

DẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA
KHOA KHOA HỌC - KỸ THUẬT MÁY TÍNH



LUẬN VĂN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC
XÂY DỰNG HỆ THỐNG TÌM VÀ KẾT NỐI CHO
DỊCH VỤ GIÚP VIỆC NHÀ THEO GIỜ

Ngành: Khoa học máy tính

Hội đồng: Khoa học máy tính 6

GVHD: ThS. Trần Thị Quế Nguyệt

GVPB: ThS. Nguyễn Thanh Tùng

SVTH: Thái Duy Vũ - 1814822

SVTH: Nguyễn Công Tín - 1814339

Thành phố Hồ Chí Minh, tháng 05/2023

Số: ____ /ĐHBK-CK

Bộ môn: KHMT

NHIỆM VỤ LUẬN VĂN TỐT NGHIỆP

(Chú ý: sinh viên phải dán tờ này vào trang thứ nhất của bản thuyết minh)

HỌ VÀ TÊN: Thái Duy Vũ

MSSV: 1814822

HỌ VÀ TÊN: Nguyễn Công Tín

MSSV: 1814339

NGÀNH: Khoa học máy tính

LỚP:

- Đầu đề luận văn: Xây dựng hệ thống tìm và kết nối cho dịch vụ giúp việc nhà theo giờ
- Nhiệm vụ:

- Xây dựng ứng dụng dựa trên đề cương luận văn
- Xây dựng hệ thống kết nối
- Hệ thống có khả năng đánh giá và phản hồi
- Hệ thống có thể kiểm tra lịch và xếp lịch cho người lao động
- Hệ thống có thể đưa gợi ý phù hợp dựa trên đánh giá và địa điểm

3. Ngày giao nhiệm vụ luận án: 30 / 01 / 2023

4. Ngày hoàn thành nhiệm vụ: 09 / 06 / 2023

5. Họ và tên giảng viên hướng dẫn:

- Trần Thị Quế Nguyệt

Phản hướng dẫn:
Gợi ý hướng đề tài, định
hướng đề tài.
Gợi ý hướng đề tài, định
hướng đề tài và giám sát
quá trình thực hiện.

Nội dung và yêu cầu LVTN đã được thông qua Bộ môn.

Ngày tháng năm 20
CHỦ NHIỆM BỘ MÔN
(Ký và ghi rõ họ tên)

NGƯỜI HƯỚNG DẪN CHÍNH
(Ký và ghi rõ họ tên)

Trần Thị Quế Nguyệt

PHẦN DÀNH CHO KHOA, BỘ MÔN

Người duyệt (chấm sơ bộ):

Đơn vị:

Ngày bảo vệ:

Điểm tổng kết:

Nơi lưu trữ luận án:

Ngày tháng năm

PHIẾU ĐÁNH GIÁ LUẬN VĂN/ ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP
(Dành cho người hướng dẫn/phản biện)

1. Họ và tên SV: Nguyễn Công Tín - Thái Duy Vũ
MSSV: 1814339 - 1814822 Ngành (chuyên ngành):
2. Đề tài: **Xây dựng hệ thống tìm và kết nối cho dịch vụ giúp việc nhà theo giờ**
3. Họ tên người hướng dẫn/phản biện: THS TRẦN THỊ QUẾ NGUYỆT
4. Tổng quát về bản thuyết minh:

Số trang:	Số chương:
Số bảng số liệu	Số hình vẽ:
Số tài liệu tham khảo:	Phần mềm tính toán:
Hiện vật (sản phẩm)	
5. Những ưu điểm chính của LV/ ĐATN:
 - Nhóm sinh viên đã hoàn thành rất tốt nội dung yêu cầu của đề tài và có phương pháp, kế hoạch làm việc tốt. Các quy trình được phân tích chặt chẽ
 - Ứng dụng dành cho khách hàng có các chức năng cơ bản cho người dùng tìm kiếm người giúp việc, đặt lịch và tính tiền trực tuyến. Ứng dụng dành cho người giúp việc có các chức năng như nhận việc, lên lịch, quản lý lịch hẹn, báo huỷ, xem lịch sử, vv. Ngoài ra, nhóm cũng hoàn thiện trang web có các chức năng cơ bản dành cho admin, cho phép quản lý các khuyến mãi, quảng cáo, dịch vụ, quản lý tài khoản người dùng, quản lý thanh toán, quản lý phản hồi, v.v.
 - Các đặc trưng dịch vụ có thể được admin thiết lập linh động, tuỳ biến, khảm mờ
 - Các quy trình xử lý khá tốt như chọn người giúp việc, quy trình hủy lịch, đánh giá
 - Nhóm cũng đã thực hiện việc triển khai, đánh giá và kiểm thử
 - Giao diện dễ dùng, chi tiết hiển thị rõ ràng
 - Báo cáo tốt, rõ ràng, chi tiết
6. Những thiếu sót chính của LV/ĐATN:
 - Giao diện chưa hấp dẫn người dùng
 - Chưa xử lý chính sách phạt, tính điểm cho người giúp việc và bảo hiểm cho người dùng
7. Đề nghị: Được bảo vệ Bổ sung thêm để bảo vệ Không được bảo vệ
8. Các câu hỏi SV phải trả lời trước Hội đồng:
 - a.
 - b.
 - c.
9. Đánh giá chung (bằng chữ: Xuất sắc, Giỏi, Khá, TB): Giỏi Điểm: 9/10

Ký tên (ghi rõ họ tên)

Ths. Trần Thị Quế Nguyệt

Ngày 06 tháng 06 năm 2023

PHIẾU CHẤM BẢO VỆ LVTN
(Dành cho người phản biện)

1. Họ và tên SV:

Thái Duy Vũ, MSSV: 1814822

Ngành: Khoa học máy tính

Nguyễn Công Tín, MSSV: 1814339

Ngành: Khoa học máy tính

2. Đề tài: **Xây dựng hệ thống tìm và kết nối cho dịch vụ giúp việc nhà theo giờ.**

3. Họ tên người phản biện: ThS. Nguyễn Thanh Tùng.

4. Tổng quát về bản thuyết minh:

Số trang:

Số chương:

Số bảng số liệu

Số hình vẽ:

Số tài liệu tham khảo:

Phần mềm tính toán:

Hiện vật (sản phẩm)

5. Tổng quát về các bản vẽ:

- Số bản vẽ:

Bản A1:

Bản A2:

Khác:

- Số bản vẽ vẽ tay

Số bản vẽ trên máy tính:

6. Những ưu điểm chính của LVTN:

- Sinh viên hiện thực hệ thống tìm và kết nối cho dịch vụ giúp việc nhà theo giờ. Sinh viên tìm hiểu nghiệp vụ thực tế, phân tích các ứng dụng tương tự như BTaskee, jupviec.vn.
- Sinh viên có khả năng nghiên cứu công nghệ, ứng dụng vào đề tài luận văn. Kết quả của đề tài là website quản trị hệ thống và ứng dụng cho người dùng.
- Hệ thống được kiểm thử, chức năng hoạt động ổn định.

7. Những thiếu sót chính của LVTN:

- Sinh viên chưa đưa ra được giải pháp / cơ chế để người giúp việc ở lại với hệ thống.
- Quy trình yêu cầu người giúp việc phải làm việc trực tiếp để xác định danh tính. Cần thêm cơ chế linh hoạt để người giúp việc có thể xác minh từ xa và có thể tham gia dịch vụ.
- Báo cáo và nội dung thuyết trình còn có lỗi.

8. Đề nghị: Được bảo vệ Bổ sung thêm để bảo vệ Không được bảo vệ

9. 3 câu hỏi SV phải trả lời trước Hội đồng:

Điểm: 9.0/10

10. Đánh giá chung (bằng chữ: giỏi, khá, TB): Khá

Ký tên (ghi rõ họ tên)

ThS. Nguyễn Thanh Tùng

Lời cam đoan

Chúng tôi xin cam đoan rằng đây là kết quả do chính chúng tôi thực hiện dưới sự hướng dẫn của Thạc sĩ Trần Thị Quế Nguyệt, hoàn toàn không có sự sao chép từ các sản phẩm hay hệ thống khác. Tất cả nội dung được trình bày trong báo cáo cũng như mã nguồn là do nhóm tự hiện thực trừ các kiến thức tham khảo có trích dẫn cũng như mã nguồn mẫu do chính nhà sản xuất cung cấp, hoàn toàn không sao chép từ bất cứ nguồn nào khác. Ngoài ra, chúng tôi còn sử dụng các hình ảnh từ nhiều nguồn cung cấp để phục vụ cho đề tài và cam đoan rằng mục đích sử dụng chỉ để phục vụ học tập và đề tài không được sử dụng dưới bất kỳ hình thức thu lợi nhuận nào. Nếu lời cam đoan không đúng sự thật, chúng tôi xin chịu hoàn toàn chịu trách nhiệm về nội dung luận văn tốt nghiệp của mình. Trường đại học Bách Khoa thành phố Hồ Chí Minh không liên quan đến những vi phạm tác quyền, bản quyền do chúng tôi gây ra trong quá trình thực hiện.

Lời cảm ơn

Lời đầu tiên chúng tôi xin gửi lời cảm ơn chân thành đến cô Trần Thị Quế Nguyệt đã hỗ trợ chúng tôi trong suốt quá trình thực hiện Luận văn tốt nghiệp. Cô Trần Thị Quế Nguyệt đã chỉ ra phương hướng và đưa ra những góp ý cho hệ thống của chúng tôi ngày càng hoàn thiện hơn.

Tiếp đến chúng tôi xin gửi lời cảm ơn đến quý thầy cô và bạn bè đã quan tâm, giúp đỡ chúng tôi trong suốt thời gian học tập và rèn luyện tại Trường Đại học Bách Khoa Thành phố Hồ Chí Minh. Chúng tôi vô cùng biết ơn và trân quý tri thức và tinh thần các thầy cô đã truyền đạt trong suốt thời gian chúng tôi học tập tại trường đã giúp chúng tôi có một nền tảng vững chắc và tự tin để xây dựng đê tài này. Chúng tôi cũng vô cùng cảm ơn và trân quý sự đồng hành, chia sẻ và giúp đỡ của những người bạn đã tạo động lực để chúng tôi có thể tiếp bước được đến hôm nay.

Cuối cùng, do bản thân chúng tôi còn nhiều hạn chế về kiến thức và kinh nghiệm thực tiễn nên không tránh khỏi những sai sót trong quá trình thực hiện Luận văn, chúng tôi rất mong nhận được những ý kiến đóng góp từ thầy cô, bạn bè để đê tài này được hoàn thiện hơn.

Một lần nữa chúng tôi xin gửi lời cảm ơn chân thành đến thầy cô, các anh chị, các em và các bạn đã dành thời gian đọc bản báo cáo Luận văn này.

Tóm tắt đề tài

Hệ thống chúng tôi nhắm đến là một hệ thống ứng dụng di động có khả năng tìm và ghép nối người giúp việc tới khách hàng.

Để hoàn thành đề tài, chúng tôi đã thực hiện:

- Khảo sát các ứng dụng liên quan.
- Lên danh sách và đặt tả các chứng năng cần thiết của hệ thống.
- Tìm hiểu và mô tả hệ thống thông qua sơ đồ usecase.
- Tìm hiểu và vẽ mô tả giao diện hệ thống trên Figma.
- Tìm hiểu công nghệ và xây dựng hệ thống:
 - Ứng dụng di động được thực hiện bằng React Native.
 - Website quản lý hệ thống được thực hiện bằng ReactJS.
 - API hệ thống được thực hiện bằng NodeJS.
- Kiểm thử, triển khai và đánh giá hệ thống.
- Viết báo cáo.

Tóm tắt chương

Chương 1. Giới thiệu đề tài

Giới thiệu tổng quan, phạm vi đề tài và giá trị mang lại của đề tài.

Chương 2.Kiến thức nền tảng

Giới thiệu về các kiến thức nền tảng, các công nghệ sẽ được dùng để hiện thực hệ thống.

Chương 3.Phân tích hệ thống

Trình bày những thông tin khảo sát hệ thống từ đó đưa ra những đặc tả, phân tích những tính năng có thể có trong hệ thống.

Chương 4.Thiết kế hệ thống

Mô tả những thiết kế của hệ thống về kiến trúc tổng thể, cơ sở dữ liệu.

Chương 5.Hiện thực hệ thống

Hiện thực hệ thống dựa trên phân tích và thiết kế.

Chương 6.Kiểm thử, triển khai và đánh giá hệ thống

Triển khai, đánh giá hệ thống thông qua kiểm thử qua đó xác định hiệu suất hệ thống đạt được, tìm cách nâng cao hiệu suất của hệ thống.

Chương 7.Tổng kết đánh giá và phương phát triển đề tài

Tổng kết lại những kết quả đã đạt được trong suốt quá trình thực hiện đề tài từ đó đánh giá hệ thống thông qua những ưu điểm và khuyết điểm, đưa ra hướng phát triển cần thiết cho hệ thống trong tương lai.

Mục lục

Lời cam đoan	i
Lời cảm ơn	ii
Tóm tắt đề tài	iii
Tóm tắt chương	iv
Mục lục	viii
Danh sách hình vẽ	xiii
Danh sách bảng	xviii
1 Giới thiệu đề tài	1
1.1 Mục tiêu đề tài	1
1.2 Đối tượng sử dụng	1
1.3 Phạm vi đề tài	2
1.4 Giá trị mang lại	2
1.4.1 Ý nghĩa thực tiễn	2
1.4.2 Ý nghĩa khoa học, kỹ thuật	2
2 Kiến thức nền tảng	3
2.1 Cơ sở lý thuyết	3

2.1.1	Mô hình Client-Sever	3
2.1.2	RESTful API	6
2.1.3	JSON Web Token	9
2.2	Công nghệ nền tảng	11
2.2.1	Front-end	11
2.2.1.1	ReactJS	11
2.2.1.2	React Native	12
2.2.2	Back-end	13
2.2.2.1	NodeJS	13
2.2.2.2	Framework Express:	14
2.2.3	Cơ sở dữ liệu	15
3	Phân tích hệ thống	16
3.1	Khảo sát các hệ thống liên quan	16
3.1.1	BTaskee	16
3.1.2	jupviec.vn	17
3.1.3	phuviecnhanh.vn	17
3.1.4	Okiaf	18
3.1.5	giupviectot.vn	18
3.2	Đặt tả hệ thống	19
3.3	Phân tích nghiệp vụ	21
3.3.1	Ứng dụng dành cho người giúp việc	22
3.3.2	Ứng dụng dành cho khách hàng	47
3.3.3	Website quản lý hệ thống dành cho admin	72
4	Thiết kế hệ thống	93
4.1	Kiến trúc tổng thể	93
4.2	Thiết kế cơ sở dữ liệu	95
4.3	Giao tiếp giữa Web/Ứng dụng di động và Server	110

5 Hiệu thực hệ thống	111
5.1 Công nghệ, thư viện đã sử dụng	111
5.1.1 Ứng dụng di động	111
5.1.2 Website quản lý hệ thống	113
5.1.3 Back-end	114
5.2 Quản lý mã nguồn	115
5.2.1 Lưu trữ mã nguồn và quản lý bằng Git	115
5.2.2 Cấu trúc mã nguồn	116
5.3 Giao diện của hệ thống	122
5.3.1 Ứng dụng dành cho người giúp việc	122
5.3.2 Ứng dụng dành cho khách hàng	152
5.3.3 Website quản lý hệ thống	182
6 Kiểm thử, triển khai và đánh giá hệ thống	207
6.1 Kiểm thử hệ thống	207
6.1.1 Kiểm thử website quản lý hệ thống	207
6.1.1.1 Công nghệ kiểm thử - Katalon	207
6.1.1.2 Kế hoạch kiểm thử	208
6.1.1.3 Môi trường kiểm thử	208
6.1.1.4 Điều kiện chấp nhận vượt qua kiểm thử	209
6.1.1.5 Các test suite và kết quả kiểm thử	209
6.1.2 Kiểm thử ứng dụng di động của khách hàng và người giúp việc	224
6.1.2.1 Kế hoạch kiểm thử	224
6.1.2.2 Môi trường kiểm thử	224
6.1.2.3 Điều kiện chấp nhận vượt qua kiểm thử	225
6.1.2.4 Các testcase và kết quả kiểm thử	225
6.2 Triển khai hệ thống	268
6.2.1 Triển khai database trên freehostia	268

6.2.2	Triển khai website quản lý hệ thống và API trên render.com	270
6.2.3	Triển khai ứng dụng của khách hàng	271
6.2.4	Triển khai ứng dụng của người giúp việc	274
6.3	Đánh giá hệ thống	277
7	Tổng kết, đánh giá và hướng phát triển đề tài	278
7.1	Kết quả đạt được	278
7.2	Khó khăn	279
7.3	Hướng phát triển trong tương lai	280
Tài liệu tham khảo		282

Danh sách hình vẽ

2.1	Mô hình client - server	4
2.2	Nguyên tắc hoạt động	4
2.3	REST API Design	6
2.4	Nguyên lý hoạt động RESTful Api	7
3.1	Usecase ứng dụng dành cho người giúp việc	22
3.2	Usecase ứng dụng dành cho khách hàng	47
3.3	Usecase website quản lý hệ thống dành cho admin	72
4.1	Kiến trúc tổng quan của hệ thống	93
4.2	Lược đồ quan hệ thực thể của hệ thống	95
5.1	Cấu trúc của website quản lý hệ thống	116
5.2	Cấu trúc của thư mục của ứng dụng di động	118
5.3	Cấu trúc của thư mục src	119
5.4	Cấu trúc của thư mục src	120
5.5	Giao diện chức năng đăng nhập của người giúp việc	122
5.6	Đăng nhập khi tài khoản chưa được kích hoạt	123
5.7	Giao diện đăng ký bước 1	124
5.8	Giao diện đăng ký bước 2	125
5.9	Đăng ký toàn khoản thành công	126
5.10	Màn hình nhập email tài khoản	127

5.11 Thông báo khi nhập email	128
5.12 email gửi OTP	129
5.13 Màn hình nhập mã OTP	130
5.14 Màn hình đổi mật khẩu mới	131
5.15 Giao diện cài đặt ngày làm việc	132
5.16 Giao diện chọn ngày làm việc	133
5.17 Chọn giờ làm việc	134
5.18 Thông báo khi chọn xóa ngày làm việc	134
5.19 Giao diện cài đặt lịch nghỉ	135
5.20 Giao diện thêm ngày nghỉ	136
5.21 Thông báo khi xóa ngày nghỉ	136
5.22 Giao diện cài đặt dịch vụ làm việc	137
5.23 Giao diện tab lịch hẹn	138
5.24 Giao diện tab lịch sử	139
5.25 Giao diện chi tiết lịch hẹn chưa hoàn thành	140
5.26 Giao diện chi tiết lịch hẹn đã hủy	140
5.27 Giao diện chi tiết lịch hẹn đã hoàn thành và chưa đánh giá	141
5.28 Giao diện chi tiết lịch hẹn đã hoàn thành và đã đánh giá	141
5.29 Giao diện danh sách tin nhắn	142
5.30 Giao diện nhắn tin với khách hàng	142
5.31 Giao diện màn hình danh sách thông báo của người giúp việc	143
5.32 Giao diện tab tài khoản	144
5.33 Giao diện màn hình thay đổi thông tin cá nhân của người giúp việc	145
5.34 Thông báo khi thay đổi thông tin tài khoản	146
5.35 Giao diện màn hình thay đổi mật khẩu của người giúp việc	147
5.36 Thông báo khi thay đổi mật khẩu	148
5.37 Giao diện màn hình xem thu nhập	149
5.38 Xem chi tiết thu nhập	150

5.39 Giao diện màn hình phản hồi hệ thống của người giúp việc	151
5.40 Phản hồi hệ thống thành công	151
5.41 Giao diện chức năng đăng nhập của khách hàng	152
5.42 Màn hình trang chủ	153
5.43 Giao diện màn hình danh sách địa chỉ của khách hàng	154
5.44 Giao diện màn hình thêm địa chỉ	155
5.45 Giao diện bắt đầu của màn hình chọn thời gian và dịch vụ	156
5.46 Giao diện thêm dịch vụ	157
5.47 Giao diện bắt đầu của màn hình chọn phương thức thanh toán và tìm kiếm	158
5.48 Giao diện chọn mã ưu đãi	159
5.49 Thông báo khi tìm kiếm người giúp việc	160
5.50 Lịch hẹn chưa hoàn thành	161
5.51 Lịch hẹn đã hoàn thành	162
5.52 Lịch hẹn đã hủy	163
5.53 Giao diện hủy lịch hẹn	164
5.54 Giao diện đánh giá người giúp việc	164
5.55 Màn hình chi tiết lịch hẹn có phương thức thanh toán bằng VNPay	165
5.56 Màn hình thanh toán bằng VNPay	166
5.57 Thông báo khi thanh toán thành công	167
5.58 Giao diện danh sách tin nhắn	168
5.59 Giao diện tin nhắn	168
5.60 Giao diện màn hình danh sách thông báo của khách hàng	169
5.61 Giao diện tab tài khoản	170
5.62 Giao diện màn hình thay đổi thông tin cá nhân của khách hàng . .	171
5.63 Thông báo khi cập nhật thông tin cá nhân	172
5.64 Giao diện màn hình thay đổi mật khẩu của khách hàng	173
5.65 Thông báo khi thay đổi mật khẩu	174

5.66 Giao diện màn hình thay đổi thông tin cá nhân của khách hàng	175
5.67 Giao diện màn hình phản hồi hệ thống	176
5.68 Phản hồi hệ thống thành công	176
5.69 Màn hình nhập email tài khoản	177
5.70 Thông báo khi nhập email	178
5.71 email chứa mã OTP	179
5.72 Màn hình nhập mã OTP	180
5.73 Màn hình đổi mật khẩu mới	181
5.74 Giao diện chức năng đăng nhập của admin	182
5.75 Giao diện chức năng đăng xuất của admin	183
5.76 Màn hình quản lý tài khoản	184
5.77 Tìm kiếm tài khoản người dùng theo tên	184
5.78 Cập nhật trạng thái tài khoản người dùng	185
5.79 Màn hình quản lý khuyến mãi	186
5.80 Tìm kiếm khuyến mãi theo tên	186
5.81 Cập nhật khuyến mãi	187
5.82 Tạo mới khuyến mãi	188
5.83 Màn hình quản lý quảng cáo	189
5.84 Tìm kiếm quảng cáo theo tên	189
5.85 Cập nhật khuyến mãi	190
5.86 Tạo mới quảng cáo	191
5.87 Màn hình quản lý dịch vụ	192
5.88 Khóa-Mở khóa dịch vụ	193
5.89 Form tạo mới dịch vụ	194
5.90 Tạo mới dịch vụ thành công	195
5.91 Form cập nhật dịch vụ	196
5.92 Cập nhật dịch vụ thành công	197
5.93 Xem phản hồi của người dùng	198

