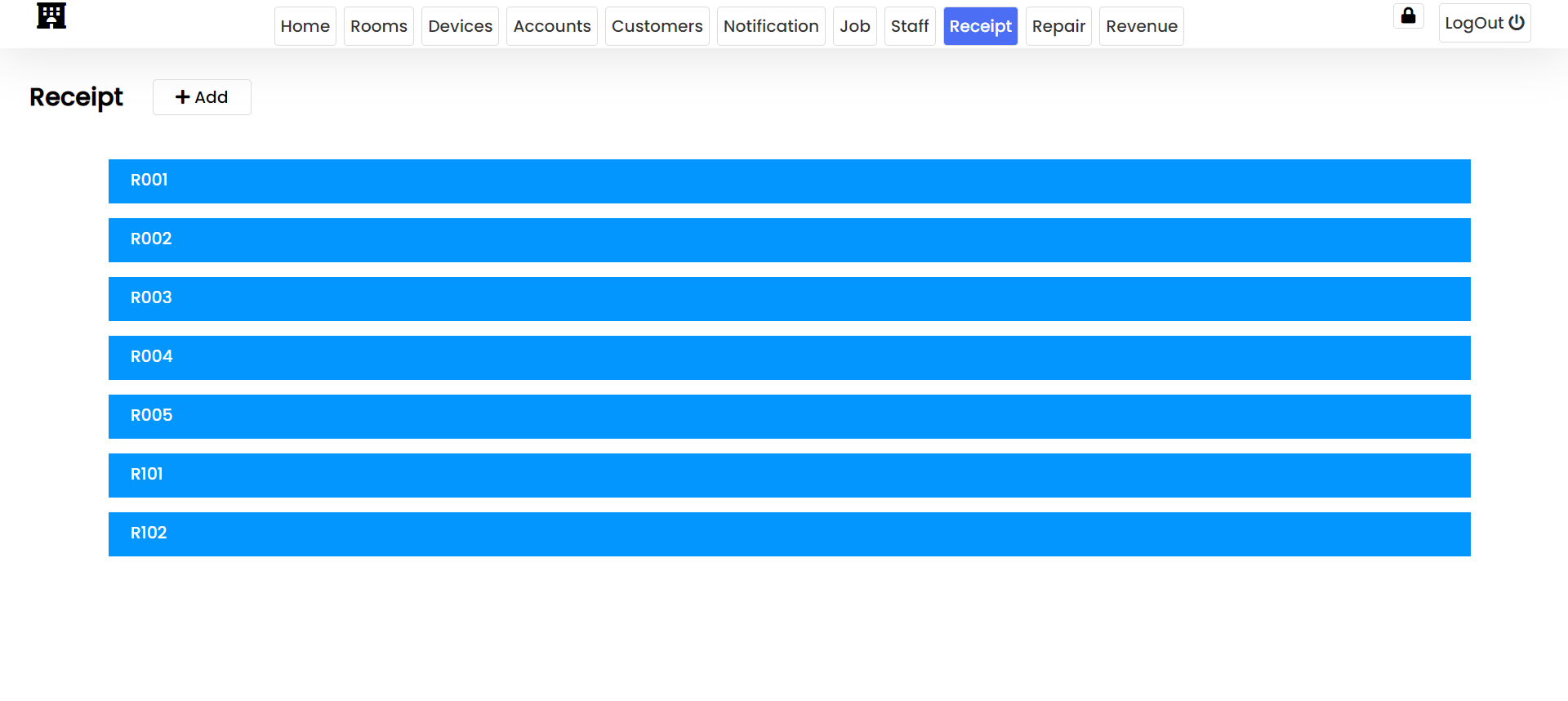
Hình 4.3.2.2 : Giao diện quản lý nhân viên



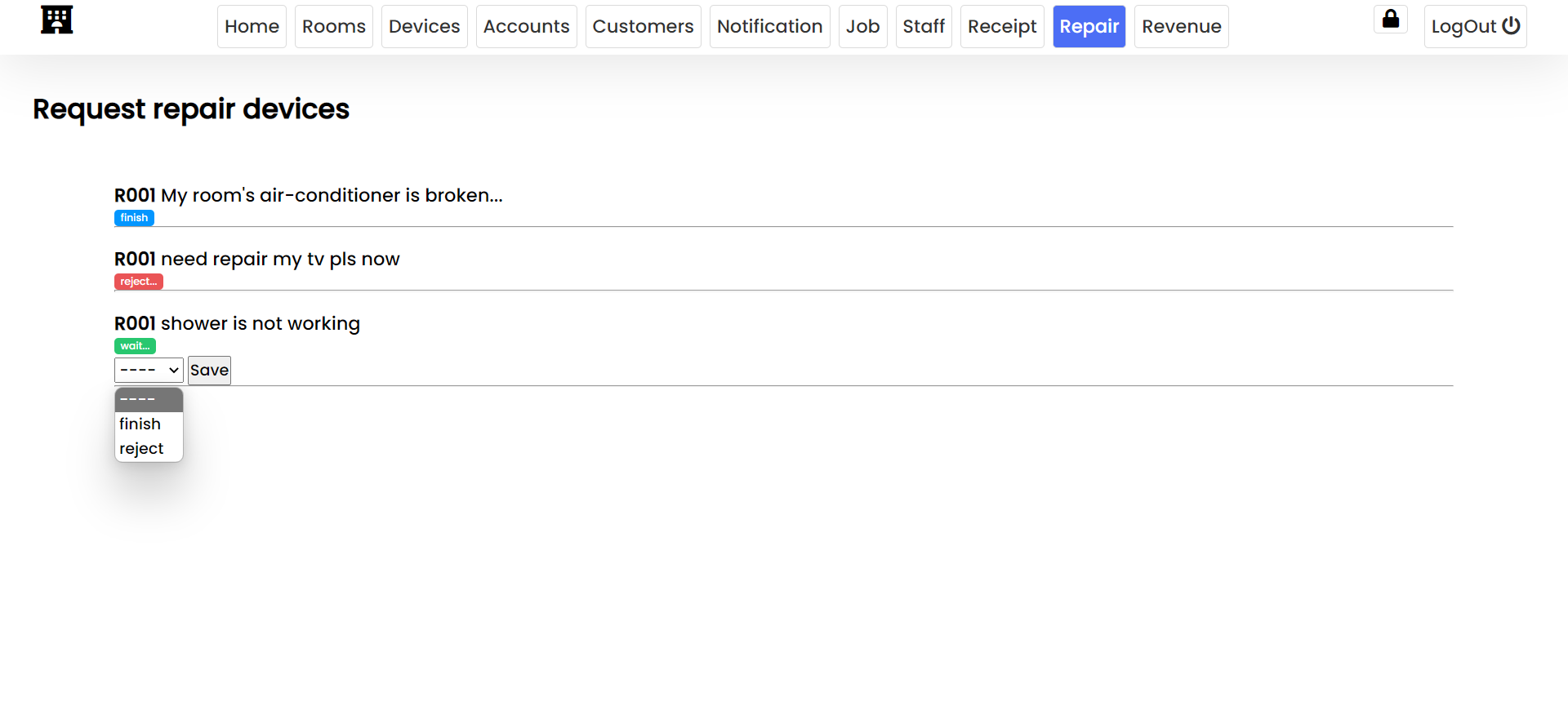
Hình 4.3.2.3: Giao diện thông tin chi tiết nhân viên