5.94 Màn hình kết toán tiền cho người giúp việc	199
5.95 Tính toán tiền cho người giúp việc	200
5.96 Các lịch hẹn thanh toán bằng tiền mặt	201
5.97 Các lịch hẹn thanh toán bằng VNPAY	201
5.98 Tổng kết tiền của người giúp việc	202
5.99 Xác nhận thanh toán cho người giúp việc	202
5.100 Màn hình quản lý thông báo	203
5.101 Tạo thông báo thành công	203
5.102 Màn hình quản lý biến hệ thống	204
5.103 Tạo mới biến hệ thống	205
5.104 Cập nhật biến hệ thống	206
 6.1 Kết quả kiểm thử test suite Đăng nhập và đăng xuất	212
6.2 Kết quả kiểm thử test suite quản lý tài khoản người dùng	213
6.3 Kết quả kiểm thử test suite Quản lý khuyến mãi	215
6.4 Kết quả kiểm thử test suite Quản lý quảng cáo	217
6.5 Kết quả kiểm thử test suite Quản lý dịch vụ	219
6.6 Kết quả kiểm thử test suite Xem phản hồi của người dùng	220
6.7 Kết quả kiểm thử test suite Quản lý thanh toán	221
6.8 Kết quả kiểm thử test suite Tạo thông báo	222
6.9 Kết quả kiểm thử test suite Quản lý biến hệ thống	223
6.10 Màn hình thêm địa chỉ IP truy cập database trên Freehostia	269
6.11 Script của file "package.json" sau khi thêm build script	270
6.12 Ứng dụng của khách hàng đã cài thành công và thông qua kiểm tra bảo mật trên thiết bị thật	274
6.13 Ứng dụng của người giúp việc đã cài thành công và thông qua kiểm tra bảo mật trên thiết bị thật	276

Danh sách bảng

3.1	Use-case «Đăng nhập»	23
3.2	Use-case «Đăng xuất»	24
3.3	Use-case «Đăng ký»	25
3.4	Use-case «Quên mật khẩu»	26
3.5	Use-case «Dánh giá khách hàng»	27
3.6	Use-case «Cài đặt thời gian làm việc»	28
3.7	Use-case «Cài đặt thời gian nghỉ»	29
3.8	Use-case «Cài đặt dịch vụ làm việc»	30
3.9	Use-case «Xem thông báo»	31
3.10	Use-case «Xem thu nhập»	32
3.11	Use-case «Xem điểm tin cậy»	33
3.12	Use-case «Phản hồi hệ thống»	34
3.13	Use-case «Tạo tin nhắn với khách hàng»	35
3.14	Use-case «Nhắn tin với khách hàng»	36
3.15	Use-case «Xem thông tin tài khoản»	37
3.16	Use-case «Cập nhật thông tin tài khoản»	38
3.17	Use-case «Thay đổi mật khẩu»	39
3.18	Use-case «Xem danh sách lịch hẹn chưa hoàn thành»	40
3.19	Use-case «Xem danh sách lịch hẹn chưa hoàn thành trong ngày»	41
3.20	Use-case «Xem danh sách lịch hẹn đã hoàn thành»	42

3.21 Use-case «Xem danh sách lịch hẹn đã hủy»	43
3.22 Use-case «Xem chi tiết lịch hẹn»	44
3.23 Use-case «Hủy lịch hẹn»	45
3.24 Use-case «Xem chi tiết lịch hẹn»	46
3.25 Use-case «Đăng nhập»	48
3.26 Use-case «Đăng xuất»	49
3.27 Use-case «Đăng ký»	50
3.28 Use-case «Quên mật khẩu»	51
3.29 Use-case «Đánh giá người giúp việc»	52
3.30 Use-case «Xem quảng cáo»	53
3.31 Use-case «Xem thông báo»	54
3.32 Use-case «Phản hồi hệ thống»	55
3.33 Use-case «Tạo tin nhắn với người giúp việc»	56
3.34 Use-case «Nhắn tin với người giúp việc»	57
3.35 Use-case «Xem khuyến mãi hiện có»	58
3.36 Use-case «Xem chi tiết khuyến mãi»	59
3.37 Use-case «Lấy khuyến mãi»	60
3.38 Use-case «Sử dụng khuyến mãi»	61
3.39 Use-case «Xem thông tin tài khoản»	62
3.40 Use-case «Cập nhật thông tin tài khoản»	63
3.41 Use-case «Thay đổi mật khẩu»	64
3.42 Use-case «Tạo lịch hẹn»	65
3.43 Use-case «Xem danh sách lịch hẹn chưa hoàn thành»	66
3.44 Use-case «Xem danh sách lịch hẹn đã hoàn thành»	67
3.45 Use-case «Xem danh sách lịch hẹn đã hủy»	68
3.46 Use-case «Xem chi tiết lịch hẹn»	69
3.47 Use-case «Hủy lịch hẹn»	70
3.48 Use-case «Thanh toán lịch hẹn»	71

3.49 Use-case «Đăng nhập»	73
3.50 Use-case «Đăng xuất»	74
3.51 Use-case «Kết toán tiền cho người giúp việc»	75
3.52 Use-case «Tạo thông báo»	76
3.53 Use-case «Xem phản hồi của người dùng»	77
3.54 Use-case «Xem danh sách tài khoản»	78
3.55 Use-case «Khóa tài khoản người dùng»	79
3.56 Use-case «Mở khóa tài khoản người dùng»	80
3.57 Use-case «Xem danh sách khuyến mãi»	81
3.58 Use-case «Tạo mới khuyến mãi»	82
3.59 Use-case «Cập nhật khuyến mãi»	83
3.60 Use-case «Xem danh sách quảng cáo»	84
3.61 Use-case «Tạo mới quảng cáo»	85
3.62 Use-case «Cập nhật quảng cáo»	86
3.63 Use-case «Xem danh sách dịch vụ»	87
3.64 Use-case «Tạo mới dịch vụ»	88
3.65 Use-case «Cập nhật dịch vụ»	89
3.66 Use-case «Xem danh sách biển hệ thống»	90
3.67 Use-case «Tạo mới biển hệ thống»	91
3.68 Use-case «Cập nhật biển hệ thống»	92
4.1 Thực thể admin	96
4.2 Thực thể khách hàng	96
4.3 Thực thể địa chỉ của khách hàng	97
4.4 Thực thể ưu đãi của khách hàng	97
4.5 Thực thể đánh giá từ khách hàng	98
4.6 Thực thể người giúp việc	99
4.7 Thực thể thu nhập của người giúp việc	100

4.8	Thực thể đánh giá từ người giúp việc	100
4.9	Thực thể dịch vụ người giúp việc phục vụ	101
4.10	Thực thể lịch làm việc của người giúp việc	101
4.11	Thực thể hộp tin nhắn	102
4.12	Thực thể tin nhắn	102
4.13	Thực thể lịch hẹn	103
4.14	Thực thể chi tiết dịch vụ của lịch hẹn	104
4.15	Thực thể dịch vụ	105
4.16	Thực thể chi tiết dịch vụ	106
4.17	Thực thể ưu đãi	107
4.18	Thực thể thông báo	108
4.19	Thực thể quảng cáo	108
4.20	Thực thể phản hồi	109
4.21	Thực thể lịch nghỉ của người giúp việc	109
5.1	Công nghệ, thư viện đã sử dụng cho «Ứng dụng di động»	112
5.2	Công nghệ, thư viện đã sử dụng cho «Website quản lý hệ thống» .	113
5.3	Công nghệ, thư viện đã sử dụng cho «back-end»	114
6.1	Bảng thông tin môi trường kiểm thử	208
6.2	Testcase Đăng nhập và đăng xuất	211
6.3	Testcase Quản lý tài khoản người dùng	213
6.4	Testcase Quản lý khuyến mãi	214
6.5	Testcase Quản lý quảng cáo	216
6.6	Testcase Quản lý dịch vụ	218
6.7	Testcase Xem phản hồi của người dùng	220
6.8	Testcase Quản lý thanh toán	221
6.9	Testcase Tạo thông báo	222
6.10	Testcase Quản lý biến hệ thống	223

Danh sách bảng

6.11	Bảng thông tin thiết bị di động dùng để kiểm thử	224
6.12	Testcase kiểm thử ứng dụng của khách hàng và người giúp việc . .	268

Chương 1

Giới thiệu về tài

1.1 Mục tiêu đề tài

Mục tiêu của nhóm trong luận văn này là xây dựng được ứng dụng hỗ trợ tìm được việc kết nối giữa người giúp việc và khách hàng một cách thuận tiện, dễ dàng. Bên cạnh đó ứng dụng cũng phải đáp ứng các tiêu chí cơ bản như giao diện đẹp, dễ sử dụng, hoạt động trơn tru.

1.2 Đối tượng sử dụng

Hệ thống nhắm vào ba đối tượng sử dụng:

- Người giúp việc sẽ sử dụng ứng dụng dành cho riêng người giúp việc trên điện thoại.
- Khách hàng sẽ sử dụng ứng dụng dành cho riêng khách hàng trên điện thoại.
- Admin sẽ sử dụng website quản lý hệ thống để quản lý ứng dụng.

1.3 Phạm vi đề tài

Thành phố Hồ Chí Minh là một trong những thành phố lớn và đông dân nhất Việt Nam. Cùng với đó là một thị trường việc làm rộng lớn và hấp dẫn do đó nhóm lựa chọn thành phố Hồ Chí Minh làm phạm vi thực hiện hệ thống.

1.4 Giá trị mang lại

1.4.1 Ý nghĩa thực tiễn

Giá trị mà nhóm mong muốn trong đề tài Luận Văn này là có thể xây dựng và phát triển ra ứng dụng hỗ trợ tìm và kết nối được người giúp việc với khách hàng. Từ đó nâng cao tính phổ biến của nghề giúp việc nhà, tạo thêm nhiều cơ hội việc làm cho mọi người.

1.4.2 Ý nghĩa khoa học, kỹ thuật

Để xây dựng hệ thống, chúng tôi đã tổng hợp, áp dụng các kiến thức đã học về cơ sở dữ liệu, kiến trúc hệ thống, các kỹ thuật lập trình ứng dụng trên web và thiết bị di động, tìm hiểu và làm việc với các công nghệ phổ biến được sử dụng hiện nay như NodeJS, ReactJS, React Native,... Đây cũng dịp để chúng tôi nâng cao khả năng tự học tự tìm hiểu nghiên cứu, kỹ năng làm việc nhóm và giải quyết các vấn đề phát sinh trong quá trình tìm hiểu, hiện thực, đánh giá hệ thống.

Chương 2

Kiến thức nền tảng

2.1 Cơ sở lý thuyết

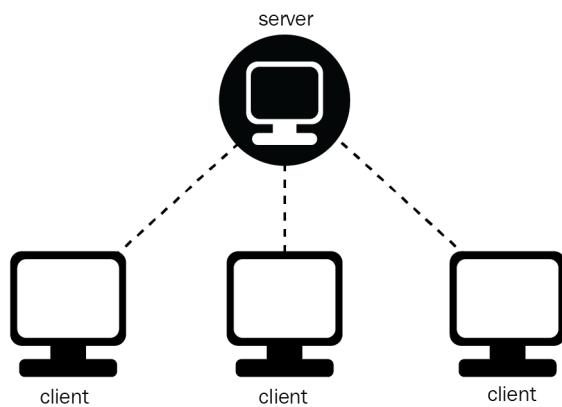
2.1.1 Mô hình Client-Sever

Mô hình Client Server là mô hình mạng máy tính trong đó các máy tính con được đóng vai trò như một máy khách, chúng làm nhiệm vụ gửi yêu cầu đến các máy chủ. Để máy chủ xử lý yêu cầu và trả kết quả về cho máy khách đó.

Client và server về bản chất thì nó là 2 máy tính giao tiếp và truyền tải dữ liệu cho nhau.

Máy tính đóng vai trò là máy khách - Client: Với vai trò là máy khách, chúng sẽ không cung cấp tài nguyên đến các máy tính khác mà chỉ sử dụng tài nguyên được cung cấp từ máy chủ. Một client trong mô hình này có thể là một server cho mô hình khác, tùy thuộc vào nhu cầu sử dụng của người dùng.

Máy tính đóng vai trò là máy chủ – Server: Là máy tính có khả năng cung cấp tài nguyên và các dịch vụ đến các máy khách khác trong hệ thống mạng. Server đóng vai trò hỗ trợ cho các hoạt động trên máy khách client diễn ra hiệu quả hơn.

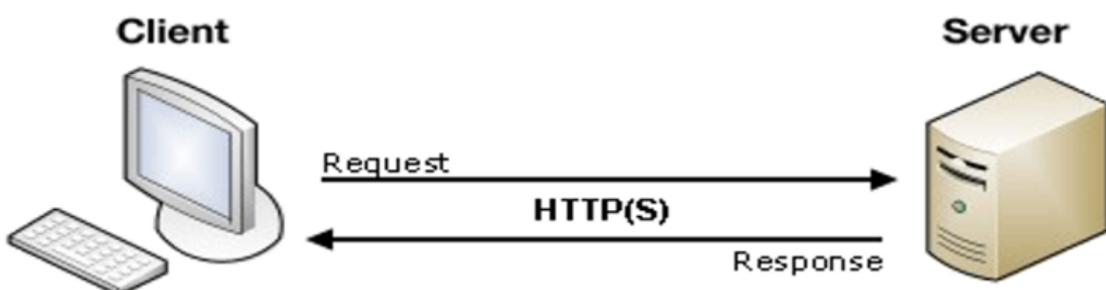


Hình 2.1: Mô hình client - server

Nguyên tắc hoạt động

Trong mô hình Client Server, server chấp nhận tất cả các yêu cầu hợp lệ từ mọi nơi khác nhau trên Internet, sau đó trả kết quả về máy tính đã gửi yêu cầu đó.

Máy tính được coi là máy khách khi chúng làm nhiệm vụ gửi yêu cầu đến các máy chủ và đợi câu trả lời được gửi về.



Hình 2.2: Nguyên tắc hoạt động

Để máy khách và máy chủ có thể giao tiếp được với nhau thì giữa chúng phải có một chuẩn nhất định, và chuẩn đó được gọi là giao thức. Một số giao thức được sử dụng phổ biến hiện nay như: HTTPS, TCP/IP, FTP,...

Nếu máy khách muốn lấy được thông tin từ máy chủ, chúng phải tuân theo

một giao thức mà máy chủ đó đưa ra. Nếu yêu cầu đó được chấp nhận thì máy chủ sẽ thu thập thông tin và trả về kết quả cho máy khách yêu cầu. Bởi vì Server - máy chủ luôn luôn trong trạng thái sẵn sàng để nhận request từ client nên chỉ cần client gửi yêu cầu tín hiệu và chấp nhận yêu cầu đó thì server sẽ trả kết quả về phía client trong thời gian ngắn nhất.

- **Ưu điểm của mô hình:**

- + Giúp chúng ta có thể làm việc trên bất kì một máy tính nào có hỗ trợ giao thức truyền thông. Giao thức chuẩn này cũng giúp các nhà sản xuất tích hợp lên nhiều sản phẩm khác nhau mà không gặp phải khó khăn gì.
- + Có thể có nhiều server cùng làm một dịch vụ, chúng có thể nằm trên nhiều máy tính hoặc một máy tính.
- + Chỉ mang đặc điểm của phần mềm mà không hề liên quan đến phần cứng, ngoài yêu cầu duy nhất là server phải có cấu hình cao hơn các client.
- + Hỗ trợ người dùng nhiều dịch vụ đa dạng và sự tiện dụng bởi khả năng truy cập từ xa.
- + Chỉ cần chung định dạng giao tiếp mà không cần chung nền tảng là có thể hoạt động được.
- + Cung cấp một nền tảng lý tưởng, cho phép cung cấp tích hợp các kỹ thuật hiện đại như mô hình thiết kế hướng đối tượng, hệ chuyên gia, hệ thông tin địa lý (GIS).

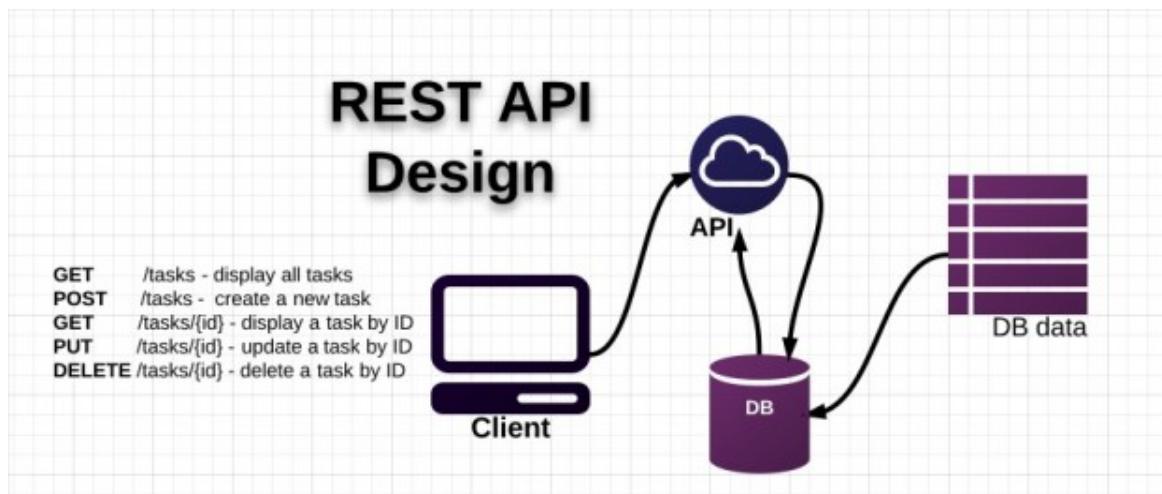
- **Nhược điểm của mô hình:**

- + Cần bảo trì, bảo dưỡng server thường xuyên.
- + Vấn đề bảo mật dữ liệu thông tin đôi khi còn chưa được an toàn lắm. Vì do phải trao đổi dữ liệu giữa 2 máy tính khác nhau ở 2 khu vực địa lý cách xa nhau. Tuy nhiên vấn đề này thì có một số giao thức đã hỗ trợ bảo mật dữ liệu khi truyền tải. Giao thức được sử dụng phổ biến như HTTPS.

2.1.2 RESTful API

REST (REpresentational State Transfer) là một dạng chuyển đổi cấu trúc dữ liệu, một kiểu kiến trúc để viết API. Nó sử dụng phương thức HTTP đơn giản để tạo cho giao tiếp giữa các thiết bị.

API (Application Programming Interface) là một tập các quy tắc và cơ chế mà theo đó, một ứng dụng hay một thành phần sẽ tương tác với một ứng dụng hay thành phần khác. API có thể trả về dữ liệu mà bạn cần cho ứng dụng của mình ở những kiểu dữ liệu phổ biến như JSON hay XML.



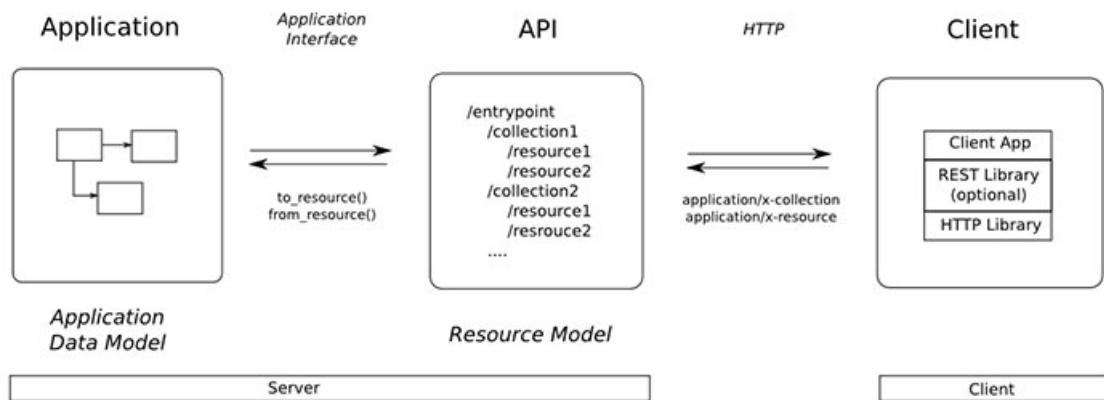
Hình 2.3: REST API Design

RESTful API là một tiêu chuẩn dùng trong việc thiết kế API cho các ứng dụng web (thiết kế Web services) để tiện cho việc quản lý các resource. Nó chú trọng vào tài nguyên hệ thống (tệp văn bản, ảnh, âm thanh, video, hoặc dữ liệu động...), bao gồm các trạng thái tài nguyên được định dạng và được truyền tải qua HTTP.

Chức năng quan trọng nhất của REST là quy định cách sử dụng các HTTP method (như GET, POST, PUT, DELETE...) và cách định dạng các URL cho ứng dụng web để quản các resource. RESTful không quy định logic code ứng dụng và không giới hạn bởi ngôn ngữ lập trình ứng dụng, bất kỳ ngôn ngữ hoặc framework

nào cũng có thể sử dụng để thiết kế một RESTful API.

Nguyên lý hoạt động



Hình 2.4: Nguyên lý hoạt động RESTful Api

REST hoạt động chủ yếu dựa vào giao thức HTTP. Các hoạt động cơ bản nếu trên sẽ sử dụng những phương thức HTTP riêng.

- GET (SELECT): Trả về một Resource hoặc một danh sách Resource.
- POST (CREATE): Tạo mới một Resource.
- PUT (UPDATE): Cập nhật thông tin cho Resource.
- DELETE (DELETE): Xoá một Resource.

Những phương thức hay hoạt động này thường được gọi là CRUD tương ứng với Create, Read, Update, Delete - Tạo, Đọc, Sửa, Xóa.

– Các ràng buộc trong REST:

- + Kiến trúc client-server: Server sẽ là tập hợp các services nhỏ xử lý các request từ client, việc tách biệt giúp tăng tính linh hoạt của client cũng như khả năng mở rộng của server mà vẫn đảm bảo được giao tiếp.

- + Stateless (phi trạng thái): Server và client sẽ không lưu trạng thái của nhau, mỗi request và response sẽ chứa đầy đủ thông tin, tách biệt với nhau, điều này giúp hệ thống dễ phát triển và mở rộng.
- + Cacheability (có khả năng cache): Các response có thể được lấy ra từ cache của server giúp giảm thiểu thời gian xử lý, các request phải đảm bảo tính duy nhất để response không bị nhầm lẫn với các request khác.
- + Layered system (phân lớp hệ thống): Hệ thống được chia làm nhiều lớp, việc giao tiếp của 1 lớp chỉ được tiến hành với lớp ở trên và lớp ở dưới của nó, khả năng cân bằng tải (load balancing) và cache dữ liệu trong hệ thống cũng sẽ được cải thiện.
- + Uniform interface (chuẩn hoá các interface): Đây là ràng buộc quan trọng nhất của hệ thống REST. Để đảm bảo ràng buộc này, hệ thống tập trung vào việc xử lý các tài nguyên (resource). Mỗi một resource sẽ được xác định (định danh) bằng một URI (Uniform Resource Identifier) riêng biệt.

- **Ưu điểm của REST:**

- + REST cũng có ưu điểm khi sử dụng giao thức stateless (không trạng thái). Hệ thống này không sử dụng session, cookie, không cần biết những thông tin đó trong mỗi lần request đến máy chủ ngoài. Điều này giúp REST giảm tải cho máy chủ ngoài, nâng cao hiệu suất làm việc.
- + Tính khả biến: với các hệ thống cần thay đổi các tài nguyên liên tục, sử dụng REST với việc tạo request đơn giản sẽ giúp mọi chuyên trở nên đơn giản hơn.
- + Tính mở rộng: các hệ thống REST có khả năng mở rộng rất cao nhờ sự tách biệt giữa các thành phần và các quy ước giao tiếp được quy định sẵn.
- + Tính linh hoạt: việc chuẩn hoá interface giúp hệ thống trở nên linh hoạt hơn, có thể sử dụng cho cho nhiều nền tảng khác nhau, mobile, web,...

- + Trong sáng: trong giao tiếp giữa các thành phần, các request trở nên rất rõ ràng, dễ hiểu.
- **Nhược điểm của REST:**
 - + REST Chỉ hoạt động trên các giao thức HTTP.
 - + Vì sử dụng giao thức HTTP nên các hạn chế của HTTP cũng trở thành các hạn chế của kiến trúc REST. Ví dụ: HTTP không lưu trữ thông tin về trạng thái giữa các chu kỳ khi phản hồi yêu cầu, và như vậy các ứng dụng dựa trên REST rơi vào tình trạng không rõ trạng thái và mọi tác vụ quản lý trạng thái phải được máy khách thực hiện.

2.1.3 JSON Web Token

JSON Web Token (JWT) là một tiêu chuẩn mở định nghĩa một cách nhỏ gọn và tự chứa để truyền thông tin một cách an toàn giữa các bên dưới dạng đối tượng JSON. JWT được sử dụng phổ biến trong các ứng dụng web và di động để xác thực người dùng và cung cấp quyền truy cập.

JWT bao gồm ba phần: header, payload và signature, được phân tách bằng dấu chấm. Cụ thể, một chuỗi JWT có định dạng là: header.payload.signature

Header:

Header là một chuỗi JSON được mã hóa Base64Url và chứa các thông tin quan trọng về loại mã hóa và thuật toán ký số được sử dụng cho JWT. JSON trong header thường chứa hai thuộc tính: "alg"(algorithm) để xác định thuật toán mã hóa và "typ"(type) để chỉ định loại JWT.

Ví dụ:

```
{  
  "alg": "HS256",  
  "typ": "JWT"  
}
```

Payload:

Giống như Header payload cũng là một chuỗi JSON chứa thông tin liên quan đến người dùng được mã hóa Base64Url. Các thông tin trong JSON có thể là ID người dùng, vai trò người dùng,...

Ví dụ:

```
{  
    "user_id": "94ba0a82-efd1-11ed-a05b-0242ac120003",  
    "user_name": "Nguyen Van A",  
    "user_role": "ADMIN"  
}
```

Signature:

Signature được tạo ra bằng cách mã hóa một chiều phần header và payload bằng một chuỗi khóa bí mật (secret key). Thuật toán dùng để mã hóa được chỉ định ở phần header.

Ví dụ: Với header_base64 và payload_base64 là chuỗi sau khi mã hóa Base64 các JSON ở 2 ví dụ trên và secret_key là khóa bí mật thì ta sẽ tạo được signature theo cách bên dưới.

```
HMACSHA256(header_base64 + "." + payload_base64, secret_key)
```

Từ ba ví dụ về header, payload, signature và khóa bí mật có giá trị là "khoa bi mat" thì ta sẽ thu được chuỗi JWT có giá trị sau:

```
eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9.eyJ1c2VyX2lkIjoiOTRiYTB  
hODITZWZkMS0xMWVkLWEwNWItMDI0MmFjMTIwMDAzIiwidXNlc19uYW1lIjo  
iTmd1eWVuIFZhbiBBIiwidXNlc19yb2x1IjoiQURNSU4ifQ.Xr1U2r_GkS8D  
xS6uEQDe7fMMhvD1UjKJF1N10944ocU
```

2.2 Công nghệ nền tảng

2.2.1 Front-end

2.2.1.1 ReactJS

ReactJS là một Thư viện javascript được tạo ra bởi sự cộng tác giữa Facebook và Instagram. Nó cho phép những nhà phát triển web tạo ra giao diện người dùng nhanh chóng. Phần Views của Reactjs thường được hiển thị bằng việc chủ yếu dung các component mà chứa các component cụ thể hoặc các thẻ HTML. Một trong những đặc trưng duy nhất của Reactjs là việc render dữ liệu không những có thể thực hiện ở tầng server mà còn ở tầng client.

Ưu điểm của ReactJS:

- ReactJS tạo ra cho chính nó DOM ảo – nơi mà các component thực sự tồn tại trên đó. Điều này sẽ giúp cải thiện hiệu suất rất nhiều.
- ReactJS tính toán những thay đổi nào cần cập nhật lên DOM và chỉ thực hiện chúng. Điều này giúp Reactjs tránh những thao tác cần trên DOM mà nhiều chi phí.
- Reactjs giúp việc viết các đoạn code JS dễ dàng hơn: Nó dùng cú pháp đặc biệt là JSX (Javascript XML) cho phép ta trộn giữa code HTML và Javascript. Ta có thể thêm vào các đoạn HTML vào trong hàm render mà không cần phải nối chuỗi. Đây là đặc tính thú vị của ReactJS. Nó sẽ chuyển đổi các đoạn HTML thành các hàm khởi tạo đối tượng HTML bằng bộ biến đổi JSX.
- ReactJS có nhiều công cụ hỗ trợ. Ví dụ như phần mở rộng trên chrome sẽ giúp lập trình viên debug code dễ dàng hơn. Sau khi bạn cài đặt phần mở rộng này, lập trình viên sẽ có cái nhìn trực tiếp vào virtual DOM như thể bạn đang xem cây DOM thông thường.

- Render tầng server: ReactJS là một thư viện component do đó ứng dụng ReactJS có thể vừa render ở ngoài trình duyệt sử dụng DOM và cũng có thể render bằng các chuỗi HTML mà server trả về.
- Làm việc với vấn đề test giao diện: ReactJS cực kì dễ để viết các test case giao diện vì virtual DOM được cài đặt hoàn toàn bằng JS.
- Hiệu năng cao đối với các ứng dụng có dữ liệu thay đổi liên tục, dễ dàng cho bảo trì và sửa lỗi.

Nhược điểm của ReactJS:

- ReactJS chỉ phục vụ cho tầng View. ReactJS chỉ là View Library nó không phải là một MVC framework như những framework khác.
- Tích hợp ReactJS vào các framework MVC truyền thống yêu cầu cần phải cấu hình lại.
- React khá nặng nề so với các framework khác React có kích thước tương đương với Angular (Khoảng 35kb so với 39kb của Angular). Trong khi đó Angular là một framework hoàn chỉnh.

2.2.1.2 React Native

React Native là một framework hướng đến phát triển ứng dụng di động đa nền tảng. Với sự trợ giúp của React Native, lập trình viên có thể sử dụng JavaScript để tạo ra ứng dụng di động hỗ trợ cho cả nền tảng Android và iOS.

Ưu điểm của React Native:

- Thời gian tìm hiểu và tạo nên sản phẩm của React Native ngắn hơn so với việc tạo một ứng dụng Android/IOS thuần.
- Có thể tái sử dụng code: React Native cho phép các lập trình viên có thể tái sử dụng code trong khi phát triển các ứng dụng đa nền tảng.

- Có nhiều tool hỗ trợ lập trình viên debug và release sản phẩm.
- Cộng đồng người dùng lớn.
- Có tính ổn định và khả năng tối ưu cao.

Nhược điểm của React Native:

- Hiệu năng kém hơn so với các ứng dụng Android/IOS thuần.
- Bảo mật chưa thật sự tốt do sử dụng JavaScript.
- Tùy biến chưa thật sự tốt ở một số module.
- Không thích hợp cho các ứng dụng cần năng lực tính toán cao (hash, crypto, etc).
- Không thể sử dụng để tạo ra các game có đồ họa cao và luật chơi phức tạp.

2.2.2 Back-end

2.2.2.1 NodeJS

NodeJS là một mã nguồn được xây dựng dựa trên nền tảng Javascript V8 Engine, có thể chạy trên nhiều nền tảng hệ điều hành khác nhau từ Windows cho tới Linux, MacOs. Đồng thời NodeJS cung cấp các thư viện phong phú ở dạng Javascript Module khác nhau giúp đơn giản hóa việc lập trình và giảm thời gian ở mức thấp nhất.

Ưu điểm của NodeJS

- Có tốc độ xử lý nhanh nhờ cơ chế xử lý bất đồng bộ (non-blocking). NodeJS có thể dễ dàng xử lý hàng ngàn kết nối trong khoảng thời gian ngắn nhất.
- Dễ dàng mở rộng khi có nhu cầu phát triển server.

- Nhận và xử lý nhiều kết nối chỉ với một single-thread. Nhờ đó, hệ thống xử lý sẽ sử dụng ít lượng RAM nhất và giúp quá trình xử lý nhanh hơn rất nhiều
- Có khả năng xử lý nhiều Request cùng một lúc trong thời gian ngắn nhất.
- Phù hợp để xây dựng những ứng dụng thời gian thực như các ứng dụng chat, mạng xã hội...

Nhược điểm của NodeJS

- NodeJS gây hao tốn tài nguyên và thời gian. NodeJS được viết bằng C++ và JavaScript nên khi xử lý cần phải trải qua một quá trình biên dịch.
- Nếu so với các ngôn ngữ như PHP, Python, Java thì nodeJS chỉ đang trong giai đoạn phát triển.

2.2.2.2 Framework Express:

ExpressJS hay còn được viết là Express js, Express.js. Đây là một framework mã nguồn mở miễn phí cho Node.js. Express.js được sử dụng trong thiết kế và xây dựng các ứng dụng web một cách đơn giản và nhanh chóng.

Lợi ích của Framework Express:

- Dễ học, dễ sử dụng
- Hỗ trợ xây dựng server một cách nhanh chóng
- Express JS hoàn toàn miễn phí
- Cung cấp một module phần mềm trung gian linh hoạt và rất hữu ích để thực hiện các tác vụ bổ sung theo phản hồi và yêu cầu
- Cung cấp module phần mềm trung gian linh hoạt và rất hữu ích để thực hiện các tác vụ bổ sung theo phản hồi và yêu cầu.

2.2.3 Cơ sở dữ liệu

MySQL là một hệ thống quản trị cơ sở dữ liệu mã nguồn mở và đang hoạt động trên mô hình client-server.

Ưu điểm của MySQL:

- MySQL là cơ sở dữ liệu tốc độ cao, ổn định, dễ sử dụng và hoạt động trên nhiều hệ điều hành cung cấp một hệ thống lớn các hàm tiện ích mạnh mẽ.
- Có độ bảo mật cao.
- MySQL hỗ trợ rất nhiều chức năng SQL được mong chờ từ một hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ cả trực tiếp và gián tiếp.
- Có tốc độ cao.
- Hoạt động trên nhiều hệ điều hành và hỗ trợ nhiều ngôn ngữ lập trình

Nhược điểm của MySQL:

- Kém tin cậy hơn so với một số hệ cơ sở dữ liệu khác.
- Mặc dù MySQL là một sản phẩm mã nguồn mở phổ biến nhưng quá trình phát triển hiện tại chậm.
- MySQL tụt hậu so với các hệ cơ sở dữ liệu khác.
- Thiếu một số tính năng mà ứng dụng có thể cần như: tìm kiếm văn bản đầy đủ,...

Chương 3

Phân tích hệ thống

3.1 Khảo sát các hệ thống liên quan

Để xây dựng hệ thống hiệu quả chúng tôi đã tiến hành khảo sát một số hệ thống chuyên cung cấp các dịch vụ giúp việc nhà. Một số hệ thống được chúng tôi lựa chọn khảo sát là BTaskee, Jupviec.vn, phuviecnhanh.vn, Okiaf, Giupviectot.vn.

3.1.1 BTaskee

BTaskee là ứng dụng giúp việc nhà cung cấp cho người dùng các gói dịch vụ tìm kiếm người dọn dẹp nhà cửa với mức giá phù hợp. Ứng dụng có thể giúp bạn giải quyết các vấn đề như dọn nhà hàng ngày, đi chợ, nấu ăn, giặt giũ,... một cách dễ dàng và nhanh chóng.

- Các tính năng nổi bật:

- Cung cấp nhiều gói dịch vụ với các công việc như dọn dẹp nhà cửa, đi chợ, nấu ăn,...
- Có hiển thị giá rõ ràng trên ứng dụng.
- Người giúp việc có hồ sơ lý lịch rõ ràng.

3.1.2 jupviec.vn

JupViec.vn là một ứng dụng giúp việc nhà theo giờ. Ứng dụng giúp kết nối nhu cầu của khách hàng và người lao động. Bạn có thể dễ dàng tìm thấy nhiều gói dịch vụ dọn dẹp nhà cửa phù hợp, giá cả minh bạch và độ an toàn tuyệt đối.

- Các tính năng nổi bật:

- Đặt lịch đơn giản và nhanh chóng, có nhiều chương trình khuyến mãi khi đặt trên ứng dụng.
- Cung cấp nhiều gói dịch vụ gồm dọn dẹp nhà cửa theo giờ hoặc định kỳ, nấu ăn, giặt giũ, ...
- Dễ dàng lựa chọn người giúp việc mà bạn yêu thích với mức giá hợp lý.

3.1.3 phuviecnhanh.vn

Phụ việc nhanh là ứng dụng giúp việc nhà theo giờ, đáp ứng nhu cầu dọn dẹp nhà cửa, nấu ăn, giặt giũ,... của khách hàng. Ứng dụng cho phép bạn cùng người giúp việc chủ động đăng nhập và nhận việc trực tiếp.

- Các tính năng nổi bật:

- Đặt lịch có ngay người giúp việc trong 30 giây, muộn nhất sau 60 giây.
- Khách hàng có thể chủ động chọn người lao động mà mình yêu thích và yêu cầu người lao động thường xuyên giúp việc nhà cho bạn.
- Cung cấp nhiều gói dịch vụ với đội ngũ nhân viên uy tín và chuyên nghiệp.
- Mức giá dịch vụ hợp lý cùng nhiều chương trình khuyến mãi hấp dẫn.
- Khách hàng có thể thay đổi người giúp việc khi không ưng ý theo quy định mà không mất thêm khoản phí nào.

3.1.4 Okiaf

Đây là ứng dụng tìm kiếm người giúp việc, hỗ trợ người dùng đặt lịch dọn dẹp nhà cửa, sửa chữa điện, thiết bị gia dụng gia đình một cách dễ dàng và nhanh chóng. Mọi yêu cầu dịch vụ của khách hàng sẽ được kết nối trực tiếp với người lao động. Chỉ trong vài phút, mang đến cho người dùng những trải nghiệm dịch vụ giúp việc theo giờ tốt nhất.

- Các tính năng nổi bật:

- Cung cấp nhiều gói dịch vụ gia đình với những công việc như dọn dẹp nhà cửa, nấu ăn, sửa chữa điện,...
- Mức giá các gói dịch vụ được hiển thị rõ ràng trên ứng dụng.
- Giao diện thân thiện, dễ sử dụng giúp người dùng đặt lịch đơn giản và nhanh chóng.

3.1.5 giupviettot.vn

GiupViecTot là ứng dụng tìm người giúp việc lau dọn nhà cửa, dọn dẹp văn phòng, nấu ăn, . . . Đây là ứng dụng rất tiện lợi, đặc biệt là dành cho những người bận rộn với công việc. Ứng dụng này sẽ giúp người dùng có thời gian thảnh thơi để tận hưởng cuộc sống bên gia đình.

- Các tính năng nổi bật:

- Cung cấp nhiều gói dịch vụ với những công việc như dọn dẹp nhà cửa, đi chợ, nấu ăn, giặt giũ,...
- Đội ngũ nhân viên chuyên nghiệp, uy tín và giàu kinh nghiệm.
- Đặt lịch giúp việc dễ dàng và nhanh chóng.

3.2 Đặt tả hệ thống

Sau khi khảo sát qua các hệ thống liên quan, chúng tôi đi đến xây dựng hệ thống xoay quanh vấn đề hỗ trợ việc tìm và kết nối người giúp việc tới khách hàng.

Chúng tôi chia hệ thống làm 3 phần:

- Ứng dụng dành cho người giúp việc: Ứng dụng dành riêng cho người giúp việc bao gồm các chức năng liên quan tới người giúp việc.
- Ứng dụng dành cho khách hàng: Ứng dụng dành riêng cho khách hàng bao gồm các chức năng liên quan tới khách hàng.
- Website quản lý hệ thống dành cho admin: Website dành riêng cho admin sử dụng để quản lý ứng dụng.

Khách hàng có thể thông qua ứng dụng để tạo lịch hẹn tìm người giúp việc và hệ thống sẽ tự tính toán và ghép nối người giúp việc vào lịch hẹn. Để tiện cho việc tìm và ghép nối người giúp việc, chúng tôi xây dựng lên **điểm tin cậy** cho người giúp việc. Từ **điểm tin cậy** và khoảng cách từ người giúp việc đến khách hàng chúng tôi sắp xếp độ ưu tiên để hệ thống chọn vào lịch hẹn.

*** Cách tính điểm tin cậy của người giúp việc:**

Khi hoàn thành đăng ký tài khoản thì mỗi người giúp việc sẽ có lượng điểm tin cậy khởi đầu là 70 điểm. Số điểm này sẽ được cộng hoặc trừ theo các trường hợp sau sau:

- Hoàn thành 1 lịch hẹn: cộng 1 điểm.
- Khi hủy 1 lịch hẹn: trừ 1 điểm.
- Số sao khách hàng đánh giá sau khi hoàn thành lịch hẹn là 1: trừ 2 điểm
- Số sao khách hàng đánh giá sau khi hoàn thành lịch hẹn là 2: trừ 1 điểm
- Số sao khách hàng đánh giá sau khi hoàn thành lịch hẹn là 4: cộng 1 điểm

Chương 3. Phân tích hệ thống

- Số sao khách hàng đánh giá sau khi hoàn thành lịch hẹn là 5: cộng 2 điểm

Để thuận tiện cho việc thanh toán của khách hàng, hệ thống sẽ có 2 phương thức thanh toán gồm **thanh toán tiền mặt** và **thanh toán qua VNPay**. Khi thanh toán bằng VNPay tiền sẽ được gửi về tài khoản của doanh nghiệp, bên cạnh đó hệ thống cũng cần phải phu **phí vận hành** và **thuế** nên người giúp việc sẽ cần phải liên hệ với doanh nghiệp vận hành hệ thống để **kết toán tiền**.

* **Cách tính tiền cho người giúp việc:**

Hệ thống sẽ tính toán tiền cho người giúp việc dựa vào số lịch hẹn đã hoàn thành của người giúp việc trong khoảng từ 0 giờ ngày kết toán trước cho tới 0 giờ ngày hiện tại.