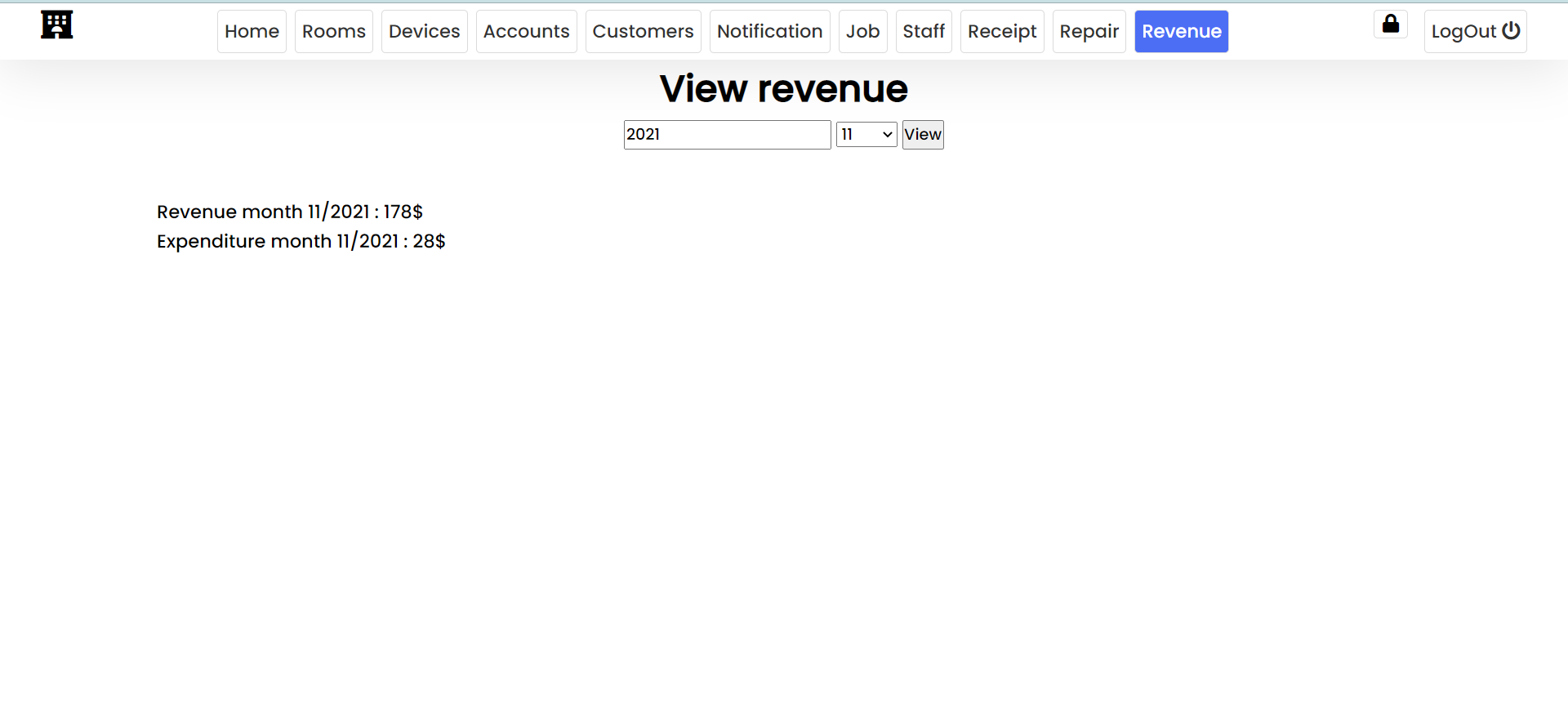
Hình 4.3.2.4: Giao diện thông tin khách hàng chi tiết



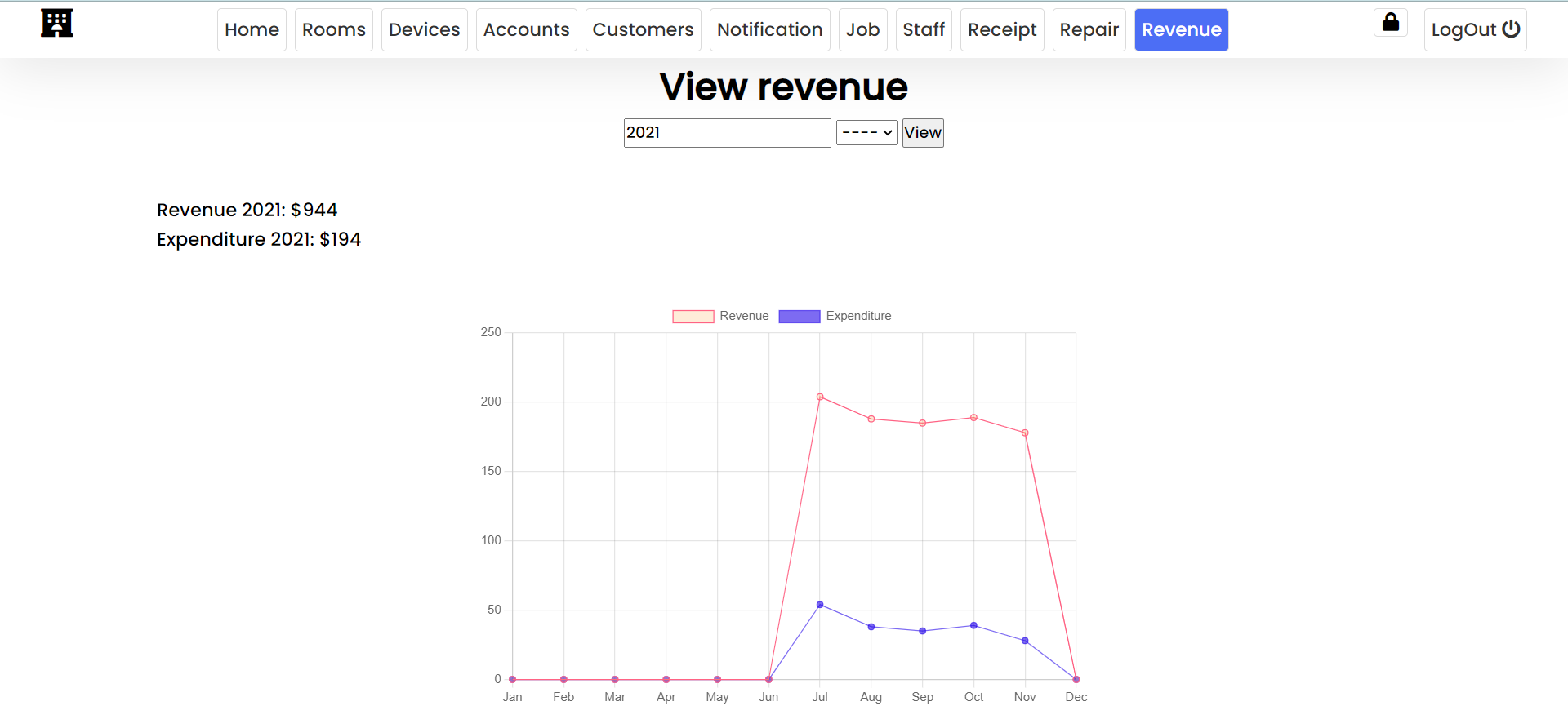
Hình 4.3.2.5: Giao diện quản lý hoá đơn



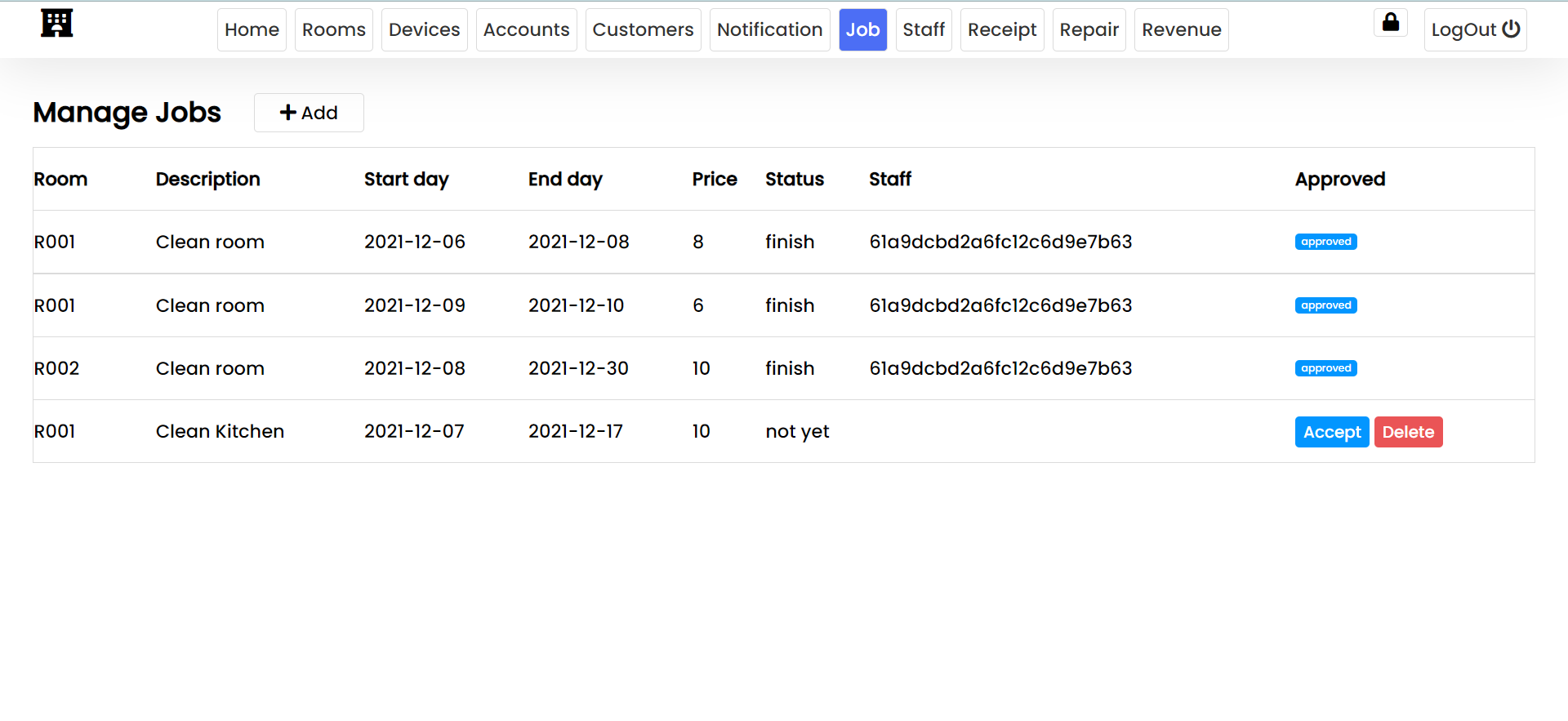
Hình 4.3.2.6 : Giao diện quản lý yêu cầu sửa chữa