- Các khoản tiền hiện có:

- **T_COD:** Tổng số tiền các lịch hẹn thanh toán bằng tiền mặt (Đã bao gồm tiền khuyến mãi).
- **T_KM_COD:** Tổng số tiền khuyến mãi của các lịch hẹn thanh toán bằng tiền mặt.
- **T_VNPAY:** Tổng số tiền các lịch hẹn thanh toán bằng VNPay (Đã bao gồm tiền khuyến mãi).
- **T_KM_VNPAY:** Tổng số tiền khuyến mãi của các lịch hẹn thanh toán bằng VNPay.
- **TAX:** Tiền thuế trên 1 lịch hẹn. (%)
- **FEE:** Tiền phí trên 1 lịch hẹn. (%)

- Tổng số tiền người giúp việc kiếm được (chưa tính thuế và phí):

$$- T_TOTAL = T_COD + T_KM_COD + T_VNPAY + T_KM_VNPAY$$

- Số tiền người giúp việc nhận lại từ doanh nghiệp:

$$- \text{Tổng tiền} = T_KM_COD + T_VNPAY + T_KM_VNPAY$$

- Số tiền người giúp việc phải trả cho doanh nghiệp:

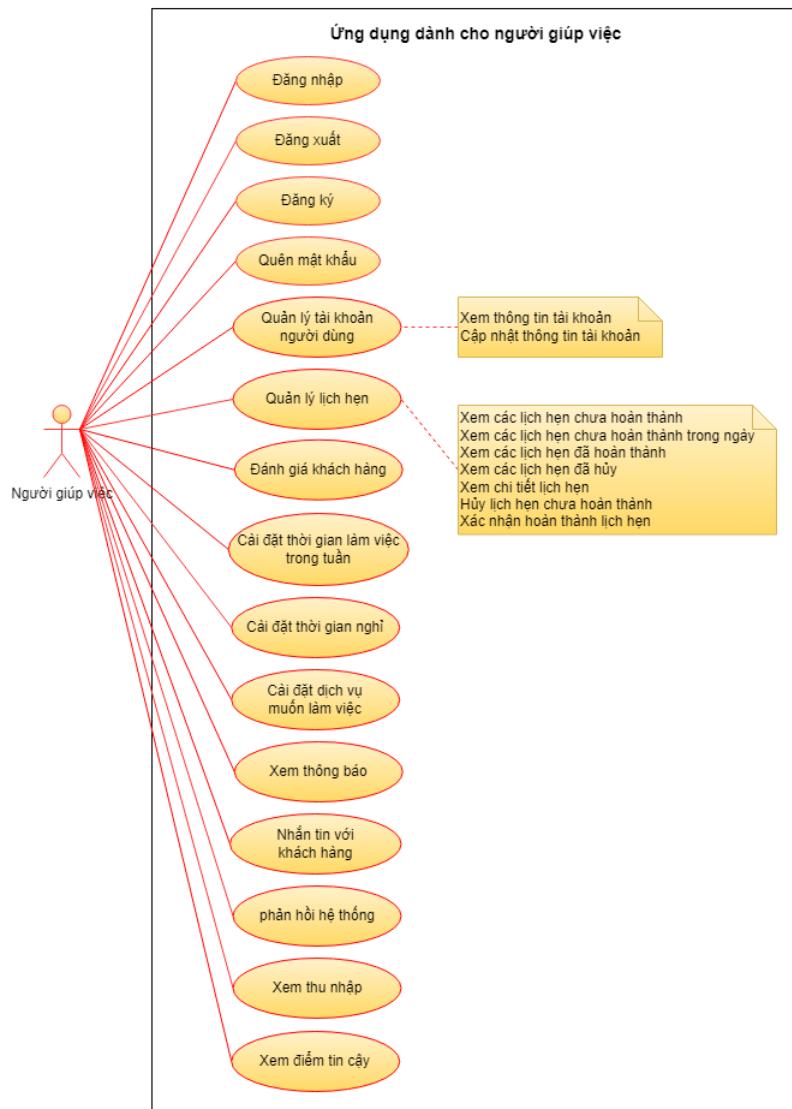
$$- \text{Tổng tiền} = T_TOTAL \times (TAX + FEE)$$

3.3 Phân tích nghiệp vụ

Dựa vào những gì đã đề ra ở phần 3.2, chúng tôi đã xây dựng hệ thống có 3 phần như sau:

- Ứng dụng dành cho người giúp việc.
- Ứng dụng dành cho khách hàng.
- Website quản lý hệ thống dành cho admin.

3.3.1 Ứng dụng dành cho người giúp việc



Hình 3.1: Usecase ứng dụng dành cho người giúp việc

Chương 3. Phân tích hệ thống

Tên usecase	Đăng nhập
Mô tả	Người giúp việc đăng nhập vào ứng dụng
Mức độ ưu tiên	Cao
Actor	Người giúp việc
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> • Người giúp việc chưa đăng nhập vào hệ thống. • Người giúp việc phải có tài khoản trên hệ thống. • Thiết bị phải có kết nối internet.
Điều kiện thực hiện thành công	Đăng nhập ứng dụng thành công.
Luồng thực thi chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mở ứng dụng. 2. Vào màn hình đăng nhập. 3. Nhập tên tài khoản. 4. Nhập mật khẩu 5. Nhấn nút đăng nhập. 6a. Đăng nhập thành công.
Luồng thay thế	
Luồng ngoại lệ	6b. Hiển thị thông báo khi đăng nhập sai tên tài khoản hoặc mật khẩu

Bảng 3.1: Use-case «Đăng nhập»

Chương 3. Phân tích hệ thống

Tên usecase	Đăng xuất
Mô tả	Người giúp việc đăng xuất khỏi ứng dụng
Mức độ ưu tiên	Trung bình
Actor	Người giúp việc
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none">• Người giúp việc đã đăng nhập vào ứng dụng.• Thiết bị phải có kết nối internet.
Điều kiện thực hiện thành công	Đăng xuất tài khoản thành công.
Luồng thực thi chính	<ol style="list-style-type: none">1. Mở ứng dụng.2. Vào màn hình tài khoản.3. Chọn đăng xuất.4. Đăng xuất thành công và chuyển về màn hình đăng nhập.
Luồng thay thế	
Luồng ngoại lệ	

Bảng 3.2: Use-case «Đăng xuất»

Chương 3. Phân tích hệ thống

Tên usecase	Đăng ký
Mô tả	Người giúp việc đăng ký tài khoản mới
Mức độ ưu tiên	Trung bình
Actor	Người giúp việc
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none">Thiết bị phải có kết nối internet.
Điều kiện thực hiện thành công	Đăng ký tài khoản thành công.
Luồng thực thi chính	<ol style="list-style-type: none">Mở ứng dụng.Vào màn hình đăng ký.Nhập các thông tin được yêu cầu.Nhấn nút đăng ký. <p>5a. Đăng ký thành công và chuyển sang màn hình đăng nhập.</p>
Luồng thay thế	
Luồng ngoại lệ	5b. Hiển thị thông báo lỗi.

Bảng 3.3: Use-case «Đăng ký»

Chương 3. Phân tích hệ thống

Tên usecase	Quên mật khẩu
Mô tả	Người giúp việc thay đổi mật khẩu khi quên mật khẩu hiện tại
Mức độ ưu tiên	Thấp
Actor	Người giúp việc
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> • Người giúp việc phải có tài khoản. • Địa chỉ email của tài khoản phải chính xác. • Thiết bị phải có kết nối internet.
Điều kiện thực hiện thành công	Thay đổi mật khẩu mới thành công.
Luồng thực thi chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mở ứng dụng. 2. Vào màn hình đăng nhập. 3. Chọn quên mật khẩu. 4. Nhập địa chỉ email của tài khoản. 5. Hệ thống gửi mã OTP qua địa chỉ email. 6. Nhập mã OTP. 7a. Hệ thống xác nhận mã OTP chính xác. 8. Nhập mật khẩu mới. 9. Nhấn nút Xác nhận.
Luồng thay thế	
Luồng ngoại lệ	7b. Hiển thị thông báo lỗi nếu mã OTP không chính xác.

Bảng 3.4: Use-case «Quên mật khẩu»

Chương 3. Phân tích hệ thống

Tên usecase	Đánh giá khách hàng
Mô tả	Người giúp việc thực hiện đánh giá khách hàng theo lịch hẹn
Mức độ ưu tiên	Trung bình
Actor	Người giúp việc
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> • Người giúp việc phải có tài khoản. • Lịch hẹn phải ở trạng thái đã hoàn thành và chưa được đánh giá. • Thiết bị phải có kết nối internet.
Điều kiện thực hiện thành công	Dánh giá khách hàng thành công
Luồng thực thi chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mở ứng dụng. 2. Vào màn hình lịch hẹn. 3. Chọn lịch hẹn. 4. Chọn đánh giá. 5. Dánh giá khách hàng. 6. Nhấn nút xác nhận. 7a. Dánh giá khách hàng thành công.
Luồng thay thế	
Luồng ngoại lệ	7b. Hiển thị thông báo lỗi.

Bảng 3.5: Use-case «Dánh giá khách hàng»

Chương 3. Phân tích hệ thống

Tên usecase	Cài đặt thời gian làm việc
Mô tả	Người giúp việc cài đặt thời gian làm việc các ngày trong tuần
Mức độ ưu tiên	Cao
Actor	Người giúp việc
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none">• Người giúp việc phải có tài khoản.• Thiết bị phải có kết nối internet.
Điều kiện thực hiện thành công	Cài đặt thời gian làm việc thành công
Luồng thực thi chính	<ol style="list-style-type: none">1. Mở ứng dụng.2. Vào màn hình trang chủ.3. Cài đặt thời gian làm việc cho các ngày trong tuần.4. Chọn xác nhận.5. Hệ thống lưu lại thời gian làm việc của người giúp việc.
Luồng thay thế	
Luồng ngoại lệ	

Bảng 3.6: Use-case «Cài đặt thời gian làm việc»

Chương 3. Phân tích hệ thống

Tên usecase	Cài đặt thời gian nghỉ
Mô tả	Người giúp việc cài đặt thời gian nghỉ làm
Mức độ ưu tiên	Cao
Actor	Người giúp việc
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none">• Người giúp việc phải có tài khoản.• Thiết bị phải có kết nối internet.
Điều kiện thực hiện thành công	Cài đặt thời gian nghỉ thành công
Luồng thực thi chính	<ol style="list-style-type: none">1. Mở ứng dụng.2. Vào màn hình trang chủ.3. Chọn icon thêm ngày nghỉ.4. Chọn ngày nghỉ và ca nghỉ.5. Chọn xác nhận.6. Hệ thống lưu lại thời gian nghỉ của người giúp việc.
Luồng thay thế	
Luồng ngoại lệ	

Bảng 3.7: Use-case «Cài đặt thời gian nghỉ»

Chương 3. Phân tích hệ thống

Tên usecase	Cài đặt dịch vụ làm việc
Mô tả	Người giúp việc cài đặt dịch vụ mình muốn làm
Mức độ ưu tiên	Cao
Actor	Người giúp việc
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none">• Người giúp việc phải có tài khoản.• Thiết bị phải có kết nối internet.
Điều kiện thực hiện thành công	Cài đặt dịch vụ làm việc thành công
Luồng thực thi chính	<ol style="list-style-type: none">1. Mở ứng dụng.2. Vào màn hình trang chủ.3. Chọn các dịch vụ muốn làm.4. Hệ thống lưu lại các dịch vụ muốn làm của người giúp việc.
Luồng thay thế	
Luồng ngoại lệ	

Bảng 3.8: Use-case «Cài đặt dịch vụ làm việc»

Chương 3. Phân tích hệ thống

Tên usecase	Xem thông báo
Mô tả	Người giúp việc xem thông báo ứng dụng
Mức độ ưu tiên	Trung bình
Actor	Người giúp việc
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none">• Người giúp việc phải có tài khoản.• Thiết bị phải có kết nối internet.
Điều kiện thực hiện thành công	Hiển thị danh sách các thông báo.
Luồng thực thi chính	<ol style="list-style-type: none">1. Mở ứng dụng.2. Chọn màn hình tin nhắn.3. Chọn màn hình thông báo.4. Hệ thống hiển thị danh sách các thông báo.
Luồng thay thế	
Luồng ngoại lệ	

Bảng 3.9: Use-case «Xem thông báo»

Chương 3. Phân tích hệ thống

Tên usecase	Xem thu nhập
Mô tả	Người giúp việc xem thu nhập của mình
Mức độ ưu tiên	Trung bình
Actor	Người giúp việc
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none">• Người giúp việc phải có tài khoản.• Thiết bị phải có kết nối internet.
Điều kiện thực hiện thành công	Hiển thị thu nhập của người giúp việc
Luồng thực thi chính	<ol style="list-style-type: none">1. Mở ứng dụng.2. Chọn màn hình tài khoản.3. Chọn thu nhập.4. Hệ thống hiển thị thu nhập của người giúp việc.
Luồng thay thế	
Luồng ngoại lệ	

Bảng 3.10: Use-case «Xem thu nhập»

Chương 3. Phân tích hệ thống

Tên usecase	Xem điểm tin cậy
Mô tả	Người giúp việc xem điểm tin cậy của mình
Mức độ ưu tiên	Trung bình
Actor	Người giúp việc
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none">• Người giúp việc phải có tài khoản.• Thiết bị phải có kết nối internet.
Điều kiện thực hiện thành công	Hiển thị thu nhập của người giúp việc
Luồng thực thi chính	<ol style="list-style-type: none">1. Mở ứng dụng.2. Chọn màn hình trang chủ.3. Hệ thống hiển thị điểm tin cậy của người giúp việc.
Luồng thay thế	
Luồng ngoại lệ	

Bảng 3.11: Use-case «Xem điểm tin cậy»

Chương 3. Phân tích hệ thống

Tên usecase	Phản hồi hệ thống
Mô tả	Người giúp việc phản hồi với hệ thống khi gặp vấn đề
Mức độ ưu tiên	Thấp
Actor	Người giúp việc
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none">• Người giúp việc phải có tài khoản.• Thiết bị phải có kết nối internet.
Điều kiện thực hiện thành công	Phản hồi hệ thống thành công
Luồng thực thi chính	<ol style="list-style-type: none">1. Mở ứng dụng.2. Chọn màn hình tài khoản.3. Chọn phản hồi hệ thống.4. Nhập nội dung phản hồi.5a. Phản hồi hệ thống thành công.
Luồng thay thế	
Luồng ngoại lệ	5b. Hiển thị thông báo lỗi.

Bảng 3.12: Use-case «Phản hồi hệ thống»

Nhắn tin với khách hàng

Tên usecase	Tạo tin nhắn với khách hàng
Mô tả	Người giúp việc nhắn tin với khách hàng
Mức độ ưu tiên	Trung bình
Actor	Người giúp việc
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> • Người giúp việc phải có tài khoản. • Thiết bị phải có kết nối internet.
Điều kiện thực hiện thành công	Người giúp việc nhắn tin với khách hàng thành công.
Luồng thực thi chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mở ứng dụng. 2. Chọn màn hình lịch hẹn. 3. Chọn lịch hẹn có người giúp việc cần nhắn tin. 4. Chọn nhắn tin. 5. Hệ thống chuyển sang màn hình nhắn tin. 6. Nhập tin nhắn. 7. Nhấn nút gửi. 8. Tin nhắn được gửi tới khách hàng.
Luồng thay thế	
Luồng ngoại lệ	

Bảng 3.13: Use-case «Tạo tin nhắn với khách hàng»

Chương 3. Phân tích hệ thống

Tên usecase	Nhắn tin với khách hàng
Mô tả	Người giúp việc nhắn tin với khách hàng
Mức độ ưu tiên	Trung bình
Actor	Người giúp việc
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none">• Người giúp việc phải có tài khoản.• Đã tạo tin nhắn với khách hàng• Thiết bị phải có kết nối internet.
Điều kiện thực hiện thành công	Người giúp việc nhắn tin với khách hàng thành công.
Luồng thực thi chính	<ol style="list-style-type: none">1. Mở ứng dụng.2. Chọn màn hình tin nhắn.3. Chọn khách hàng cần nhắn tin.4. Nhập tin nhắn.5. Nhấn nút gửi.6. Tin nhắn được gửi tới khách hàng.
Luồng thay thế	
Luồng ngoại lệ	

Bảng 3.14: Use-case «Nhắn tin với khách hàng»

Quản lý tài khoản người dùng

Tên usecase	Xem thông tin tài khoản
Mô tả	Người giúp việc xem thông tin tài khoản
Mức độ ưu tiên	Thấp
Actor	Người giúp việc
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> • Người giúp việc đã đăng nhập vào ứng dụng. • Thiết bị phải có kết nối internet.
Điều kiện thực hiện thành công	Xem thông tin tài khoản thành công.
Luồng thực thi chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mở ứng dụng. 2. Chọn màn hình tài khoản. 3. Chọn chỉnh sửa thông tin cá nhân. 4. Hệ thống hiển thị thông tin cá nhân của tài khoản.
Luồng thay thế	
Luồng ngoại lệ	

Bảng 3.15: Use-case «Xem thông tin tài khoản»

Chương 3. Phân tích hệ thống

Tên usecase	Cập nhật thông tin tài khoản
Mô tả	Người giúp việc cập nhật thông tin tài khoản
Mức độ ưu tiên	Thấp
Actor	Người giúp việc
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> • Người giúp việc đã đăng nhập vào ứng dụng. • Thiết bị phải có kết nối internet.
Điều kiện thực hiện thành công	Cập nhật thông tin tài khoản thành công.
Luồng thực thi chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mở ứng dụng. 2. Chọn màn hình tài khoản. 3. Chọn chỉnh sửa thông tin cá nhân. 4. Hệ thống hiển thị thông tin cá nhân của tài khoản. 5. Chính sửa các thông tin cần thiết. 6. Nhấn nút Cập nhật. 7a. Cập nhật thông tin tài khoản thành công.
Luồng thay thế	
Luồng ngoại lệ	7b. Hiển thị thông báo lỗi.

Bảng 3.16: Use-case «Cập nhật thông tin tài khoản»

Chương 3. Phân tích hệ thống

Tên usecase	Thay đổi mật khẩu
Mô tả	Người giúp việc thay đổi mật khẩu hiện tại
Mức độ ưu tiên	Thấp
Actor	Người giúp việc
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> • Người giúp việc đã đăng nhập vào ứng dụng. • Thiết bị phải có kết nối internet.
Điều kiện thực hiện thành công	Cập nhật thông tin tài khoản thành công.
Luồng thực thi chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mở ứng dụng. 2. Chọn màn hình tài khoản. 3. Chọn Thay đổi mật khẩu. 4. Nhập mật khẩu hiện tại, mật khẩu mới và xác nhận mật khẩu mới. 5. Nhấn nút Cập nhật. 6a. Thay đổi mật khẩu thành công.
Luồng thay thế	
Luồng ngoại lệ	6b. Hiển thị thông báo lỗi.

Bảng 3.17: Use-case «Thay đổi mật khẩu»

Quản lý lịch hẹn

Tên usecase	Xem danh sách lịch hẹn chưa hoàn thành
Mô tả	Người giúp việc xem danh sách các lịch hẹn chưa hoàn thành
Mức độ ưu tiên	Cao
Actor	Người giúp việc
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> • Người giúp việc đã đăng nhập vào ứng dụng. • Thiết bị phải có kết nối internet.
Điều kiện thực hiện thành công	Màn hình hiển thị danh sách các lịch hẹn chưa hoàn thành.
Luồng thực thi chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mở ứng dụng. 2. Chọn màn hình lịch hẹn. 3. Chọn màn hình Tất cả. 4. Hệ thống hiển thị danh sách các lịch hẹn chưa hoàn thành.
Luồng thay thế	
Luồng ngoại lệ	

Bảng 3.18: Use-case «Xem danh sách lịch hẹn chưa hoàn thành»

Chương 3. Phân tích hệ thống

Tên usecase	Xem danh sách lịch hẹn chưa hoàn thành trong ngày
Mô tả	Người giúp việc xem danh sách các lịch hẹn chưa hoàn thành trong ngày hiện tại
Mức độ ưu tiên	Cao
Actor	Người giúp việc
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none">• Người giúp việc đã đăng nhập vào ứng dụng.• Thiết bị phải có kết nối internet.
Điều kiện thực hiện thành công	Màn hình hiển thị danh sách các lịch hẹn chưa hoàn thành.
Luồng thực thi chính	<ol style="list-style-type: none">1. Mở ứng dụng.2. Chọn màn hình lịch hẹn.3. Chọn màn hình Hôm nay.4. Hệ thống hiển thị danh sách các lịch hẹn chưa hoàn thành trong ngày.
Luồng thay thế	
Luồng ngoại lệ	

Bảng 3.19: Use-case «Xem danh sách lịch hẹn chưa hoàn thành trong ngày»

Chương 3. Phân tích hệ thống

Tên usecase	Xem danh sách lịch hẹn đã hoàn thành
Mô tả	Người giúp việc xem danh sách các lịch hẹn đã hoàn thành
Mức độ ưu tiên	Cao
Actor	Người giúp việc
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none">• Người giúp việc đã đăng nhập vào ứng dụng.• Thiết bị phải có kết nối internet.
Điều kiện thực hiện thành công	Màn hình hiển thị danh sách các lịch hẹn đã hoàn thành.
Luồng thực thi chính	<ol style="list-style-type: none">1. Mở ứng dụng.2. Chọn màn hình Lịch sử.3. Chọn màn hình đã hoàn thành.4. Hệ thống hiển thị danh sách các lịch hẹn đã hoàn thành.
Luồng thay thế	
Luồng ngoại lệ	

Bảng 3.20: Use-case «Xem danh sách lịch hẹn đã hoàn thành»

Chương 3. Phân tích hệ thống

Tên usecase	Xem danh sách lịch hẹn đã hủy
Mô tả	Người giúp việc xem danh sách các lịch hẹn đã hủy
Mức độ ưu tiên	Cao
Actor	Người giúp việc
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none">• Người giúp việc đã đăng nhập vào ứng dụng.• Thiết bị phải có kết nối internet.
Điều kiện thực hiện thành công	Màn hình hiển thị danh sách các lịch hẹn đã hủy.
Luồng thực thi chính	<ol style="list-style-type: none">1. Mở ứng dụng.2. Chọn màn hình Lịch sử.3. Chọn màn hình Đã hủy.4. Hệ thống hiển thị danh sách các lịch hẹn đã hủy.
Luồng thay thế	
Luồng ngoại lệ	

Bảng 3.21: Use-case «Xem danh sách lịch hẹn đã hủy»

Chương 3. Phân tích hệ thống

Tên usecase	Xem chi tiết lịch hẹn
Mô tả	Người giúp việc xem chi tiết lịch hẹn
Mức độ ưu tiên	Cao
Actor	Người giúp việc
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> • Người giúp việc đã đăng nhập vào ứng dụng. • Thiết bị phải có kết nối internet.
Điều kiện thực hiện thành công	Màn hình hiển thị các thông tin chi tiết của lịch hẹn.
Luồng thực thi chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mở ứng dụng. 2a. Chọn màn hình Lịch hẹn. 3a. Chọn lịch hẹn cần xem chi tiết. 4a. Hệ thống hiển thị các thông tin chi tiết của lịch hẹn.
Luồng thay thế	<ol style="list-style-type: none"> 2b. Chọn màn hình Lịch sử. 3b. Chọn lịch hẹn cần xem chi tiết. 4b. Hệ thống hiển thị các thông tin chi tiết của lịch hẹn.
Luồng ngoại lệ	

Bảng 3.22: Use-case «Xem chi tiết lịch hẹn»

Chương 3. Phân tích hệ thống

Tên usecase	Hủy lịch hẹn
Mô tả	Hủy lịch hẹn chưa hoàn thành
Mức độ ưu tiên	Cao
Actor	Người giúp việc
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> • Người giúp việc đã đăng nhập vào ứng dụng. • Lịch hẹn ở trạng thái chưa hoàn thành. • Thiết bị phải có kết nối internet.
Điều kiện thực hiện thành công	Lịch hẹn chuyển sang trạng thái đã hủy.
Luồng thực thi chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mở ứng dụng. 2. Chọn màn hình lịch hẹn. 3. Chọn lịch hẹn chưa hoàn thành. 4. Chọn Hủy lịch hẹn và nhập lý do hủy. 5. Hệ thống chuyển lịch hẹn sang trạng thái đã hủy và thông báo tới khách hàng.
Luồng thay thế	
Luồng ngoại lệ	

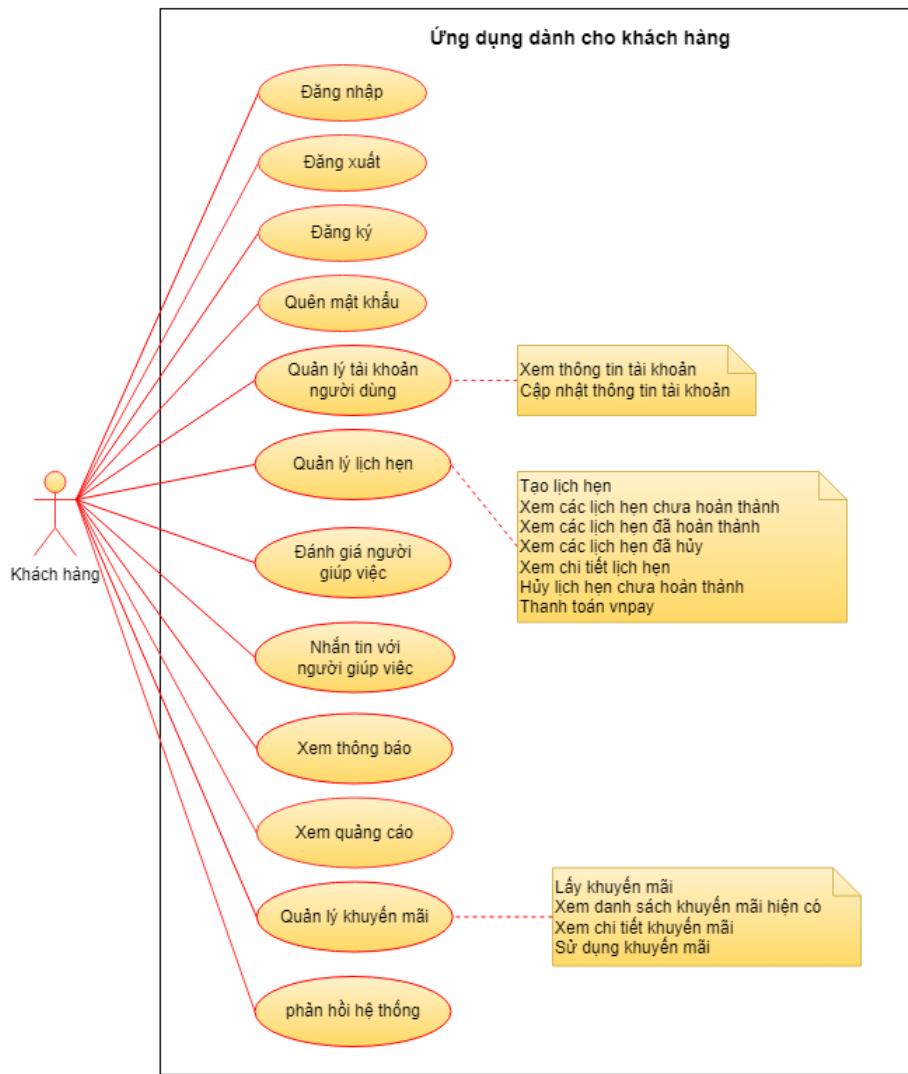
Bảng 3.23: Use-case «Hủy lịch hẹn»

Chương 3. Phân tích hệ thống

Tên usecase	Hoàn thành lịch hẹn
Mô tả	Hoàn thành lịch hẹn chưa hoàn thành
Mức độ ưu tiên	Cao
Actor	Người giúp việc
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> • Người giúp việc đã đăng nhập vào ứng dụng. • Lịch hẹn ở trạng thái chưa hoàn thành. • Lịch hẹn được thanh toán bằng tiền mặt. • Thiết bị phải có kết nối internet.
Điều kiện thực hiện thành công	Lịch hẹn chuyển sang trạng thái đã hoàn thành.
Luồng thực thi chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mở ứng dụng. 2. Chọn màn hình lịch hẹn. 3. Chọn lịch hẹn chưa hoàn thành. 4. Chọn hoàn thành. 5. Hệ thống chuyển lịch hẹn sang trạng thái đã hoàn thành và thông báo tới khách hàng.
Luồng thay thế	
Luồng ngoại lệ	

Bảng 3.24: Use-case «Xem chi tiết lịch hẹn»

3.3.2 Ứng dụng dành cho khách hàng



Hình 3.2: Usecase ứng dụng dành cho khách hàng

Chương 3. Phân tích hệ thống

Tên usecase	Đăng nhập
Mô tả	Khách hàng đăng nhập vào ứng dụng
Mức độ ưu tiên	Cao
Actor	Khách hàng
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> • Khách hàng chưa đăng nhập vào hệ thống. • Khách hàng phải có tài khoản trên hệ thống. • Thiết bị phải có kết nối internet.
Điều kiện thực hiện thành công	Đăng nhập ứng dụng thành công.
Luồng thực thi chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mở ứng dụng. 2. Vào màn hình đăng nhập. 3. Nhập tên tài khoản. 4. Nhập mật khẩu 5. Nhấn nút đăng nhập. 6a. Hệ thống đăng nhập thành công.
Luồng thay thế	
Luồng ngoại lệ	6b. Hiển thị thông báo khi đăng nhập sai tên tài khoản hoặc mật khẩu

Bảng 3.25: Use-case «Đăng nhập»

Chương 3. Phân tích hệ thống

Tên usecase	Đăng xuất
Mô tả	Khách hàng đăng xuất khỏi ứng dụng
Mức độ ưu tiên	Trung bình
Actor	Khách hàng
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none">Khách hàng đã đăng nhập vào ứng dụng.Thiết bị phải có kết nối internet.
Điều kiện thực hiện thành công	Đăng xuất tài khoản thành công.
Luồng thực thi chính	<ol style="list-style-type: none">Mở ứng dụng.Vào màn hình tài khoản.Nhấn đăng xuất. <p>4a. Hệ thống thực hiện đăng xuất tài khoản và chuyển về màn hình đăng nhập.</p>
Luồng thay thế	
Luồng ngoại lệ	4b. Hiển thị thông báo lỗi.

Bảng 3.26: Use-case «Đăng xuất»

Chương 3. Phân tích hệ thống

Tên usecase	Đăng ký
Mô tả	Khách hàng đăng ký tài khoản mới
Mức độ ưu tiên	Trung bình
Actor	Khách hàng
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none">Thiết bị phải có kết nối internet.
Điều kiện thực hiện thành công	Đăng ký tài khoản thành công.
Luồng thực thi chính	<ol style="list-style-type: none">Mở ứng dụng.Vào màn hình đăng ký.Nhập các thông tin được yêu cầu.Nhấn nút đăng ký. <p>5a. Đăng ký tài khoản thành công.</p>
Luồng thay thế	
Luồng ngoại lệ	5b. Hiển thị thông báo lỗi.

Bảng 3.27: Use-case «Đăng ký»

Chương 3. Phân tích hệ thống

Tên usecase	Quên mật khẩu
Mô tả	Khách hàng thay đổi mật khẩu khi quên mật khẩu hiện tại
Mức độ ưu tiên	Thấp
Actor	Khách hàng
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> • Khách hàng phải có tài khoản. • Địa chỉ email của tài khoản phải chính xác. • Thiết bị phải có kết nối internet.
Điều kiện thực hiện thành công	Thay đổi mật khẩu mới thành công.
Luồng thực thi chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mở ứng dụng. 2. Vào màn hình đăng nhập. 3. Chọn quên mật khẩu. 4. Nhập địa chỉ email của tài khoản. 5. Hệ thống gửi mã OTP qua địa chỉ email. 6. Nhập mã OTP. 7a. Hệ thống xác nhận mã OTP chính xác. 8. Nhập mật khẩu mới. 9. Nhấn nút Xác nhận.
Luồng thay thế	
Luồng ngoại lệ	7b. Hiển thị thông báo nếu mã OTP không chính xác.

Bảng 3.28: Use-case «Quên mật khẩu»

Chương 3. Phân tích hệ thống

Tên usecase	Đánh giá người giúp việc
Mô tả	Khách hàng thực hiện đánh giá người giúp việc theo lịch hẹn
Mức độ ưu tiên	Trung bình
Actor	Khách hàng
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> • Khách hàng phải có tài khoản. • Lịch hẹn phải ở trạng thái đã hoàn thành và chưa được đánh giá. • Thiết bị phải có kết nối internet.
Điều kiện thực hiện thành công	Dánh giá người giúp việc thành công
Luồng thực thi chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mở ứng dụng. 2. Vào màn hình lịch hẹn. 3. Chọn lịch hẹn. 4. Chọn đánh giá. 5. Dánh giá người giúp việc. 6. Nhấn nút Xác nhận. 7a. Dánh giá người giúp việc thành công.
Luồng thay thế	
Luồng ngoại lệ	7b. Hiển thị thông báo lỗi.

Bảng 3.29: Use-case «Dánh giá người giúp việc»

Chương 3. Phân tích hệ thống

Tên usecase	Xem quảng cáo
Mô tả	Khách hàng xem quảng cáo của hệ thống
Mức độ ưu tiên	Thấp
Actor	Khách hàng
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none">Khách hàng phải có tài khoản.Thiết bị phải có kết nối internet.
Điều kiện thực hiện thành công	Hiển thị quảng cáo thành công.
Luồng thực thi chính	<ol style="list-style-type: none">Mở ứng dụng.Vào màn hình trang chủ.Hệ thống hiển thị quảng cáo đang có hiệu lực trong màn hình trang chủ.
Luồng thay thế	
Luồng ngoại lệ	

Bảng 3.30: Use-case «Xem quảng cáo»

Chương 3. Phân tích hệ thống

Tên usecase	Xem thông báo
Mô tả	Khách hàng xem thông báo ứng dụng
Mức độ ưu tiên	Trung bình
Actor	Khách hàng
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none">• Khách hàng phải có tài khoản.• Thiết bị phải có kết nối internet.
Điều kiện thực hiện thành công	Hiển thị danh sách các thông báo.
Luồng thực thi chính	<ol style="list-style-type: none">1. Mở ứng dụng.2. Chọn màn hình tin nhắn.3. Chọn màn hình thông báo.4. Hệ thống hiển thị danh sách các thông báo.
Luồng thay thế	
Luồng ngoại lệ	

Bảng 3.31: Use-case «Xem thông báo»

Chương 3. Phân tích hệ thống

Tên usecase	Phản hồi hệ thống
Mô tả	Khách hàng phản hồi với hệ thống khi gặp vấn đề
Mức độ ưu tiên	Thấp
Actor	Khách hàng
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none">Khách hàng phải có tài khoản.Thiết bị phải có kết nối internet.
Điều kiện thực hiện thành công	Phản hồi hệ thống thành công
Luồng thực thi chính	<ol style="list-style-type: none">Mở ứng dụng.Chọn màn hình tài khoản.Chọn phản hồi hệ thống.Nhập nội dung phản hồi.Phản hồi hệ thống thành công.
Luồng thay thế	
Luồng ngoại lệ	5b. Hiển thị thông báo lỗi.

Bảng 3.32: Use-case «Phản hồi hệ thống»

Liên hệ với người giúp việc

Tên usecase	Tạo tin nhắn với người giúp việc
Mô tả	Khách hàng nhắn tin với người giúp việc
Mức độ ưu tiên	Trung bình
Actor	Khách hàng
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> • Khách hàng phải có tài khoản. • Thiết bị phải có kết nối internet.
Điều kiện thực hiện thành công	Khách hàng tạo nhắn tin với người giúp việc thành công.
Luồng thực thi chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mở ứng dụng. 2. Chọn màn hình Lịch hẹn. 3. Chọn lịch hẹn có người giúp việc cần nhắn tin. 4. Chọn nhắn tin. 5. Hệ thống chuyển sang màn hình nhắn tin. 6. Nhập tin nhắn. 7. Nhấn nút Gửi. 8. Tin nhắn được gửi tới khách hàng.
Luồng thay thế	
Luồng ngoại lệ	

Bảng 3.33: Use-case «Tạo tin nhắn với người giúp việc»

Chương 3. Phân tích hệ thống

Tên usecase	Nhắn tin với người giúp việc
Mô tả	Khách hàng nhắn tin với người giúp việc
Mức độ ưu tiên	Trung bình
Actor	Khách hàng
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> • Khách hàng phải có tài khoản. • Đã tạo tin nhắn với người giúp việc • Thiết bị phải có kết nối internet.
Điều kiện thực hiện thành công	Khách hàng nhắn tin với người giúp việc thành công.
Luồng thực thi chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mở ứng dụng. 2. Chọn màn hình Tin nhắn. 3. Chọn người giúp việc cần nhắn tin. 4. Nhập tin nhắn. 5. Nhấn nút Gửi. 6. Tin nhắn được gửi tới người giúp việc.
Luồng thay thế	
Luồng ngoại lệ	

Bảng 3.34: Use-case «Nhắn tin với người giúp việc»

Quản lý khuyến mãi

Tên usecase	Xem khuyến mãi hiện có
Mô tả	Khách hàng xem các khuyến mãi hiện có trong tài khoản
Mức độ ưu tiên	Trung bình
Actor	Khách hàng
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> • Khách hàng đã đăng nhập vào ứng dụng. • Thiết bị phải có kết nối internet.
Điều kiện thực hiện thành công	Hiển thị các khuyến mãi hiện có trong tài khoản.
Luồng thực thi chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mở ứng dụng. 2. Chọn màn hình Ưu đãi. 3. Hệ thống hiển thị danh sách các khuyến mãi hiện có của tài khoản.
Luồng thay thế	
Luồng ngoại lệ	

Bảng 3.35: Use-case «Xem khuyến mãi hiện có»

Chương 3. Phân tích hệ thống

Tên usecase	Xem chi tiết khuyến mãi
Mô tả	Khách hàng xem các thông tin chi tiết khuyến mãi
Mức độ ưu tiên	Trung bình
Actor	Khách hàng
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none">Khách hàng đã đăng nhập vào ứng dụng.Thiết bị phải có kết nối internet.
Điều kiện thực hiện thành công	Hiển thị các thông tin chi tiết khuyến mãi.
Luồng thực thi chính	<ol style="list-style-type: none">Mở ứng dụng.Chọn màn hình Ưu đãi.Chọn khuyến mãi cần xem.Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết khuyến mãi.
Luồng thay thế	
Luồng ngoại lệ	

Bảng 3.36: Use-case «Xem chi tiết khuyến mãi»

Chương 3. Phân tích hệ thống

Tên usecase	Lấy khuyến mãi
Mô tả	Khách hàng lấy khuyến mãi mới
Mức độ ưu tiên	Trung bình
Actor	Khách hàng
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> • Khách hàng đã đăng nhập vào ứng dụng. • Khách hàng chưa có khuyến mãi cần lấy. • Khuyến mãi cần lấy còn hiệu lực. • Thiết bị phải có kết nối internet.
Điều kiện thực hiện thành công	Lấy khuyến mãi thành công.
Luồng thực thi chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mở ứng dụng. 2. Chọn màn hình Ưu đãi. 3. Nhập mã khuyến mãi cần lấy. 4a. Lấy khuyến mãi thành công.
Luồng thay thế	
Luồng ngoại lệ	4b. Hiển thị thông báo lỗi.

Bảng 3.37: Use-case «Lấy khuyến mãi»

Chương 3. Phân tích hệ thống

Tên usecase	Sử dụng khuyến mãi
Mô tả	Khách hàng sử dụng khuyến mãi
Mức độ ưu tiên	Trung bình
Actor	Khách hàng
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> • Khách hàng đã đăng nhập vào ứng dụng. • Khuyến mãi còn hiệu lực. • Khuyến mãi phải phù hợp với lịch hẹn. • Thiết bị phải có kết nối internet.
Điều kiện thực hiện thành công	Sử dụng khuyến mãi thành công.
Luồng thực thi chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mở ứng dụng. 2. Tạo lịch hẹn. 3. Tại bước chọn phương thức thanh toán, chọn mã ưu đãi. 4. Hệ thống hiển thị các ưu đãi hiện có của tài khoản. 5. Chọn ưu đãi cần dùng. 6. Hệ thống tính toán lại giá tiền lịch hẹn. 7. Nhận tìm người giúp việc. 7. Tạo lịch hẹn có sử dụng khuyến mãi thành công.
Luồng thay thế	
Luồng ngoại lệ	

Bảng 3.38: Use-case «Sử dụng khuyến mãi»

Quản lý tài khoản người dùng

Tên usecase	Xem thông tin tài khoản
Mô tả	Khách hàng xem thông tin tài khoản
Mức độ ưu tiên	Thấp
Actor	Khách hàng
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> • Khách hàng đã đăng nhập vào ứng dụng. • Thiết bị phải có kết nối internet.
Điều kiện thực hiện thành công	Xem thông tin tài khoản thành công.
Luồng thực thi chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mở ứng dụng. 2. Chọn màn hình Tài khoản. 3. Chọn chỉnh sửa thông tin cá nhân. 4. Hệ thống hiển thị thông tin cá nhân của tài khoản.
Luồng thay thế	
Luồng ngoại lệ	

Bảng 3.39: Use-case «Xem thông tin tài khoản»

Chương 3. Phân tích hệ thống

Tên usecase	Cập nhật thông tin tài khoản
Mô tả	Khách hàng cập nhật thông tin tài khoản
Mức độ ưu tiên	Thấp
Actor	Khách hàng
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> • Khách hàng đã đăng nhập vào ứng dụng. • Thiết bị phải có kết nối internet.
Điều kiện thực hiện thành công	Cập nhật thông tin tài khoản thành công.
Luồng thực thi chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mở ứng dụng. 2. Chọn màn hình Tài khoản. 3. Chọn chỉnh sửa thông tin cá nhân. 4. Hệ thống hiển thị thông tin cá nhân của tài khoản. 5. Chính sửa các thông tin cần thiết. 6. Nhấn nút Cập nhật. 7a. Cập nhật thông tin tài khoản thành công.
Luồng thay thế	
Luồng ngoại lệ	7b. Hiển thị thông báo lỗi.

Bảng 3.40: Use-case «Cập nhật thông tin tài khoản»

Chương 3. Phân tích hệ thống

Tên usecase	Thay đổi mật khẩu
Mô tả	Khách hàng thay đổi mật khẩu hiện tại
Mức độ ưu tiên	Thấp
Actor	Khách hàng
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> • Khách hàng đã đăng nhập vào ứng dụng. • Thiết bị phải có kết nối internet.
Điều kiện thực hiện thành công	Thay đổi mật khẩu thành công.
Luồng thực thi chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mở ứng dụng. 2. Chọn màn hình Tài khoản. 3. Chọn Thay đổi mật khẩu. 4. Nhập mật khẩu hiện tại, mật khẩu mới và xác nhận mật khẩu mới. 5. Nhấn nút Cập nhật. 6a. Thay đổi mật khẩu thành công.
Luồng thay thế	
Luồng ngoại lệ	6b. Hiển thị thông báo lỗi.

Bảng 3.41: Use-case «Thay đổi mật khẩu»

Quản lý lịch hẹn

Tên usecase	Tạo lịch hẹn
Mô tả	Khách hàng tạo lịch hẹn với người giúp việc
Mức độ ưu tiên	Cao
Actor	Khách hàng
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> • Khách hàng đã đăng nhập vào ứng dụng. • Thiết bị phải có kết nối internet.
Điều kiện thực hiện thành công	Tạo lịch hẹn với người giúp việc thành công.
Luồng thực thi chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mở ứng dụng. 2. Chọn màn hình Trang chủ. 3. Chọn Tìm người giúp việc. 4. Chọn địa chỉ. 5. Chọn các dịch vụ muốn thuê người giúp việc. 6. Chọn phương thức thanh toán. 7. Nhấn nút Tìm người giúp việc. 8a. Hệ thống tìm thấy người giúp việc phù hợp và hiển thị thông báo thành công.
Luồng thay thế	
Luồng ngoại lệ	8b. Hệ thống không tìm thấy người giúp việc phù hợp và hiển thị thông báo không thành công yêu cầu khách hàng chọn thời gian khác.