****

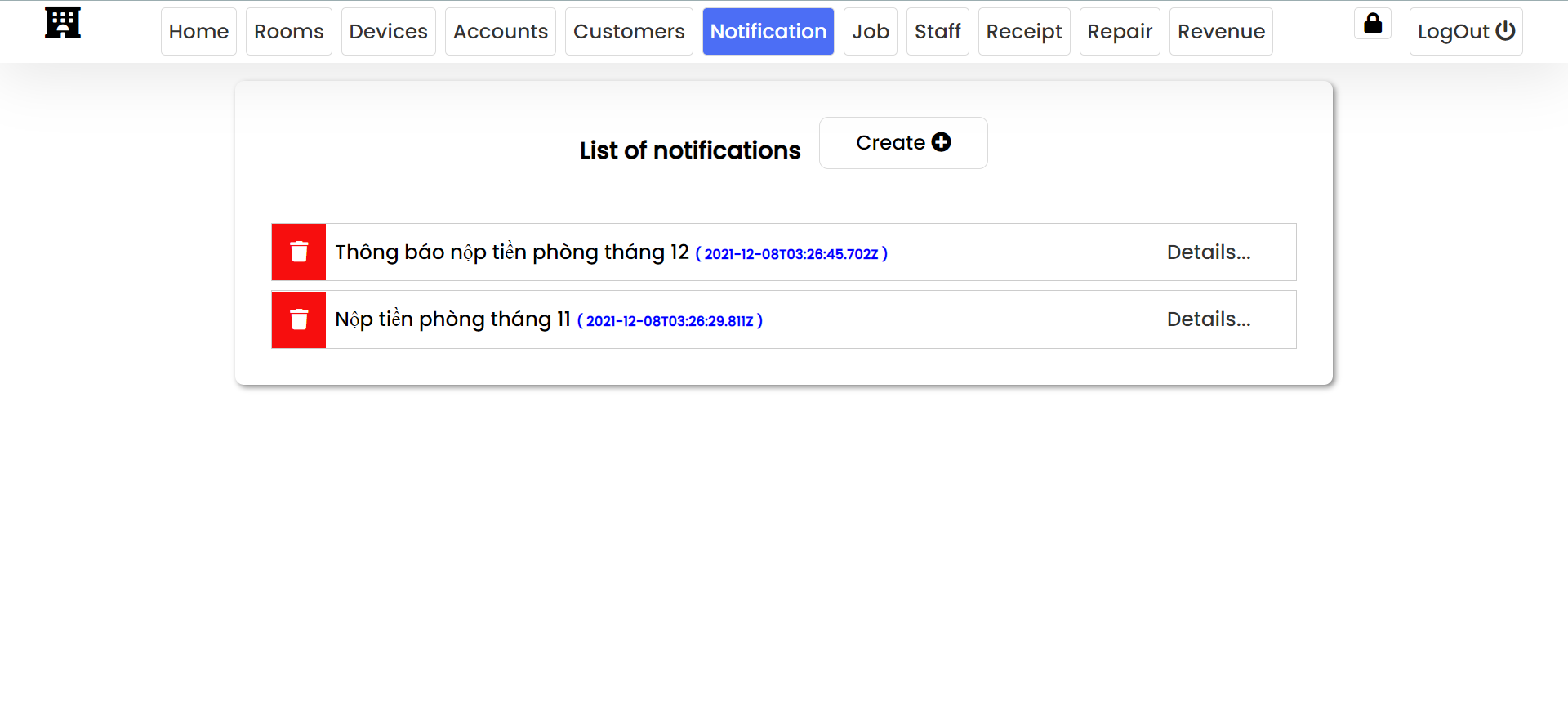
Hình 4.3.2.7 : Giao diện thống kê thu chi tháng