Bảng 3.42: Use-case «Tạo lịch hẹn»

Chương 3. Phân tích hệ thống

Tên usecase	Xem danh sách lịch hẹn chưa hoàn thành
Mô tả	Khách hàng xem danh sách các lịch hẹn chưa hoàn thành
Mức độ ưu tiên	Cao
Actor	Khách hàng
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none">Khách hàng đã đăng nhập vào ứng dụng.Thiết bị phải có kết nối internet.
Điều kiện thực hiện thành công	Màn hình hiển thị danh sách các lịch hẹn chưa hoàn thành.
Luồng thực thi chính	<ol style="list-style-type: none">Mở ứng dụng.Chọn màn hình Lịch hẹn.Chọn màn hình Chưa hoàn thành.Hệ thống hiển thị danh sách các lịch hẹn chưa hoàn thành.
Luồng thay thế	
Luồng ngoại lệ	

Bảng 3.43: Use-case «Xem danh sách lịch hẹn chưa hoàn thành»

Chương 3. Phân tích hệ thống

Tên usecase	Xem danh sách lịch hẹn đã hoàn thành
Mô tả	Khách hàng xem danh sách các lịch hẹn đã hoàn thành
Mức độ ưu tiên	Cao
Actor	Khách hàng
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none">Khách hàng đã đăng nhập vào ứng dụng.Thiết bị phải có kết nối internet.
Điều kiện thực hiện thành công	Màn hình hiển thị danh sách các lịch hẹn đã hoàn thành.
Luồng thực thi chính	<ol style="list-style-type: none">Mở ứng dụng.Chọn màn hình Lịch hẹn.Chọn màn hình Đã hoàn thành.Hệ thống hiển thị danh sách các lịch hẹn đã hoàn thành.
Luồng thay thế	
Luồng ngoại lệ	

Bảng 3.44: Use-case «Xem danh sách lịch hẹn đã hoàn thành»

Chương 3. Phân tích hệ thống

Tên usecase	Xem danh sách lịch hẹn đã hủy
Mô tả	Khách hàng xem danh sách các lịch hẹn đã hủy
Mức độ ưu tiên	Cao
Actor	Khách hàng
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none">Khách hàng đã đăng nhập vào ứng dụng.Thiết bị phải có kết nối internet.
Điều kiện thực hiện thành công	Màn hình hiển thị danh sách các lịch hẹn đã hủy.
Luồng thực thi chính	<ol style="list-style-type: none">Mở ứng dụng.Chọn màn hình Lịch hẹn.Chọn màn hình Đã hủy.Hệ thống hiển thị danh sách các lịch hẹn đã hủy.
Luồng thay thế	
Luồng ngoại lệ	

Bảng 3.45: Use-case «Xem danh sách lịch hẹn đã hủy»

Chương 3. Phân tích hệ thống

Tên usecase	Xem chi tiết lịch hẹn
Mô tả	Khách hàng xem chi tiết lịch hẹn
Mức độ ưu tiên	Cao
Actor	Khách hàng
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none">Khách hàng đã đăng nhập vào ứng dụng.Thiết bị phải có kết nối internet.
Điều kiện thực hiện thành công	Màn hình hiển thị các thông tin chi tiết của lịch hẹn.
Luồng thực thi chính	<ol style="list-style-type: none">Mở ứng dụng.Chọn màn hình Lịch hẹn.Chọn lịch hẹn cần xem chi tiết.Hệ thống hiển thị các thông tin chi tiết của lịch hẹn.
Luồng thay thế	
Luồng ngoại lệ	

Bảng 3.46: Use-case «Xem chi tiết lịch hẹn»

Chương 3. Phân tích hệ thống

Tên usecase	Hủy lịch hẹn
Mô tả	Hủy lịch hẹn chưa hoàn thành
Mức độ ưu tiên	Cao
Actor	Khách hàng
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> • Khách hàng đã đăng nhập vào ứng dụng. • Lịch hẹn ở trạng thái chưa hoàn thành. • Thiết bị phải có kết nối internet.
Điều kiện thực hiện thành công	Lịch hẹn chuyển sang trạng thái đã hủy.
Luồng thực thi chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mở ứng dụng. 2. Chọn màn hình lịch hẹn. 3. Chọn lịch hẹn chưa hoàn thành. 4. Chọn Hủy lịch hẹn và nhập lý do hủy. 5. Hệ thống chuyển lịch hẹn sang trạng thái đã hủy và thông báo tới người giúp việc.
Luồng thay thế	
Luồng ngoại lệ	

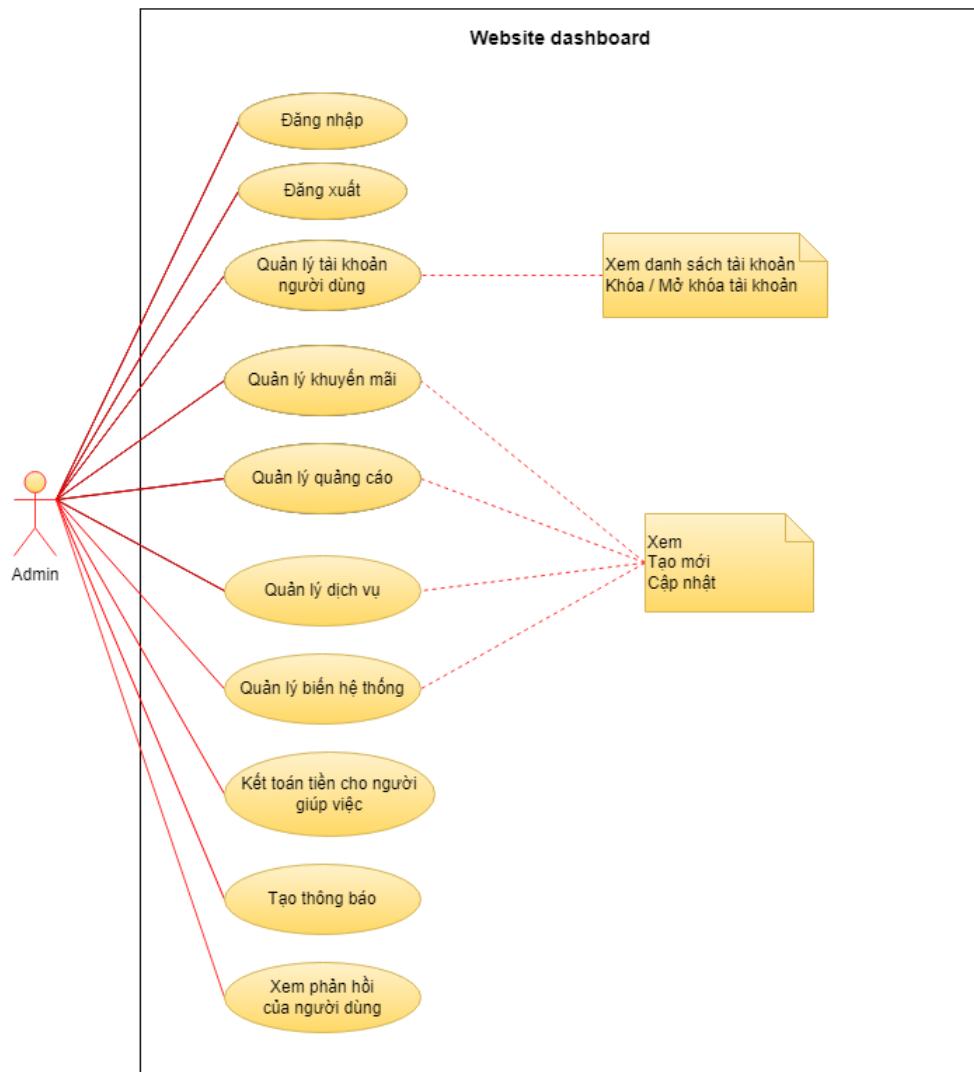
Bảng 3.47: Use-case «Hủy lịch hẹn»

Chương 3. Phân tích hệ thống

Tên usecase	Thanh toán lịch hẹn
Mô tả	Thanh toán VNPay cho lịch hẹn
Mức độ ưu tiên	Cao
Actor	Khách hàng
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> • Khách đã đăng nhập vào ứng dụng. • Lịch hẹn ở trạng thái chưa hoàn thành. • Lịch hẹn được thanh toán bằng VNPay. • Thiết bị phải có kết nối internet.
Điều kiện thực hiện thành công	Thanh toán thành công và lịch hẹn chuyển sang trạng thái đã hoàn thành.
Luồng thực thi chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mở ứng dụng. 2. Chọn màn hình Lịch hẹn. 3. Chọn màn hình Chưa hoàn thành. 4. Chọn lịch hẹn cần thanh toán. 5. Hệ thống chuyển sang màn hình thanh toán VNPay. 6a. Thanh toán thành công và lịch hẹn chuyển sang trạng thái đã hoàn thành.
Luồng thay thế	
Luồng ngoại lệ	6b. Thanh toán không thành công và lịch hẹn vẫn ở trạng thái chưa hoàn thành.

Bảng 3.48: Use-case «Thanh toán lịch hẹn»

3.3.3 Website quản lý hệ thống dành cho admin



Hình 3.3: Usecase website quản lý hệ thống dành cho admin

Chương 3. Phân tích hệ thống

Tên usecase	Đăng nhập
Mô tả	admin đăng nhập vào website quản lý hệ thống
Mức độ ưu tiên	Cao
Actor	Admin
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none">• Admin chưa đăng nhập vào hệ thống.• Admin phải có tài khoản trên hệ thống.• Thiết bị phải có kết nối internet.
Điều kiện thực hiện thành công	Đăng nhập thành công.
Luồng thực thi chính	<ol style="list-style-type: none">1. Truy cập website quản lý hệ thống.2. Nhập tên tài khoản.3. Nhập mật khẩu4. Nhấn nút đăng nhập.5a. Đăng nhập vào website thành công.
Luồng thay thế	
Luồng ngoại lệ	5b. Hiển thị thông báo khi đăng nhập sai tên tài khoản hoặc mật khẩu.

Bảng 3.49: Use-case «Đăng nhập»

Chương 3. Phân tích hệ thống

Tên usecase	Đăng xuất
Mô tả	Admin đăng xuất khỏi website quản lý hệ thống
Mức độ ưu tiên	Trung bình
Actor	Admin
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none">• Admin đã đăng nhập vào website quản lý hệ thống.• Thiết bị phải có kết nối internet.
Điều kiện thực hiện thành công	Đăng xuất tài khoản thành công.
Luồng thực thi chính	<ol style="list-style-type: none">1. Truy cập website quản lý hệ thống.2. Chọn avatar.3. Nhấn đăng xuất. <p>4a. Hệ thống thực hiện đăng xuất tài khoản và chuyển về màn hình đăng nhập.</p>
Luồng thay thế	
Luồng ngoại lệ	4b. Hiển thị thông báo lỗi.

Bảng 3.50: Use-case «Đăng xuất»

Chương 3. Phân tích hệ thống

Tên usecase	Kết toán tiền cho người giúp việc
Mô tả	Kết toán tiền cho người giúp việc
Mức độ ưu tiên	Cao
Actor	Admin
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> • Admin đã đăng nhập vào hệ thống. • Người giúp việc phải có phát sinh lịch hẹn kể từ đợt kết toán trước đến hiện tại. • Thiết bị phải có kết nối internet.
Điều kiện thực hiện thành công	Kết toán tiền cho người giúp việc thành công.
Luồng thực thi chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Truy cập website quản lý hệ thống. 2. Chọn Quản lý thanh toán. 3. Nhập địa chỉ email của người giúp việc. 4. Nhấn Tính toán. 5. Hệ thống tính toán tiền cho người giúp việc. 6. Nhấn nút Xác nhận thanh toán. 7. Kết toán tiền cho người giúp việc thành công.
Luồng thay thế	
Luồng ngoại lệ	7b. Hiển thị thông báo lỗi.

Bảng 3.51: Use-case «Kết toán tiền cho người giúp việc»

Chương 3. Phân tích hệ thống

Tên usecase	Tạo thông báo
Mô tả	Tạo thông báo tới người giúp việc và khách hàng
Mức độ ưu tiên	Trung bình
Actor	Admin
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none">• Admin đã đăng nhập vào hệ thống.• Thiết bị phải có kết nối internet.
Điều kiện thực hiện thành công	Tạo thông báo thành công.
Luồng thực thi chính	<ol style="list-style-type: none">1. Truy cập website quản lý hệ thống.2. Chọn Quản lý hệ thống.3. Nhập các thông tin cần thiết.4. Nhấn Tạo thông báo.5a. Tạo thông báo thành công.
Luồng thay thế	
Luồng ngoại lệ	5b. Hiển thị thông báo lỗi.

Bảng 3.52: Use-case «Tạo thông báo»

Chương 3. Phân tích hệ thống

Tên usecase	Xem phản hồi của người dùng
Mô tả	Admin xem phản hồi của người dùng
Mức độ ưu tiên	Thấp
Actor	Admin
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none">• Admin đã đăng nhập vào hệ thống.• Thiết bị phải có kết nối internet.
Điều kiện thực hiện thành công	Hiển thị danh sách phản hồi của người dùng.
Luồng thực thi chính	<ol style="list-style-type: none">1. Truy cập website quản lý hệ thống.2. Chọn Quản lý phản hồi.3. Hệ thống hiển thị danh sách phản hồi của người dùng.
Luồng thay thế	
Luồng ngoại lệ	

Bảng 3.53: Use-case «Xem phản hồi của người dùng»

Quản lý tài khoản người dùng

Tên usecase	Xem danh sách tài khoản
Mô tả	admin xem danh sách tài khoản người dùng
Mức độ ưu tiên	Trung bình
Actor	Admin
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none">• Admin đã đăng nhập vào hệ thống.• Thiết bị phải có kết nối internet.
Điều kiện thực hiện thành công	Xem danh sách tài khoản người dùng thành công.
Luồng thực thi chính	<ol style="list-style-type: none">1. Truy cập website quản lý hệ thống.2. Chọn Quản lý tài khoản.3. Hệ thống hiển thị danh sách tài khoản người dùng.
Luồng thay thế	
Luồng ngoại lệ	

Bảng 3.54: Use-case «Xem danh sách tài khoản»

Chương 3. Phân tích hệ thống

Tên usecase	Khóa tài khoản người dùng
Mô tả	admin khóa tài khoản người dùng
Mức độ ưu tiên	Trung bình
Actor	Admin
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none">• Admin đã đăng nhập vào hệ thống.• Thiết bị phải có kết nối internet.
Điều kiện thực hiện thành công	Khóa tài khoản người dùng thành công.
Luồng thực thi chính	<ol style="list-style-type: none">1. Truy cập website quản lý hệ thống.2. Chọn Quản lý tài khoản.3. Chọn tài khoản người dùng cần khóa.4. Nhấn nút Khóa.5a. Hiển thị thông báo khóa thành công.
Luồng thay thế	
Luồng ngoại lệ	5b. Hiển thị thông báo lỗi.

Bảng 3.55: Use-case «Khóa tài khoản người dùng»

Chương 3. Phân tích hệ thống

Tên usecase	Mở khóa tài khoản người dùng
Mô tả	admin mở khóa tài khoản người dùng
Mức độ ưu tiên	Trung bình
Actor	Admin
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> • Admin đã đăng nhập vào hệ thống. • Thiết bị phải có kết nối internet.
Điều kiện thực hiện thành công	Mở khóa tài khoản người dùng thành công.
Luồng thực thi chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Truy cập website quản lý hệ thống. 2. Chọn Quản lý tài khoản. 3. Chọn tài khoản người dùng cần mở khóa. 4. Nhấn nút Mở khóa. 5a. Hiển thị thông báo mở khóa thành công.
Luồng thay thế	
Luồng ngoại lệ	5b. Hiển thị thông báo lỗi.

Bảng 3.56: Use-case «Mở khóa tài khoản người dùng»

Quản lý khuyến mãi

Tên usecase	Xem danh sách khuyến mãi
Mô tả	admin xem danh sách khuyến mãi
Mức độ ưu tiên	Trung bình
Actor	Admin
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> • Admin đã đăng nhập vào hệ thống. • Thiết bị phải có kết nối internet.
Điều kiện thực hiện thành công	Xem danh sách khuyến mãi thành công.
Luồng thực thi chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Truy cập website quản lý hệ thống. 2. Chọn Quản lý khuyến mãi. 3. Hệ thống hiển thị danh sách khuyến mãi.
Luồng thay thế	
Luồng ngoại lệ	

Bảng 3.57: Use-case «Xem danh sách khuyến mãi»

Chương 3. Phân tích hệ thống

Tên usecase	Tạo mới khuyến mãi
Mô tả	admin tạo mới khuyến mãi
Mức độ ưu tiên	Trung bình
Actor	Admin
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> • Admin đã đăng nhập vào hệ thống. • Thiết bị phải có kết nối internet.
Điều kiện thực hiện thành công	Tạo mới khuyến mãi thành công.
Luồng thực thi chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Truy cập website quản lý hệ thống. 2. Chọn Quản lý khuyến mãi. 3. Nhấn Tạo mới. 4. Nhập các thông tin cần thiết. 5. Nhấn nút Thêm. 6a. Tạo khuyến mãi thành công.
Luồng thay thế	
Luồng ngoại lệ	6b. Hiển thị thông báo lỗi.

Bảng 3.58: Use-case «Tạo mới khuyến mãi»

Chương 3. Phân tích hệ thống

Tên usecase	Cập nhật khuyến mãi
Mô tả	admin cập nhật khuyến mãi
Mức độ ưu tiên	Trung bình
Actor	Admin
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> • Admin đã đăng nhập vào hệ thống. • Khuyến mãi đã được tạo. • Thiết bị phải có kết nối internet.
Điều kiện thực hiện thành công	Cập nhật khuyến mãi thành công.
Luồng thực thi chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Truy cập website quản lý hệ thống. 2. Chọn Quản lý khuyến mãi. 3. Xác định khuyến mãi cần cập nhật và nhấn Xem thêm. 4. Cập nhật các thông tin cần thiết. 5. Nhấn nút Cập nhật. 6a. Cập nhật khuyến mãi thành công.
Luồng thay thế	
Luồng ngoại lệ	6b. Hiển thị thông báo lỗi.

Bảng 3.59: Use-case «Cập nhật khuyến mãi»

Quản lý quảng cáo

Tên usecase	Xem danh sách quảng cáo
Mô tả	admin xem danh sách quảng cáo
Mức độ ưu tiên	Trung bình
Actor	Admin
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> • Admin đã đăng nhập vào hệ thống. • Thiết bị phải có kết nối internet.
Điều kiện thực hiện thành công	Xem danh sách quảng cáo thành công.
Luồng thực thi chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Truy cập website quản lý hệ thống. 2. Chọn Quản lý quảng cáo. 3. Hệ thống hiển thị danh sách quảng cáo.
Luồng thay thế	
Luồng ngoại lệ	

Bảng 3.60: Use-case «Xem danh sách quảng cáo»

Chương 3. Phân tích hệ thống

Tên usecase	Tạo mới quảng cáo
Mô tả	admin tạo mới quảng cáo
Mức độ ưu tiên	Trung bình
Actor	Admin
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> • Admin đã đăng nhập vào hệ thống. • Thiết bị phải có kết nối internet.
Điều kiện thực hiện thành công	Tạo mới quảng cáo thành công.
Luồng thực thi chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Truy cập website quản lý hệ thống. 2. Chọn Quản lý quảng cáo. 3. Nhấn Tạo mới. 4. Nhập các thông tin cần thiết. 5. Nhấn nút Thêm. 6a. Tạo quảng cáo thành công.
Luồng thay thế	
Luồng ngoại lệ	6b. Hiển thị thông báo lỗi.

Bảng 3.61: Use-case «Tạo mới quảng cáo»

Chương 3. Phân tích hệ thống

Tên usecase	Cập nhật quảng cáo
Mô tả	admin cập nhật quảng cáo
Mức độ ưu tiên	Trung bình
Actor	Admin
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> • Admin đã đăng nhập vào hệ thống. • quảng cáo đã được tạo. • Thiết bị phải có kết nối internet.
Điều kiện thực hiện thành công	Cập nhật quảng cáo thành công.
Luồng thực thi chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Truy cập website quản lý hệ thống. 2. Chọn Quản lý quảng cáo. 3. Xác định quảng cáo cần cập nhật và nhấn Xem thêm. 4. Cập nhật các thông tin cần thiết. 5. Nhấn nút Cập nhật. 6a. Cập nhật quảng cáo thành công.
Luồng thay thế	
Luồng ngoại lệ	6b. Hiển thị thông báo lỗi.

Bảng 3.62: Use-case «Cập nhật quảng cáo»

Quản lý dịch vụ

Tên usecase	Xem danh sách dịch vụ
Mô tả	admin xem danh sách dịch vụ
Mức độ ưu tiên	Trung bình
Actor	Admin
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> • Admin đã đăng nhập vào hệ thống. • Thiết bị phải có kết nối internet.
Điều kiện thực hiện thành công	Xem danh sách dịch vụ thành công.
Luồng thực thi chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Truy cập website quản lý hệ thống. 2. Chọn Quản lý dịch vụ. 3. Hệ thống hiển thị danh sách dịch vụ.
Luồng thay thế	
Luồng ngoại lệ	

Bảng 3.63: Use-case «Xem danh sách dịch vụ»

Chương 3. Phân tích hệ thống

Tên usecase	Tạo mới dịch vụ
Mô tả	admin tạo mới dịch vụ
Mức độ ưu tiên	Trung bình
Actor	Admin
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none">• Admin đã đăng nhập vào hệ thống.• Thiết bị phải có kết nối internet.
Điều kiện thực hiện thành công	Tạo mới dịch vụ thành công.
Luồng thực thi chính	<ol style="list-style-type: none">1. Truy cập website quản lý hệ thống.2. Chọn Quản lý dịch vụ.3. Nhấn nút Tạo mới.4. Nhập các thông tin cần thiết.5. Nhấn nút Thêm.6a. Tạo dịch vụ thành công.
Luồng thay thế	
Luồng ngoại lệ	6b. Hiển thị thông báo lỗi.

Bảng 3.64: Use-case «Tạo mới dịch vụ»

Chương 3. Phân tích hệ thống

Tên usecase	Cập nhật dịch vụ
Mô tả	admin cập nhật dịch vụ
Mức độ ưu tiên	Trung bình
Actor	Admin
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> • Admin đã đăng nhập vào hệ thống. • dịch vụ đã được tạo. • Thiết bị phải có kết nối internet.
Điều kiện thực hiện thành công	Cập nhật dịch vụ thành công.
Luồng thực thi chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Truy cập website quản lý hệ thống. 2. Chọn Quản lý dịch vụ. 3a. Xác định dịch vụ cần cập nhật và nhấn Chi tiết. 4a. Cập nhật các thông tin cần thiết. 5a. Nhấn nút Cập nhật. 6a. Cập nhật dịch vụ thành công.
Luồng thay thế	<ol style="list-style-type: none"> 3b. Xác định dịch vụ cần cập nhật và nhấn Khóa/Mở khóa. 4b. Hiển thị thông báo cập nhật dịch vụ thành công.
Luồng ngoại lệ	<ol style="list-style-type: none"> 4c. Hiển thị thông báo lỗi. 6b. Hiển thị thông báo lỗi.

Bảng 3.65: Use-case «Cập nhật dịch vụ»

Quản lý biến hệ thống

Tên usecase	Xem danh sách biến hệ thống
Mô tả	admin xem danh sách biến hệ thống
Mức độ ưu tiên	Trung bình
Actor	Admin
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> • Admin đã đăng nhập vào hệ thống. • Thiết bị phải có kết nối internet.
Điều kiện thực hiện thành công	Xem danh sách biến hệ thống thành công.
Luồng thực thi chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Truy cập website quản lý hệ thống. 2. Chọn Quản lý hệ thống. 3. Hệ thống hiển thị danh sách biến hệ thống.
Luồng thay thế	
Luồng ngoại lệ	

Bảng 3.66: Use-case «Xem danh sách biến hệ thống»

Chương 3. Phân tích hệ thống

Tên usecase	Tạo mới biển hệ thống
Mô tả	admin tạo mới biển hệ thống
Mức độ ưu tiên	Trung bình
Actor	Admin
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none">• Admin đã đăng nhập vào hệ thống.• Thiết bị phải có kết nối internet.
Điều kiện thực hiện thành công	Tạo mới biển hệ thống thành công.
Luồng thực thi chính	<ol style="list-style-type: none">1. Truy cập website quản lý hệ thống.2. Chọn Quản lý hệ thống.3. Nhập tên biển và giá trị biển hệ thống.4. Nhấn nút Thêm mới.5a. Tạo biển hệ thống thành công.
Luồng thay thế	
Luồng ngoại lệ	5b. Hiển thị thông báo lỗi.