Hình 4.3.2.8: Giao diện thống kê thu chi năm

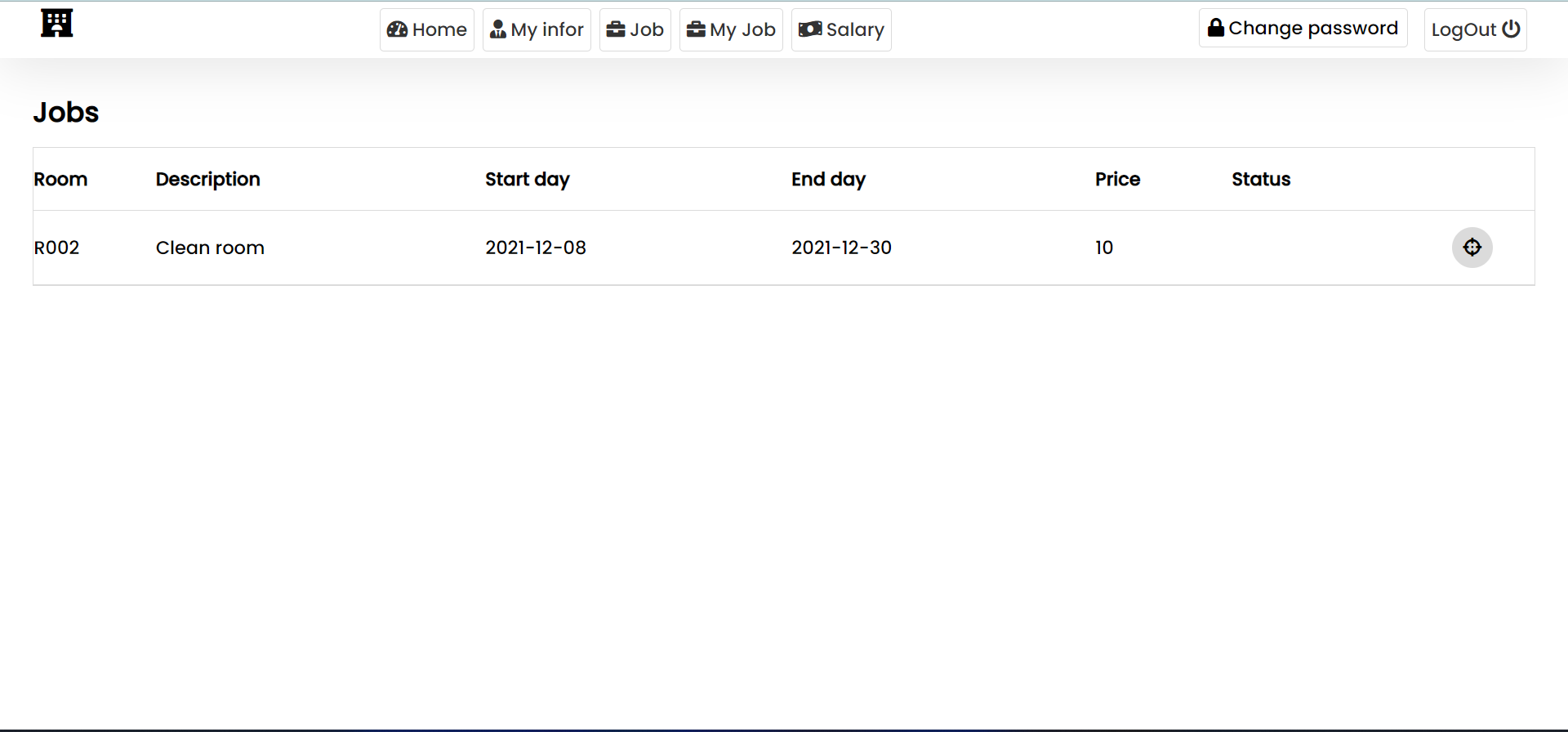


Hình 4.3.2.9: Giao diện quản lý công việc nhân viên

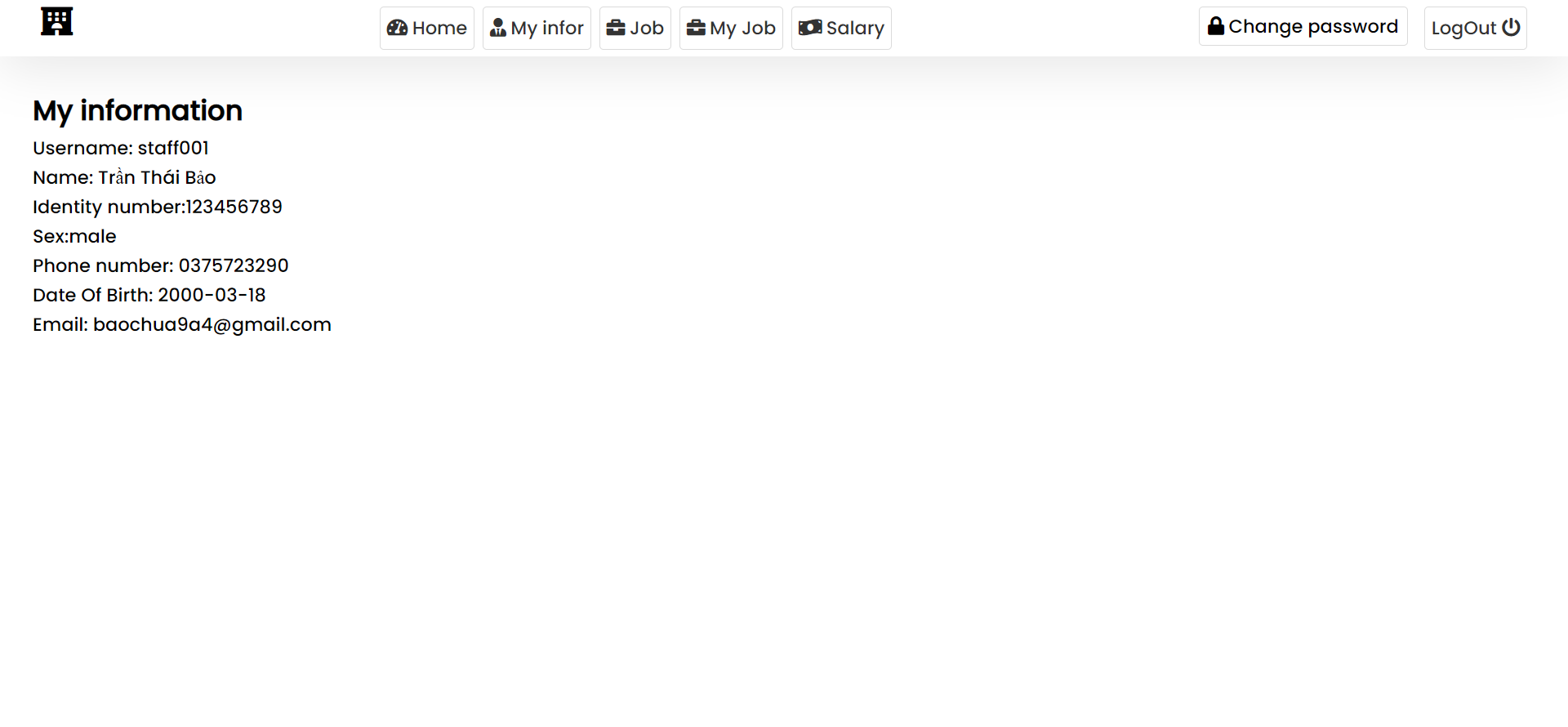


Hình 4.3.2.10 : Giao diện quản lý thông báo

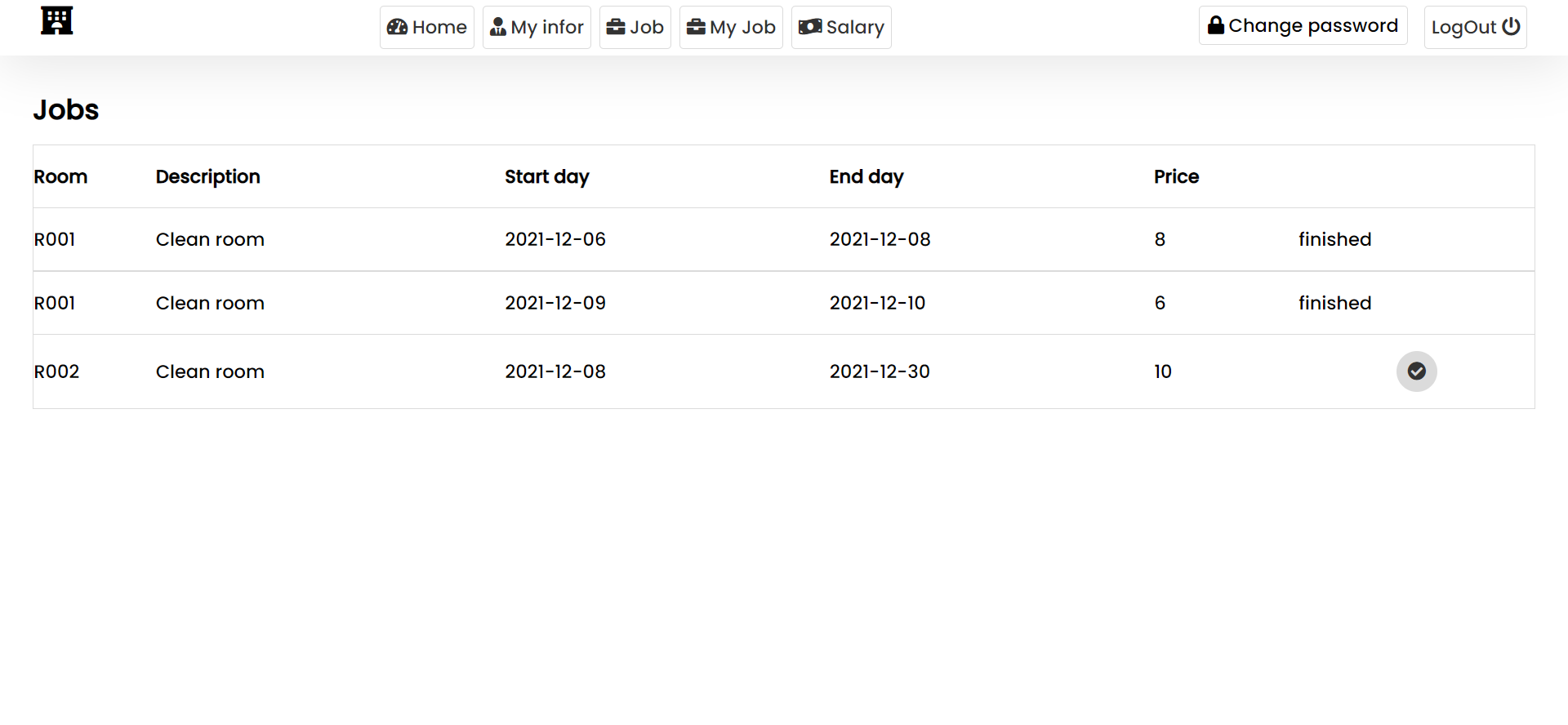
***Các giao diện quyền nhân viên***



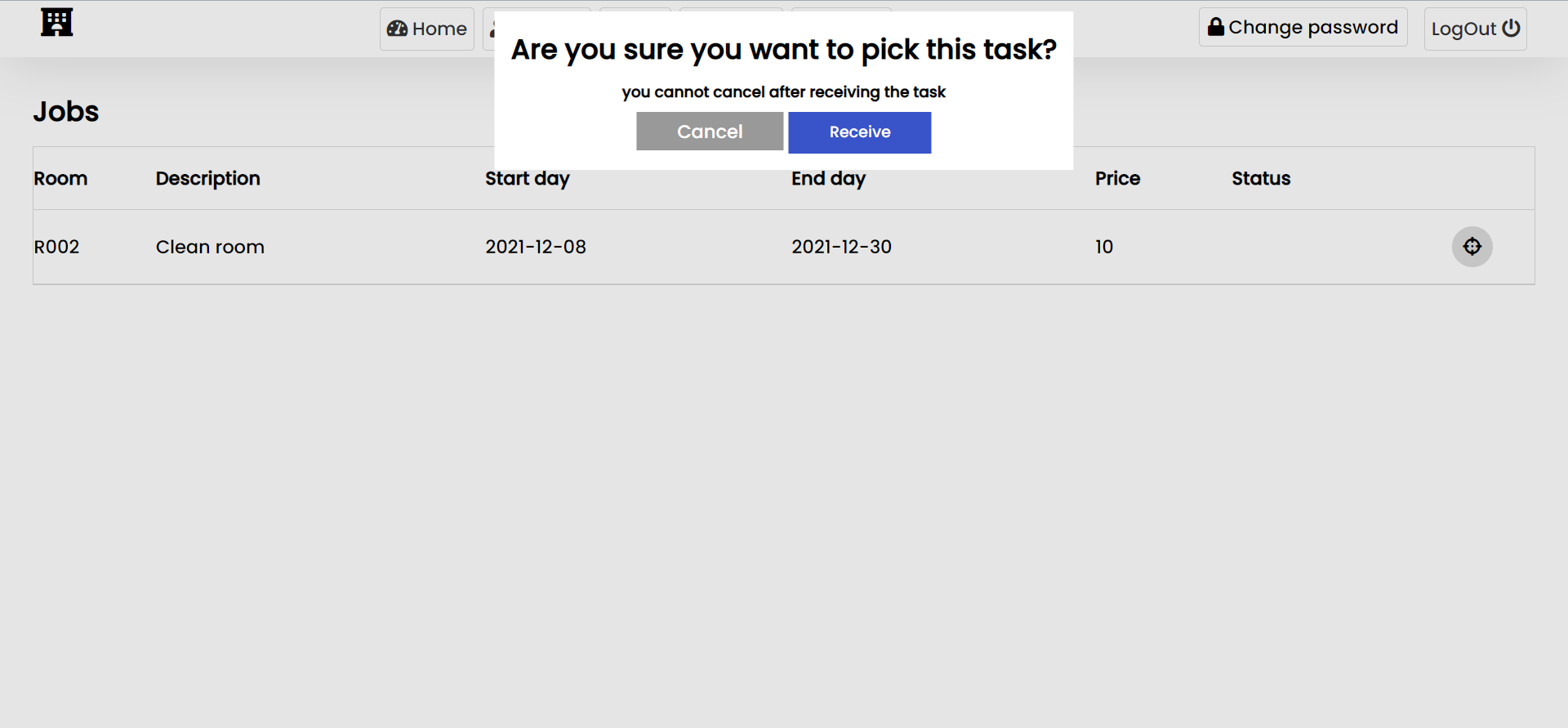
Hình 4.3.2.11 : Giao diện quản lý công việc



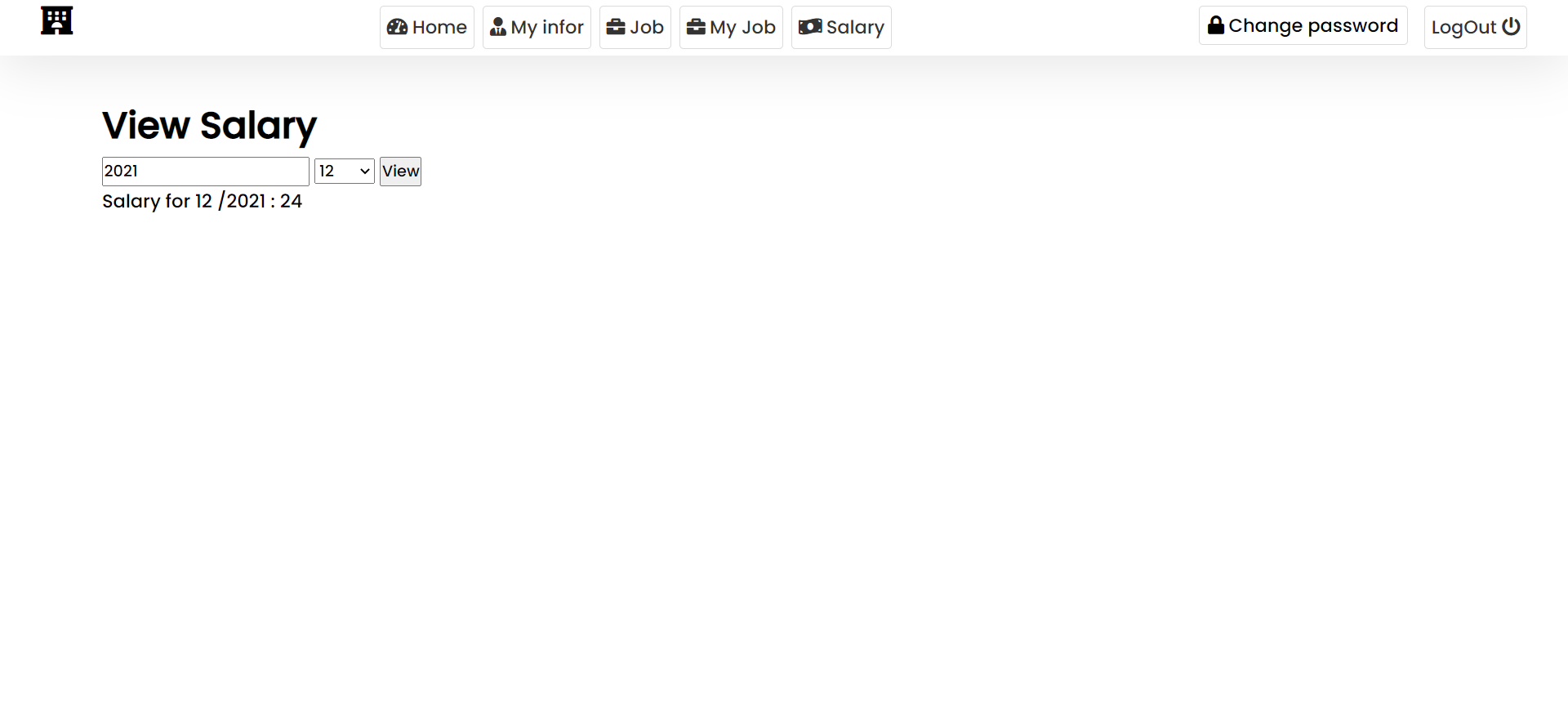
Hình 4.3.2.12: Giao diện thông tin cá nhân