Bảng 3.67: Use-case «Tạo mới biển hệ thống»

Chương 3. Phân tích hệ thống

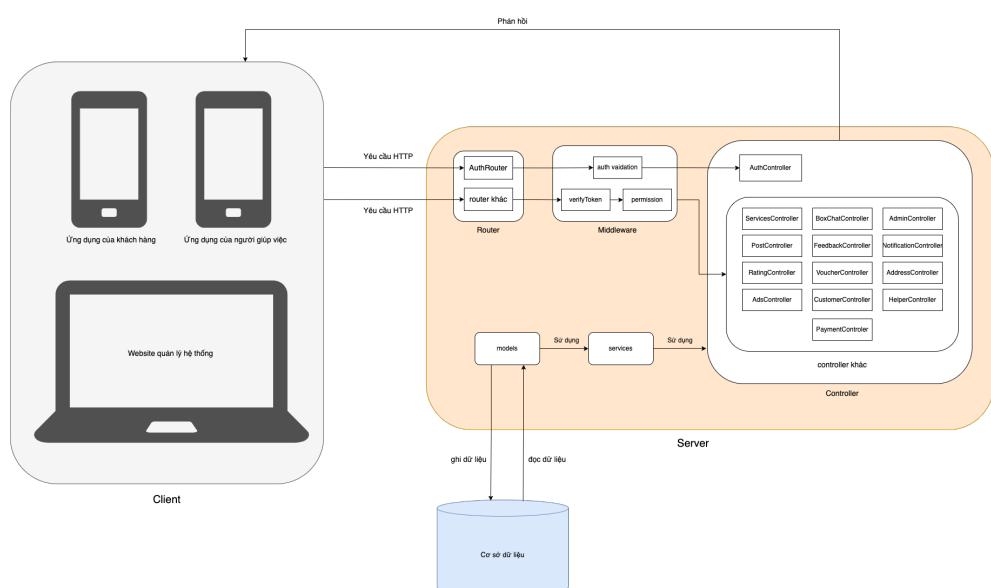
Tên usecase	Cập nhật biến hệ thống
Mô tả	admin cập nhật biến hệ thống
Mức độ ưu tiên	Trung bình
Actor	Admin
Tiền điều kiện	<ul style="list-style-type: none">• Admin đã đăng nhập vào hệ thống.• Biến hệ thống đã được tạo.• Thiết bị phải có kết nối internet.
Điều kiện thực hiện thành công	Cập nhật biến hệ thống thành công.
Luồng thực thi chính	<ol style="list-style-type: none">1. Truy cập website quản lý hệ thống.2. Chọn Quản lý hệ thống.3. Cập nhật lại giá trị của các biến hệ thống4. Nhấn nút Cập nhật.5a. Cập nhật biến hệ thống thành công.
Luồng thay thế	
Luồng ngoại lệ	5b. Hiển thị thông báo lỗi.

Bảng 3.68: Use-case «Cập nhật biến hệ thống»

Chương 4

Thiết kế hệ thống

4.1 Kiến trúc tổng thể



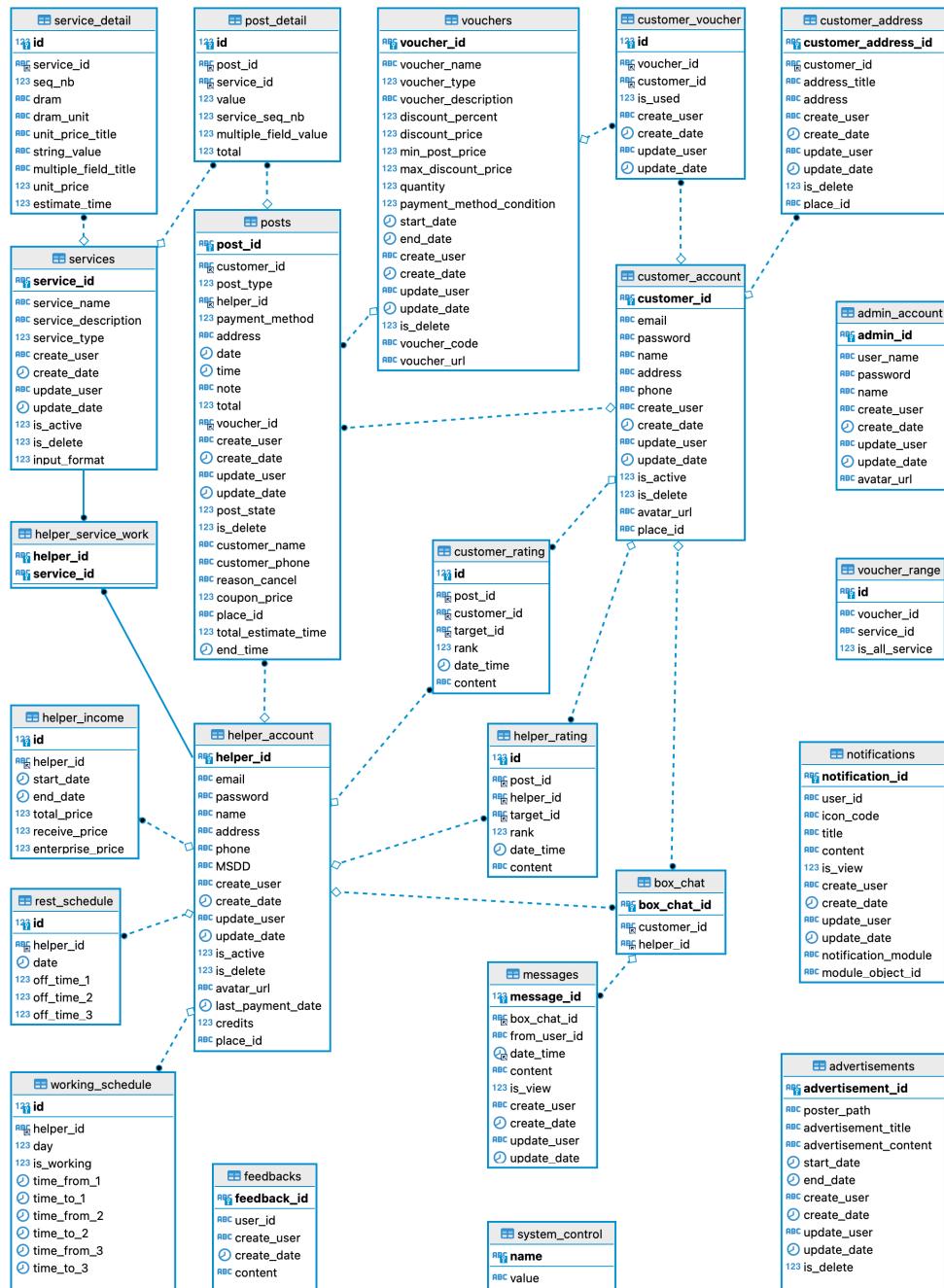
Hình 4.1: Kiến trúc tổng quan của hệ thống

Chương 4. Thiết kế hệ thống

Kiến trúc hệ thống bao gồm các thành phần:

- Website quản lý hệ thống, ứng dụng khách hàng và ứng dụng người giúp việc đều là giao diện cho người dùng. Chúng có thể gửi yêu cầu đến server và hiển thị dữ liệu cho người dùng. Các giao diện này cũng có thể gửi yêu cầu thêm, xóa và sửa các thực thể để cập nhật cơ sở dữ liệu của hệ thống.
- Server chịu trách nhiệm tiếp nhận và xử lý các yêu cầu từ giao diện người dùng, đồng thời thực hiện các bước xác thực và phân quyền để đảm bảo tính bảo mật và an toàn của hệ thống.
- Database chịu trách nhiệm lưu trữ dữ liệu của toàn bộ hệ thống

4.2 Thiết kế cơ sở dữ liệu



Hình 4.2: Lược đồ quan hệ thực thể của hệ thống

Thực thể admin (bảng admin_account)

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
admin_id	char(22)	Khóa chính thực thể admin
user_name	varchar(30)	Tên đăng nhập của admin
password	char(60)	Mã hash của mật khẩu
name	varchar(30)	Tên của admin
avatar_url	text	URL của ảnh đại diện

Bảng 4.1: Thực thể admin

Thực thể khách hàng (bảng customer_account)

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
customer_id	char(22)	Khóa chính thực thể khách hàng
email	varchar(100)	Email của khách hàng
password	char(60)	Mã Hash mật khẩu của khách hàng
name	varchar(30)	Tên khách hàng
phone	char(10)	số điện thoại của khách hàng
is_active	tinyint(1)	Trạng thái kích hoạt của tài khoản khách hàng
is_delete	tinyint(1)	Thuộc tính xác định đã xóa
avatar_url	text	URL của ảnh đại diện

Bảng 4.2: Thực thể khách hàng

Thực thể địa chỉ của khách hàng (bảng customer_address)

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
customer_address_id	char(22)	Khóa chính địa chỉ của khách hàng
customer_id	char(22)	Khóa ngoại tham chiếu đến thực thể khách hàng
address_title	varchar(50)	Tiêu đề địa chỉ
address	text	Địa chỉ
is_delete	tinyint(1)	Thuộc tính xác định đã xóa
place_id	text	ID của địa chỉ trên google map

Bảng 4.3: Thực thể địa chỉ của khách hàng

Thực thể ưu đãi của khách hàng (bảng customer_voucher)

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
id	int	Khóa chính thực thể ưu đãi của khách hàng
voucher_id	char(22)	Khóa ngoại tham chiếu đến thực thể ưu đãi
customer_id	char(22)	Khóa ngoại tham chiếu đến thực thể khách hàng
is_used	tinyint(1)	Trạng thái đã dùng của ưu đãi

Bảng 4.4: Thực thể ưu đãi của khách hàng

Thực thể đánh giá từ khách hàng (bảng customer_rating)

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
id	int	Khóa chính thực thể đánh giá từ khách hàng
post_id	char(22)	ID của lịch hẹn
customer_id	char(22)	Khóa ngoại tham chiếu đến thực thể khách hàng
target_id	char(22)	Khóa ngoại tham chiếu đến thực thể người giúp việc
rank	tinyint(1)	Số sao đánh giá
date_time	datetime	Ngày giờ đánh giá
content	text	Nội dung đánh giá

Bảng 4.5: Thực thể đánh giá từ khách hàng

Thực thể người giúp việc (bảng helper_account)

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
helper_id	char(22)	Khóa chính thực thể người giúp việc
email	varchar(100)	Email của người giúp việc
password	char(60)	Mã Hash mật khẩu của người giúp việc
name	varchar(30)	Tên của người giúp việc
address	varchar(150)	Địa chỉ
phone	char(10)	Số điện thoại
MSDD	char(12)	Mã số định danh (CMND/CCCD)
is_active	tinyint(1)	Trạng thái kích hoạt của tài khoản
is_delete	tinyint(1)	Thuộc tính xác định đã xóa
avatar_url	text	URL của ảnh đại diện
last_payment_date	datetime	Thời gian kết toán thu nhập cuối cùng
credits	int	Điểm tin cậy của người giúp việc
place_id	text	ID của địa chỉ trên google map

Bảng 4.6: Thực thể người giúp việc

Chương 4. Thiết kế hệ thống

Thực thể thu nhập của người giúp việc (bảng helper_income)

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
id	int	Khóa chính thực thể thu nhập của người giúp việc
helper_id	char(22)	Khóa ngoại tham chiếu đến thực thể người giúp việc
start_date	datetime	Ngày bắt đầu tính thu nhập
end_date	datetime	Ngày kết thúc tính thu nhập
total_price	int	Tổng cộng
receive_price	int	Số tiền người giúp việc nhận được
enterprise_price	int	Số tiền người giúp việc phải trả (phí sử dụng nền tảng + thuế)

Bảng 4.7: Thực thể thu nhập của người giúp việc

Thực thể đánh giá từ người giúp việc (bảng helper_rating)

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
id	int	Khóa chính thực thể đánh giá từ người giúp việc
post_id	char(22)	
helper_id	char(22)	Khóa ngoại tham chiếu đến thực thể người giúp việc
target_id	char(22)	Khóa ngoại tham chiếu đến thực thể khách hàng
rank	tinyint(1)	Số sao đánh giá
date_time	datetime	Ngày giờ đánh giá
content	text	Nội dung đánh giá

Bảng 4.8: Thực thể đánh giá từ người giúp việc

Chương 4. Thiết kế hệ thống

Thực thể dịch vụ người giúp việc phục vụ (bảng helper_service_work)

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
helper_id	char(22)	Khóa ngoại tham chiếu đến thực thể người giúp việc
service_id	char(22)	Khóa ngoại tham chiếu đến thực thể dịch vụ

Bảng 4.9: Thực thể dịch vụ người giúp việc phục vụ

Thực thể lịch làm việc của người giúp việc (bảng working_schedule)

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
id	int	Khóa chính thực thể lịch làm việc của người giúp việc
helper_id	char(22)	Khóa ngoại tham chiếu đến thực thể người giúp việc
day	tinyint(1)	Ngày trong tuần
is_working	tinyint(1)	Trạng thái làm việc
time_from_1	time	Thời gian bắt đầu ca làm việc 1
time_to_1	time	Thời gian kết thúc ca làm việc 1
time_from_2	time	Thời gian bắt đầu ca làm việc 2
time_to_2	time	Thời gian kết thúc ca làm việc 2
time_from_3	time	Thời gian bắt đầu ca làm việc 3
time_to_3	time	Thời gian kết thúc ca làm việc 3

Bảng 4.10: Thực thể lịch làm việc của người giúp việc

Chương 4. Thiết kế hệ thống

Thực thể hộp tin nhắn (bảng box_chat)

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
box_chat_id	char(22)	Khóa chính thực thể hộp tin nhắn
customer_id	char(22)	Khóa ngoại tham chiếu đến thực thể khách hàng
helper_id	char(22)	Khóa ngoại tham chiếu đến thực thể người giúp việc

Bảng 4.11: Thực thể hộp tin nhắn

Thực thể tin nhắn (bảng messages)

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
message_id	int	Khóa chính thực thể tin nhắn
box_chat_id	char(22)	Khóa ngoại tham chiếu đến thực thể hộp tin nhắn
from_user_id	(22)	ID của người gửi
date_time	datetime	Ngày giờ gửi
content	text	Nội dung tin nhắn
is_view	tinyint(1)	Trạng thái đã xem

Bảng 4.12: Thực thể tin nhắn

Thực thể lịch hẹn (bảng posts)

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
post_id	char(22)	Khóa chính thực thể lịch hẹn
customer_id	char(22)	Khóa ngoại tham chiếu đến thực thể khách hàng
helper_id	char(22)	Khóa ngoại tham chiếu đến thực thể người giúp việc
payment_method	tinyint(1)	Phương thức thanh toán
address	varchar(150)	Địa chỉ hẹn
date	datetime	Ngày hẹn
time	time	Giờ hẹn
note	text	Ghi chú của khách hàng
total	int	Tổng số tiền
voucher_id	char(22)	Khóa ngoại tham chiếu đến thực thể ưu đãi
post_state	tinyint(1)	Mã trạng thái của lịch hẹn (chưa hoàn thành, đã hủy, đã hoàn thành)
is_delete	tinyint(1)	Thuộc tính xác định đã xóa
customer_name	varchar(30)	Tên khách hàng
customer_phone	char(10)	Số điện thoại của khách hàng
reason_cancel	varchar(150)	Lý do hủy lịch hẹn
coupon_price	int	Số tiền ưu đãi
place_id	text	ID của địa chỉ trên google map
total_estimate_time	int	Tổng thời gian hoàn thành dự kiến
end_time	datetime	Thời gian hoàn thành dự kiến

Bảng 4.13: Thực thể lịch hẹn

Thực thể chi tiết dịch vụ của lịch hẹn (bảng post_detail)

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
id	int	Khóa chính thực thể chi tiết dịch vụ của lịch hẹn
post_id	char(22)	Khóa ngoại tham chiếu đến thực thể lịch hẹn
service_id	char(22)	Khóa ngoại tham chiếu đến thuộc tính service_id trong thực thể dịch vụ
value	int	Giá trị nhập đại lượng đo lường
service_seq_nb	int	Mã của chi tiết dịch vụ
multiple_field_value	int	Giá trị nhập bởi số đại lượng đo lường
total	int	Tổng số tiền

Bảng 4.14: Thực thể chi tiết dịch vụ của lịch hẹn

Thực thể dịch vụ (bảng services)

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
service_id	char(22)	Khóa chính thực thể dịch vụ
service_name	varchar(100)	Tên dịch vụ
service_description	text	Mô tả của dịch vụ
service_type	tinyint(1)	Loại dịch vụ (dịch vụ thêm, dịch vụ bình thường)
is_active	tinyint(1)	Trạng thái kích hoạt của dịch vụ
is_delete	tinyint(1)	Thuộc tính xác định đã xóa
input_format	tinyint(1)	Kiểu nhập khi người dùng thêm dịch vụ (radio button hoặc textbox)

Bảng 4.15: Thực thể dịch vụ

Thực thể chi tiết dịch vụ (bảng service_detail)

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
id	int	Khóa chính thực thể chi tiết dịch vụ
service_id	char(22)	Khóa ngoại tham chiếu đến thực thể dịch vụ
seq_nb	int	Mã của chi tiết dịch vụ
dram	varchar(30)	Tên đại lượng đo lường để xác định khối lượng công việc. ví dụ: diện tích, số lượng,...
dram_unit	varchar(10)	Đơn vị của thuộc tính dram. ví dụ: m2, cái,...
unit_price_title	varchar(20)	Tên đơn vị đơn giá của thuộc tính dram. ví dụ: VNĐ/m2,...
string_value	varchar(20)	Tên giá trị của dịch vụ áp dụng cho trường hợp khối lượng công việc được xác định theo các khoảng. ví dụ: số lượng nhiều, số lượng ít,...
multiple_field_title	varchar(30)	Tên bội số của thuộc tính dram. ví dụ: số lượng phòng, số bộ (bàn ghế),...
unit_price	int	Đơn giá của dịch vụ tính theo vnđ trên 1 đơn vị của thuộc tính value
estimate_time	int	Thời gian hoàn thành dự kiến tính theo phút trên 1 đơn vị thuộc tính value

Bảng 4.16: Thực thể chi tiết dịch vụ

Thực thể ưu đãi (bảng vouchers)

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
voucher_id	char(22)	Khóa chính thực thẻ ưu đãi
voucher_name	varchar(150)	Tên của ưu đãi
voucher_type	tinyint(1)	Loại Ưu đãi (tính theo phần trăm hoặc số tiền cụ thể)
voucher_description	text	Mô tả ưu đãi
discount_percent	decimal(5,4)	Phần trăm giảm giá của ưu đãi
discount_price	int	Số tiền giảm giá
min_post_price	int	Giá trị nhỏ nhất của lịch hẹn để có thể áp dụng ưu đãi
max_discount_price	int	Số tiền giảm giá tối đa
quantity	int	Số lượng mã ưu đãi
payment_method _condition	tinyint(1)	Loại phương thức thanh toán được áp dụng
start_date	datetime	Ngày bắt đầu có thể sử dụng
end_date	datetime	Ngày kết thúc
is_delete	tinyint(1)	Thuộc tính xác định đã xóa
voucher_code	char(8)	Mã ưu đãi
voucher_url	text	URL hình ảnh của ưu đãi

Bảng 4.17: Thực thể ưu đãi

Thực thể thông báo (bảng notifications)

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
notification_id	char(22)	Khóa chính thực thể thông báo
user_id	char(22)	ID của người dùng được thông báo
icon_code	varchar(30)	Mã icon của thông báo
title	varchar(50)	Tiêu đề thông báo
content	text	Nội dung thông báo
is_view	tinyint(1)	Trạng thái đã xem
notification_module	varchar(30)	Mã của loại thông báo. ví dụ: khuyến mãi, lịch hẹn, hệ thống,...
module_object_id	char(30)	ID của đối tượng liên quan tới thông báo. ví dụ: post_id, voucher_id,...

Bảng 4.18: Thực thể thông báo

Thực thể quảng cáo (bảng advertisements)

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
advertisement_id	char(22)	Khóa chính thực thể quảng cáo
poster_path	varchar(100)	URL của hình ảnh quảng cáo
advertisement_title	varchar(50)	Tiêu đề quảng cáo
advertisement_content	text	Nội dung quảng cáo
start_date	datetime	Ngày bắt đầu
end_date	datetime	Ngày kết thúc
is_delete	tinyint(1)	Thuộc tính xác định đã xóa

Bảng 4.19: Thực thể quảng cáo

Chương 4. Thiết kế hệ thống

Thực thể phản hồi (bảng feedbacks)

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
feedback_id	char(22)	Khóa chính thực thể phản hồi
user_id	char(22)	ID của người tạo phản hồi
content	text	Nội dung phản hồi

Bảng 4.20: Thực thể phản hồi

Thực thể lịch nghỉ của người giúp việc (bảng rest_schedule)

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
id	int	Khóa chính thực thể lịch nghỉ của người giúp việc
helper_id	char(22)	Khóa ngoại tham chiếu đến thực thể người giúp việc
date	datetime	Ngày nghỉ
off_time_1	tinyint(1)	Nghỉ vào ca làm việc số 1
off_time_2	tinyint(1)	Nghỉ vào ca làm việc số 2
off_time_3	tinyint(1)	Nghỉ vào ca làm việc số 3

Bảng 4.21: Thực thể lịch nghỉ của người giúp việc

4.3 Giao tiếp giữa Web/Ứng dụng di động và Server

Để tối ưu hóa quá trình giao tiếp giữa ứng dụng phía khách hàng và ứng dụng phía máy chủ, chúng tôi đã hiện thực theo kiến trúc REST API, dựa trên giao thức HTTP và các method phổ biến như GET, POST, PUT và DELETE. Kiến trúc này cho phép các thao tác quản lý tài nguyên được lưu trữ trên database như truy xuất danh sách đối tượng, truy xuất chi tiết của một đối tượng, tạo mới một đối tượng, xóa một đối tượng và các thao tác xoay quanh đối tượng như kích hoạt và hủy kích hoạt.