Hình 4.3.2.13 : Giao diện quản lý công việc

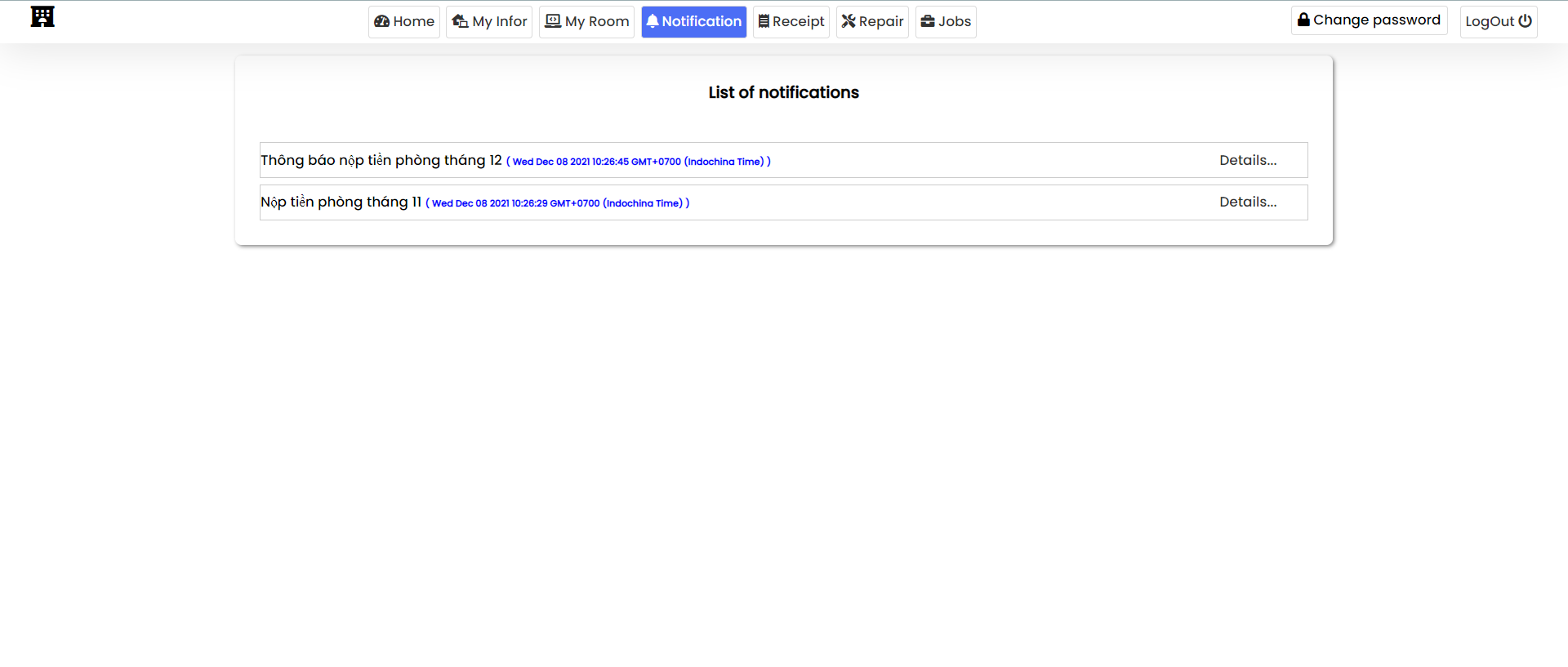


Hình 4.3.2.14: Nhận công việc

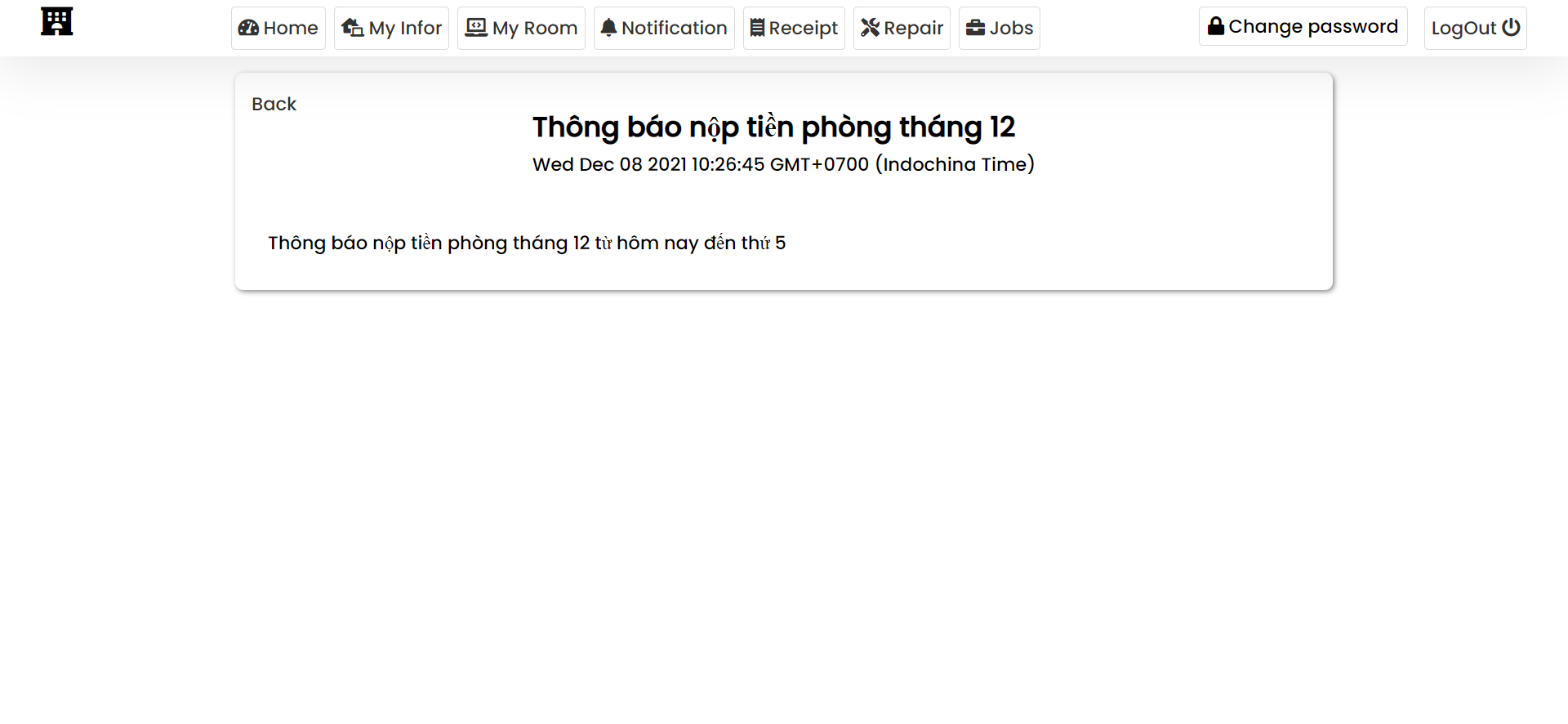


Hình 4.3.2.15: Giao diện quản lý lương

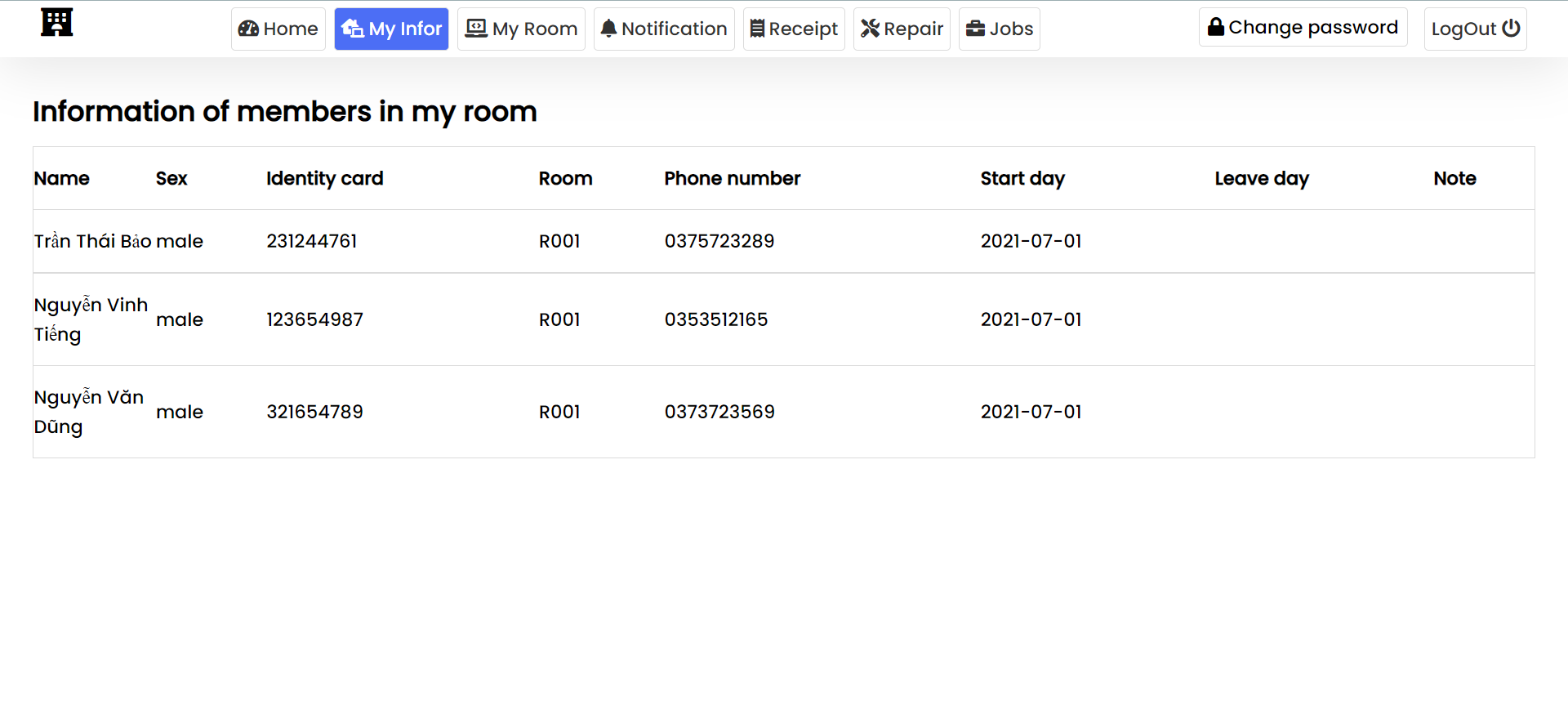
***Các giao diện quyền khách trọ***

****

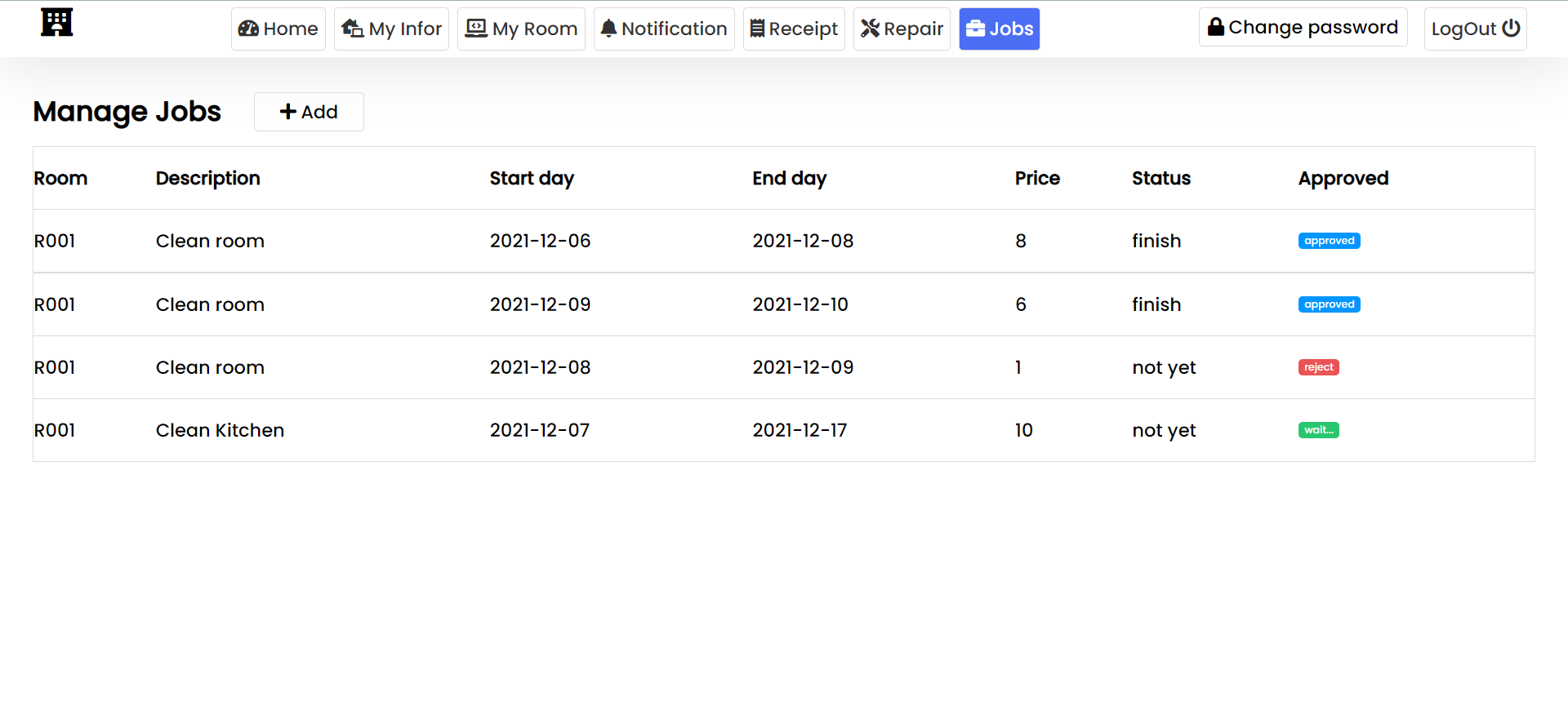
Hình 4.3.2.16 : Giao diện thông báo

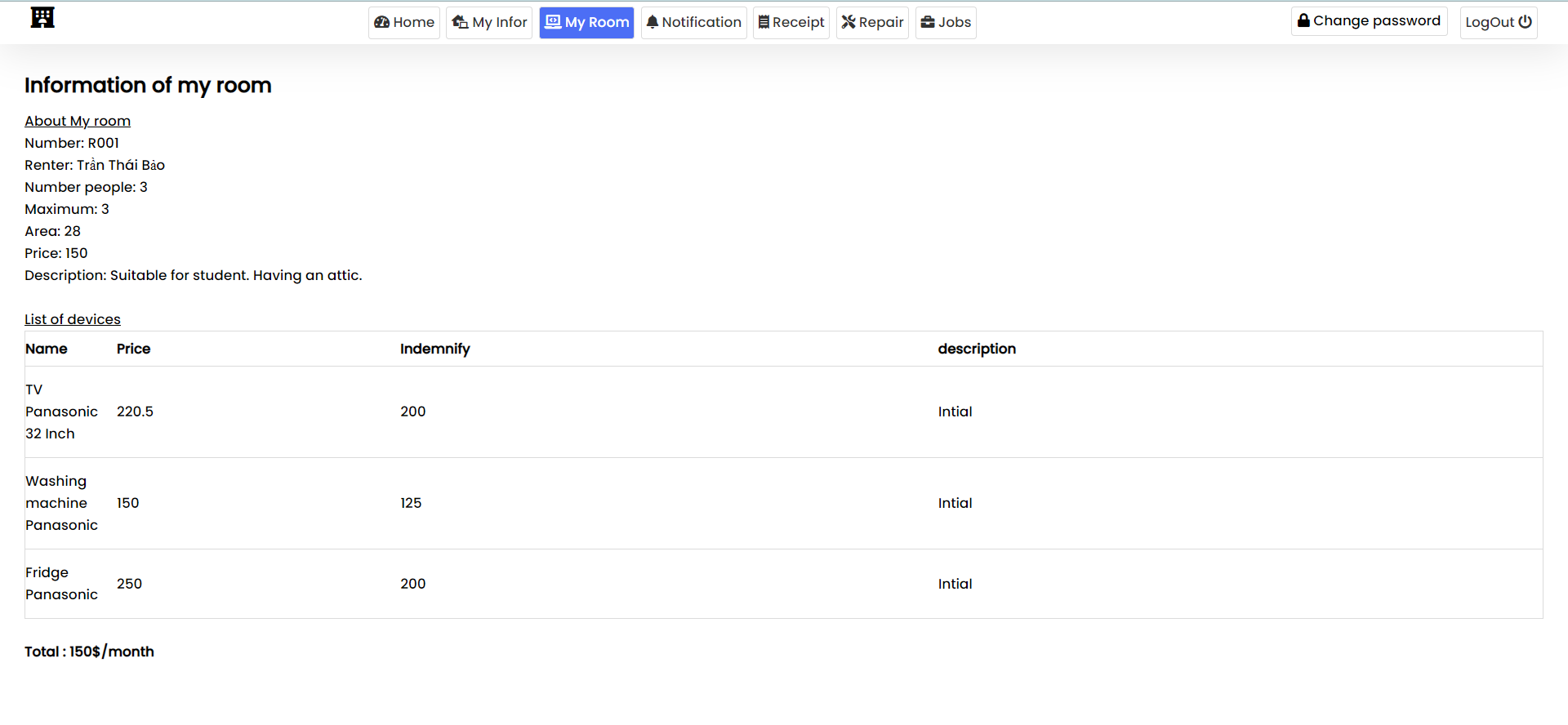


Hình 4.3.2.17: Giao diện chi tiết hoá đơn



Hình 4.3.2.18 : Xem thành viên trong phòng

Hình 4.3.2.19: Giao diện quản lý công việc đã giao



Hình 4.3.2.20 : giao diện xem thông tin phòng

**4.4 UnitTest**



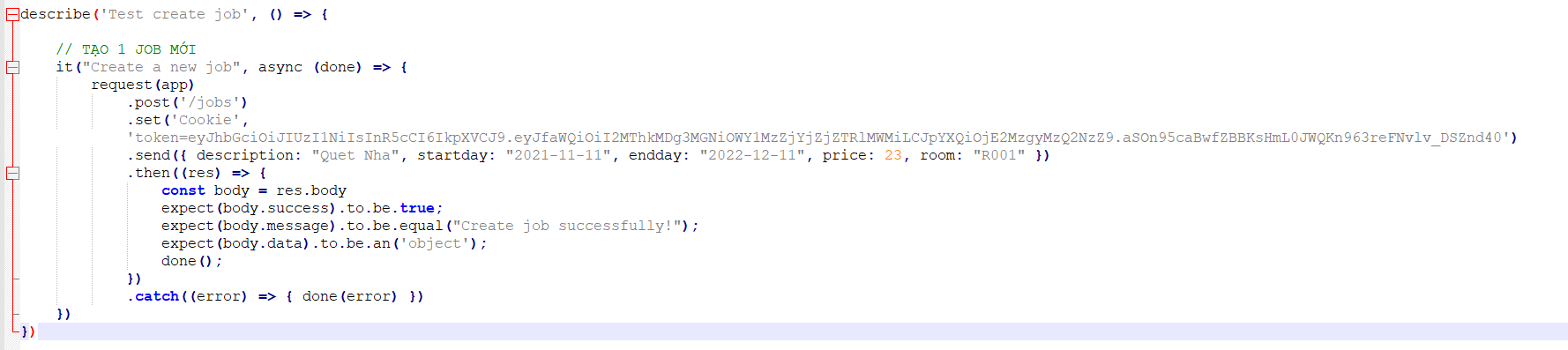
Hình 4.4.1 : Test case tạo phòng



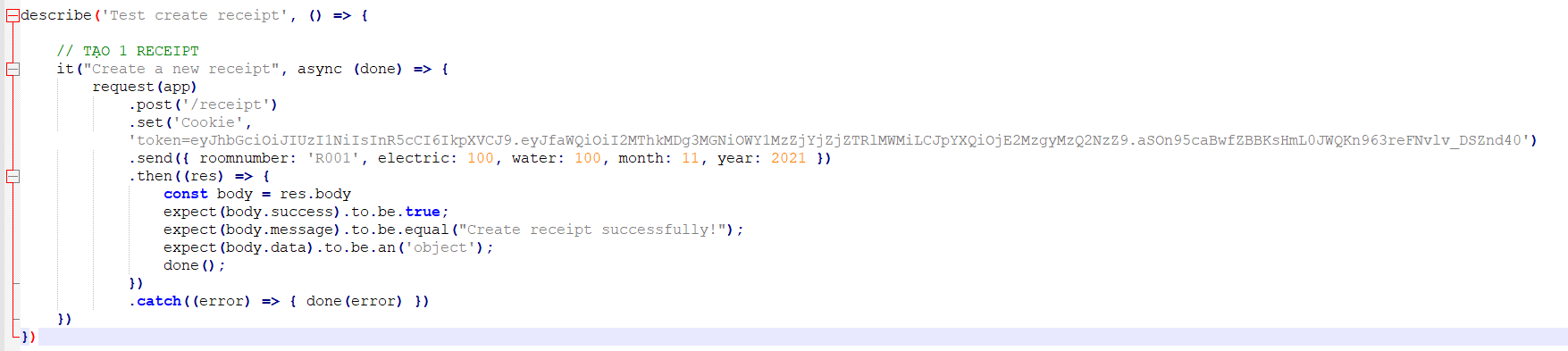
Hình 4.4.2 : Test case lấy thông tin phòng



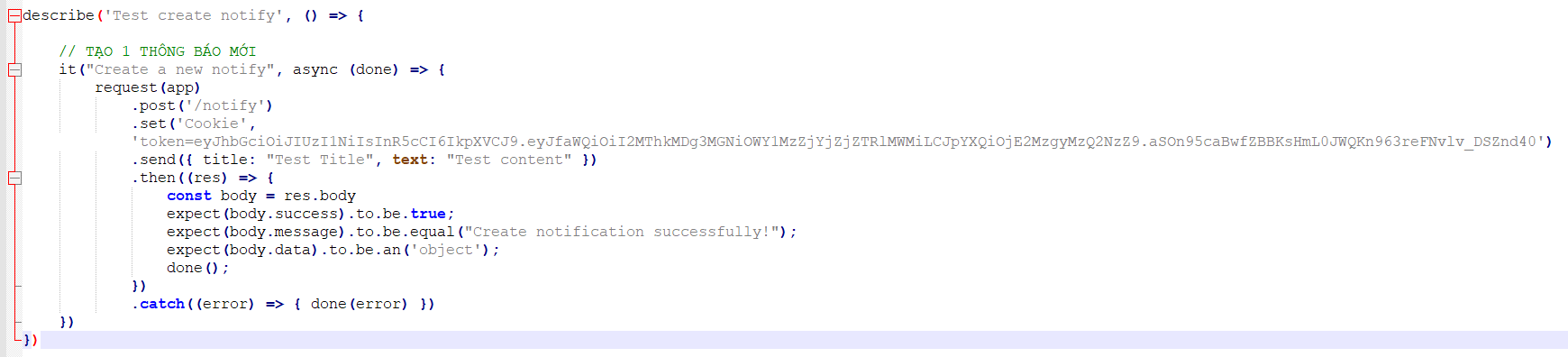
Hình 4.4.3 : Test case lấy thông tin các thiết bị trong phòng



Hình 4.4.4 : Test case lấy tạo Job mới



Hình 4.4.5 : Test case tạo 1 receipt



Hình 4.4.6 : Test case tạo 1 thông báo mới



Hình 4.4.7 : Test case tạo yêu cầu sửa chữa

****

Hình 4.4.8 : Test case thêm 1 khách hàng

**4.5 Hướng dẫn sử dụng**

***4.5.1 Yêu cầu cấu hình***

Máy đã cài đặt nodeJS phiên bản 8.1.2 trở lên

***4.5.2 Hướng dẫn cài đặt***

**Cài đặt tại máy**

* Bước 1: Tải source code từ trang web : <https://github.com/vinhtieng/final-cnpm-2021-2022/tree/main/Code>
* Bước 2: Giải nén thư mục đã tải
* Bước 3: Mở terminal hoặc command line tại thư mục vừa giải nén
* Bước 4: Gõ lệnh “npm install” để cài đặt các package cần thiết và đợi chúng cài đặt xong.
* Bước 5: bật trình duyệt web và truy cập <http://localhost:3000/>

**Sử dụng trực tiếp**

Sử dụng phần mềm trực tiếp tại: <https://manage-motels-tdtu-2021-2022.herokuapp.com/login>

Đăng nhập tài khoản chủ trọ:

user : admin

password: 123123123

Tất cả các tài khoản được tạo bởi chủ trọ sẽ có mật khẩu mặc định là: 123456789

**CHƯƠNG V – TỔNG KẾT**

**5.1 Ưu điểm và khuyết điểm của hệ thống.**

**- Ưu điểm:**

* Giúp người kinh doanh dễ dàng quản lý hệ thống của mình.
* Phân tích được một số chức năng chính của hệ thống mới.
* Giải quyết được những vấn đề cơ bản.
* Cách trình bày đơn giản, dễ hiểu.

**- Khuyết điểm:**

* Chưa xây dựng được một hệ thống hoàn chỉnh.
* Các chức năng của hệ thống phân tích chưa sâu.
* Chưa giải quyết được các vấn đề phức tạp.
* Thời gian nghiên cứu, khảo sát, tiếp xúc còn hạn chế…

**5.2 Những điều đã học hỏi trong quá trình làm phần mềm hệ thống.**

Chúng ta sẽ nhận được rất nhiều thứ khi phát triển phần mềm, nếu như chúng ta lầm tưởng việc làm phần mềm chỉ ngồi viết code ngày qua ngày thì đã sai lầm… Việc lập trình ra một phần mềm giúp chúng ta nắm được các kỹ năng như:

* **Xác định vấn đề**: Chúng ta sẽ phải định rõ được vấn đề là gì, hiểu rõ bản chất của vấn đề, tìm ra hướng giải quyết
* **Thu thập yêu cầu khách hàng**: Khi chúng ta đã rõ vấn đề rồi, hãy xác định nhu cầu của những người dùng hướng tới: họ muốn giải quyết vấn đề ở mức độ như thế nào, chi tiết ra sao, khả năng của khách hàng và tùy thuốc vào quy mô của hệ thống, …
* **Lên kế hoạch thực hiện**: Bởi có rất nhiều việc cần làm, nên ở đây việc lập kế hoạch phải thực hiện theo nhóm, phù hợp với năng lực của người phát triển phần mềm, … Nếu không tất cả kế hoạch sẽ biến thành những “ý tưởng”.
* **Viết code và debug**: Khi đã biết mình phải làm cụ thể những gì, bắt tay vào code thôi. Đây là phần cụ thể nhất mà ta thường làm, do đó hay bị hiểu nhầm rằng phát triển phần mềm là chỉ có … viết code.
* **Kiểm thử phần mềm (Unit test, integration test – test tích hợp, …)**: Không có chương trình nào đều là hoàn hảo chỉ trừ chương trình “hello world”, bởi thế không có phần mềm nào mà không có lỗi. Việc kiểm thử phần mềm sẽ cho chúng ta biết phần mềm có thể hoạt động đúng yêu cầu.
* **Hợp nhất phần mềm hệ thống**: Nếu phần mềm rất lớn và cần chia ra các modules nhỏ để làm song song bởi nhiều người, thì phải hợp nhất lại thành một thể thống nhất.
* **Kỹ năng làm việc nhóm của bản thân** : Khi làm việc nhóm sẽ đôi khi dẫn đến những mâu thuẫn trong khi làm việc nhóm, người lãnh đạo nhóm sẽ có những quyết định đúng đắn để giúp nhóm phát triển hoặc là loại bỏ thành viên của nhóm không đủ khả năng làm việc, …

**5.3 Hướng Phát Triển Của Phần Mềm.**

Phần mềm có thể phát triển theo các hướng khác nhau tùy theo nhu cầu của khách hàng. Người dùng có thể hướng tới việc quản lý khách hàng để tìm kiếm các khách hàng thân thiết với cửa hàng, đưa ra các ưu đãi cho khách hàng, …

Phần mềm có thể phát triển thêm các dịch vụ đặt sản phẩm online, tài khoản người dùng cho các khách hàng, … Như thế sẽ tối ưu hóa việc kinh doanh sản phẩm của người dùng hệ thống. Việc tạo ra phần mềm như thế sẽ rất hiệu quả cho khách hàng đặc biệt vào những lúc dịch bệnh, khách hàng có thể hạn chế việc di chuyển để tránh việc lây nhiễm bệnh, tránh được các bụi bẩn, chống việc tiếp xúc tia cực tím khi ở ngoài trời …

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

**[1].** Slide giáo trình môn Công nghệ phần mềm, Đại học Tôn Đức Thắng.