Việc xác thực và phân quyền trong hệ thống của chúng tôi là rất quan trọng, đặc biệt khi hệ thống được xây dựng trên mô hình client-server và có 3 loại người dùng khác nhau. Chúng tôi đã hiện thực cơ chế xác thực và phân quyền thông qua "access token" của yêu cầu của người dùng.

Sẽ có 2 trường hợp xảy ra đối với một yêu cầu từ người dùng:

- Trường hợp yêu cầu người dùng không có "access token". Trường hợp này xảy ra khi người dùng chưa đăng nhập vào hệ thống. Đối với các api cần xác thực thì server sẽ phản hồi lỗi. Khi người dùng đăng nhập vào hệ thống server sẽ trả về "access token" là một chuỗi JSON Web Token và "refresh token" dùng để lấy lại "access token" khi hết hạn. Đối với lần gửi yêu cầu sau client sẽ đính kèm "access token" này để xác thực.
- Trường hợp yêu cầu có "access token". Máy chủ giải mã để xác định quyền truy cập của người dùng. Lỗi sẽ được thông báo nếu 'access token' không hợp lệ hoặc vai trò không phù hợp. Nếu "access token" hết hạn thì server cũng sẽ trả về phản hồi lỗi và giao diện người dùng sẽ sử dụng "refresh token" để tạo một "access token" mới.

Chương 5

Hiện thực hệ thống

5.1 Công nghệ, thư viện đã sử dụng

5.1.1 Ứng dụng di động

Công nghệ, thư viện đã sử dụng	Mô tả
Thư viện react-native-community/ geolocation	Hỗ trợ lấy vị trí định vị của thiết bị
Thư viện react-navigation	Hỗ trợ việc tạo và quản lý các màn hình và điều hướng trong ứng dụng di động.
Thư viện axios	Hỗ trợ gửi các yêu cầu HTTP từ client (trình duyệt hoặc ứng dụng web) đến server (API) và xử lý các phản hồi từ server.
Thư viện axios-auth-refresh	Thư viện hỗ trợ triển khai tự động lấy "access token" khi chúng hết hạn thông qua axios interceptors

Chương 5. Hiện thực hệ thống

Module expo-image-picker	Đây là một thư viện npm cho phép lấy ảnh từ thư viện ảnh hoặc máy ảnh trên thiết bị trong ứng dụng Expo.
Thư viện react-native-google-places-autocomplete	Đây là một thư viện npm cho phép hiển thị danh sách địa điểm gợi ý khi người dùng nhập vào ô tìm kiếm trong ứng dụng React Native, sử dụng dịch vụ Google Places API.
Thư viện react-native-maps	Thư viện này cho phép tích hợp bản đồ Google Maps hoặc Apple Maps vào ứng dụng React Native.
Thư viện react-native-image-slider-box	Thư viện này cung cấp các thành phần để tạo và quản lý các trình chiếu hình ảnh, bao gồm cả các thành phần cho phép người dùng chuyển đổi giữa các hình ảnh, xem danh sách hình ảnh và hiển thị chỉ số trang hiện tại trên trình chiếu.
Thư viện react-native-webview	Đây là một thư viện npm cho phép hiển thị các ảnh trong ứng dụng React Native dưới dạng một slider box (hộp trượt).
Thư viện socket.io	Đây là thư viện truyền tải thông tin hai chiều giữa server và client thông qua các kết nối Websocket.

Bảng 5.1: Công nghệ, thư viện đã sử dụng cho «Ứng dụng di động»

5.1.2 Website quản lý hệ thống

Công nghệ, thư viện đã sử dụng	Mô tả
Thư viện axios	Hỗ trợ gửi các yêu cầu HTTP từ client (trình duyệt hoặc ứng dụng web) đến server (API) và xử lý các phản hồi từ server.
Thư viện axios-auth-refresh	Thư viện hỗ trợ triển khai tự động lấy "access token" khi chúng hết hạn thông qua axios interceptors
Bootstrap	Hỗ trợ xây dựng giao diện web
Thư viện react-file-base64	Hỗ trợ chuyển đổi hình ảnh thành định dạng base64
Thư viện socket.io	Đây là thư viện truyền tải thông tin hai chiều giữa server và client thông qua các kết nối WebSocket.

Bảng 5.2: Công nghệ, thư viện đã sử dụng cho «Website quản lý hệ thống»

5.1.3 Back-end

Công nghệ, thư viện đã sử dụng	Mô tả
Cloudinary	Cloudinary là thư viện npm cung cấp các tính năng xử lý ảnh và video trên đám mây.
Thư viện google-distance-matrix	Hỗ trợ tính toán khoảng cách giữa 2 địa điểm
Thư viện bcrypt	Hỗ trợ mã hóa mật khẩu
Thư viện crypto	Thư viện này cung cấp các công cụ mã hóa, giải mã và bảo mật dữ liệu.
Thư viện otp-generator	Hỗ trợ sinh mã OTP
Thư viện sequelize	Sequelize là thư viện ORM(Object-Relational Mapping) cho Node.js, cho phép tương tác với cơ sở dữ liệu quan hệ (SQL).
Thư viện socket.io	Đây là thư viện truyền tải thông tin hai chiều giữa server và client thông qua các kết nối Websocket.
Thư viện uniqid	Thư viện này hỗ trợ tạo ra các ID duy nhất dựa trên thời gian hiện tại hoặc dựa trên chuỗi ngẫu nhiên.
Thư viện jsonwebtoken	Thư viện hỗ trợ tạo và giải mã các chuỗi JSON Web Token

Bảng 5.3: Công nghệ, thư viện đã sử dụng cho «back-end»

5.2 Quản lý mã nguồn

5.2.1 Lưu trữ mã nguồn và quản lý bằng Git

Git là một hệ thống quản lý phiên bản phân tán (Distributed Version Control System). Giống với các ứng dụng quản lý phiên bản khác, Git giúp lưu trữ, quản lý code và các lịch sử thay đổi của nó. Vì quản lý phân tán do đó mã nguồn có thể lưu trữ trên máy tính còn có ở các máy khách đã truy cập vào kho lưu trữ. Tuy nhiên điểm khác biệt của Git so với các ứng dụng khác đó là cách thức mà Git lưu trữ thông tin. Git sẽ lưu lại tất cả snapshot chứa các thông tin thay đổi trong các file. Mỗi một snapshot sẽ là một tập hợp các dữ liệu cũ và dữ liệu các file thay đổi so với phiên bản của snapshot trước, trừ lúc khởi tạo dự án ban đầu. Do đó Git có khả năng khôi phục lại phiên bản cũ khi không thể chỉnh sửa trên phiên bản hiện tại.

Các lợi ích khi sử dụng Git:

- Dễ sử dụng, thao tác nhanh và rất an toàn.
- Dễ dàng kết hợp các phân nhánh (branch), có thể giúp quy trình làm việc code theo nhóm đơn giản hơn rất nhiều.
- Chỉ cần clone mã nguồn từ kho chứa hoặc clone một phiên bản thay đổi nào đó từ kho chứa, hoặc một nhánh nào đó từ kho chứa là bạn có thể làm việc ở mọi lúc mọi nơi.
- Lưu các phiên bản mã nguồn (hay snapshot) của hệ thống do đó có thể truy xuất được các phiên bản đã được lưu.

Về kho lưu trữ mã nguồn, hiện nay các phát triển ứng dụng có thể sử dụng trang web GitLab hoặc GitHub để quản lý mã nguồn của mình. Mỗi cá nhân có thể đăng ký tài khoản miễn phí và sử dụng các chức năng cơ bản nhưng đủ hiệu quả để

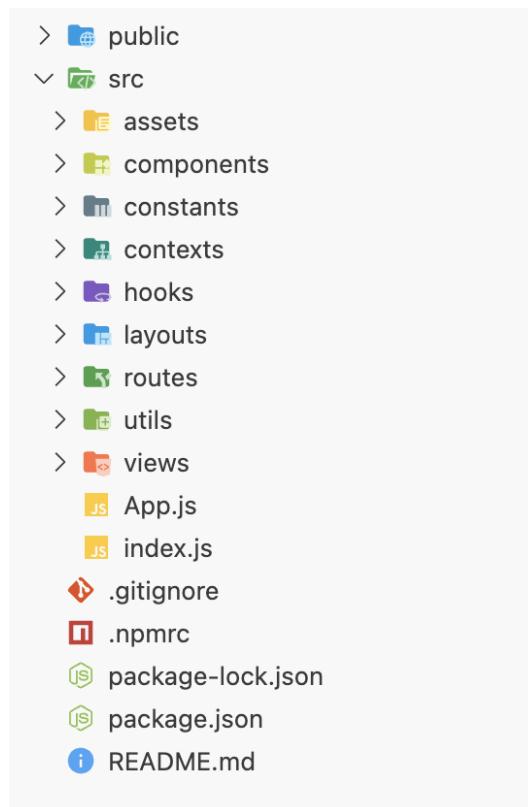
quản lý dự án của mình. Ở đây chúng tôi sử dụng GitHub để quản lý mã nguồn của mình.

5.2.2 Cấu trúc mã nguồn

Cấu trúc mã nguồn của hệ thống gồm 2 phần chính: Front-end và Back end.

Front-end

- Website quản lý hệ thống:



Hình 5.1: Cấu trúc của website quản lý hệ thống

Vì website quản lý hệ thống được xây dựng trên framework ReactJS nên cấu trúc tổng quát của thư mục sẽ bao gồm 2 thư mục chính:

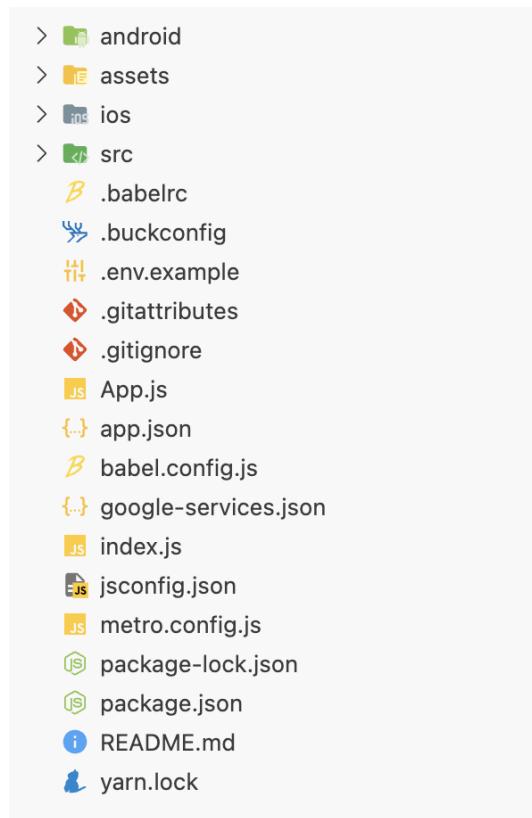
- Thư mục "public": Chứa các file HTML, hình ảnh.

Chương 5. Hiện thực hệ thống

- Thư mục "src": Chứa các mã nguồn hiện thực.

Để dễ dàng quản lý mã nguồn của dự án chúng tôi đã cấu trúc thư mục "src" như sau:

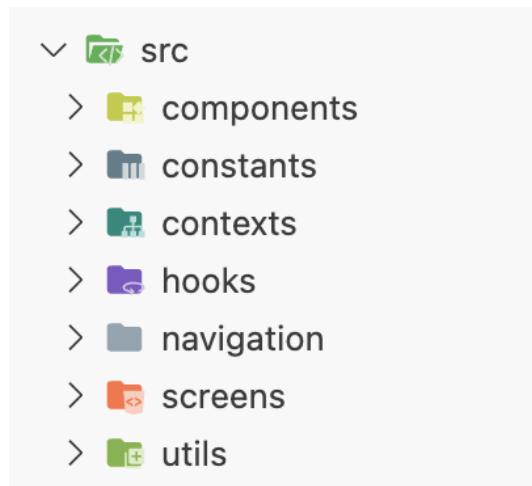
- Thư mục "assets": chứa các hình ảnh và file scss
 - Thư mục "components": chứa các component dùng chung của giao diện.
 - Thư mục "constants": chứa các hằng số.
 - Thư mục "contexts": chứa các react context
 - Thư mục "hooks": chứa các hook
 - Thư mục "layouts": chứa layout của giao diện.
 - Thư mục "routers": chứa các router của giao diện
 - Thư mục "utils": chứa các tiện ích.
 - Thư mục "views": chứa mã nguồn của các màn hình
- Ứng dụng di động: Vì ứng dụng cho khách hàng và người giúp việc đều hiện thực bằng framework React Native nên mã nguồn của 2 ứng dụng này sẽ có chung cấu trúc thư mục.



Hình 5.2: Cấu trúc của thư mục của ứng dụng di động

Cấu trúc thư mục của ứng dụng di động bao gồm:

- Thư mục "android" và "ios": dùng để cấu hình, build ứng dụng trên hệ điều hành android và ios.
- Thư mục "assets": chứa các tệp hình ảnh
- Thư mục "src": chứa mã nguồn của ứng dụng

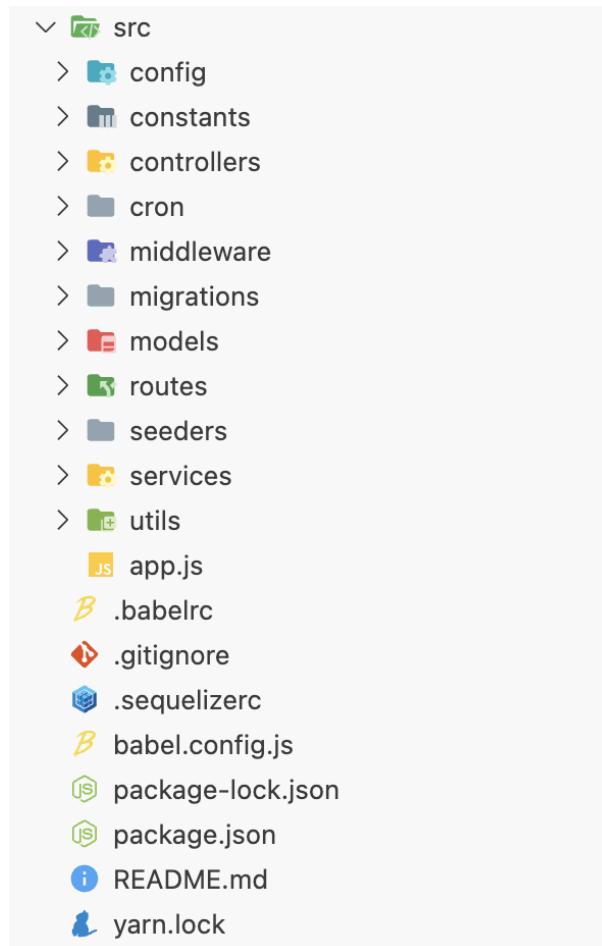


Hình 5.3: Cấu trúc của thư mục src

Vì React Native và ReactJS đều là react nên cấu trúc của thư mục "src" của ứng dụng di động chúng tôi cấu trúc tương tự với thư mục "src" của giao diện website quản lý hệ thống. Cụ thể bao gồm:

- thư mục "components": chứa các component dùng chung.
- thư mục "constants": chứa các hằng số.
- thư mục "contexts": chứa các contexts
- thư mục "hooks": chứa các hook
- thư mục "navigation": chứa các file có nhiệm vụ định tuyến của ứng dụng.
- thư mục "screens": chứa các mã nguồn màn hình ứng dụng
- thư mục "utils": chứa các tiện ích

Back-end



Hình 5.4: Cấu trúc của thư mục src

Mã nguồn của back-end bao gồm các thư mục sau:

- Thư mục "config": chứa các file cấu hình.
- Thư mục "constants": chứa các hằng số
- Thư mục "controllers": chứa các controller
- Thư mục "cron": chứa các tác vụ cron
- Thư mục "middleware": chứa các file middleware back-end
- Thư mục "migrations": chứa các file migrate database của sequelize

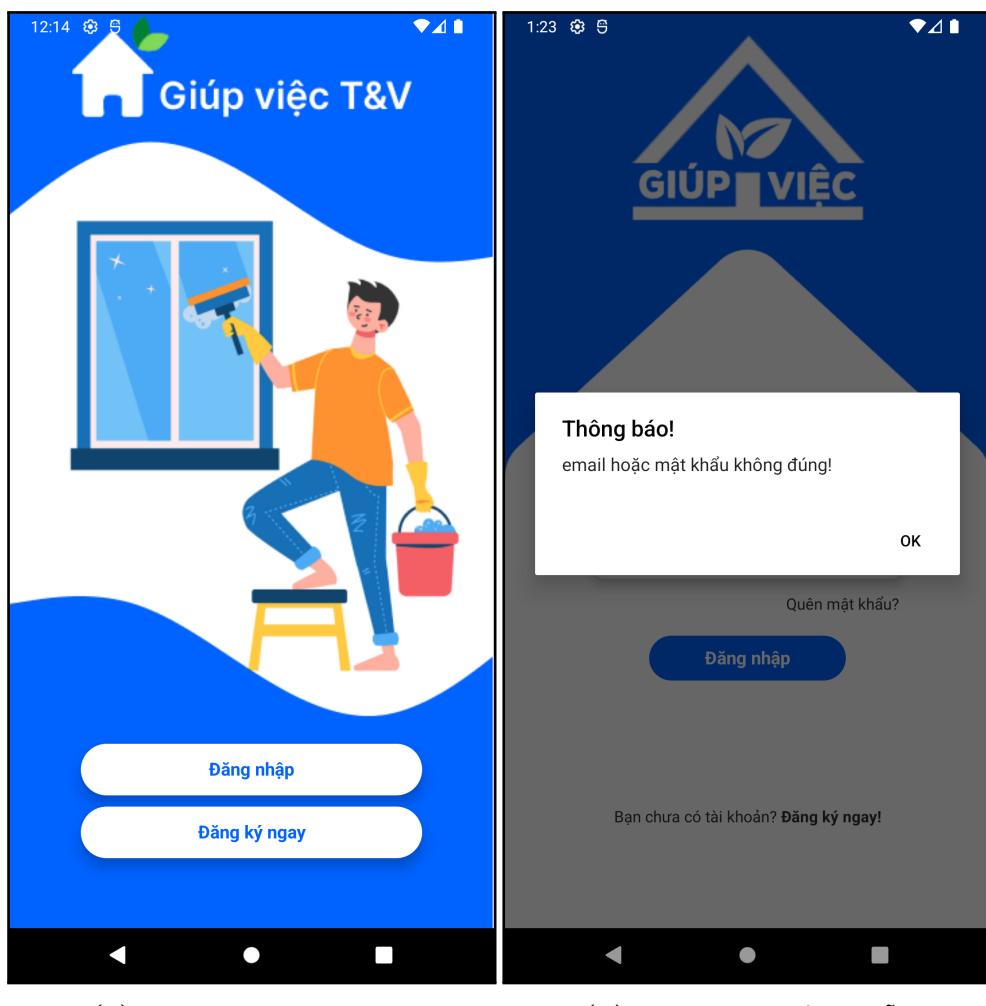
Chương 5. Hiện thực hệ thống

- Thư mục "models": chứa các model
- Thư mục "routes": chứa các file định nghĩa api của backend
- Thư mục "seeders": chứa các file seeder của serquelize
- Thư mục "services": chứa các file services
- Thư mục "utils": chứa các tiện ích

5.3 Giao diện của hệ thống

5.3.1 Ứng dụng dành cho người giúp việc

Chức năng đăng nhập



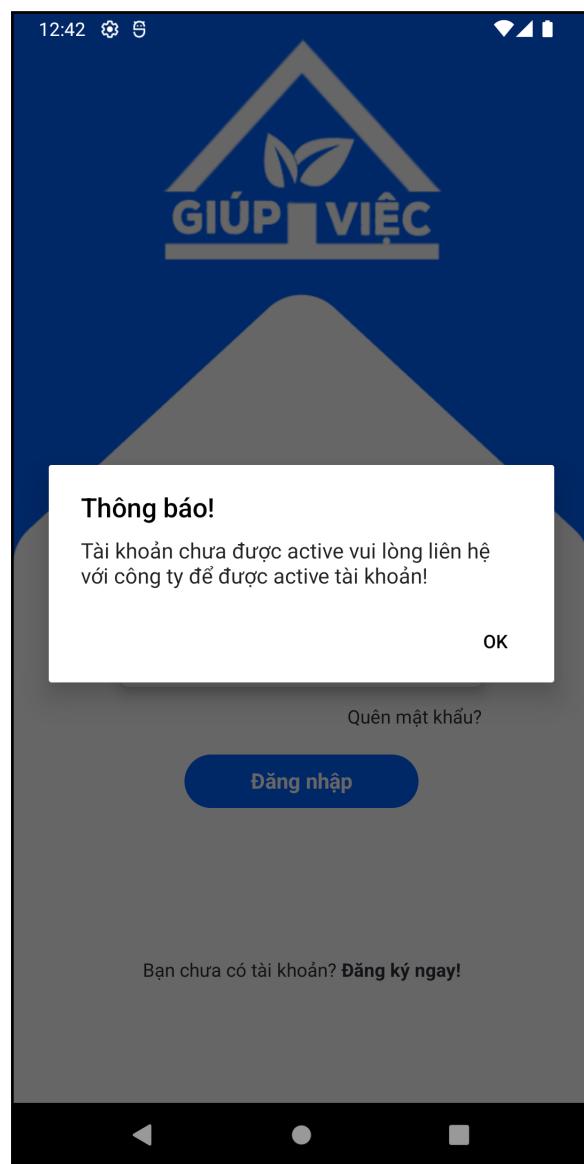
(a) Màn hình đăng nhập

(b) Đăng nhập xảy ra lỗi

Hình 5.5: Giao diện chức năng đăng nhập của người giúp việc

Trong trường hợp tài khoản người giúp việc chưa được kích hoạt thì hệ thống sẽ thông báo tới người giúp việc.

Chương 5. Hiện thực hệ thống

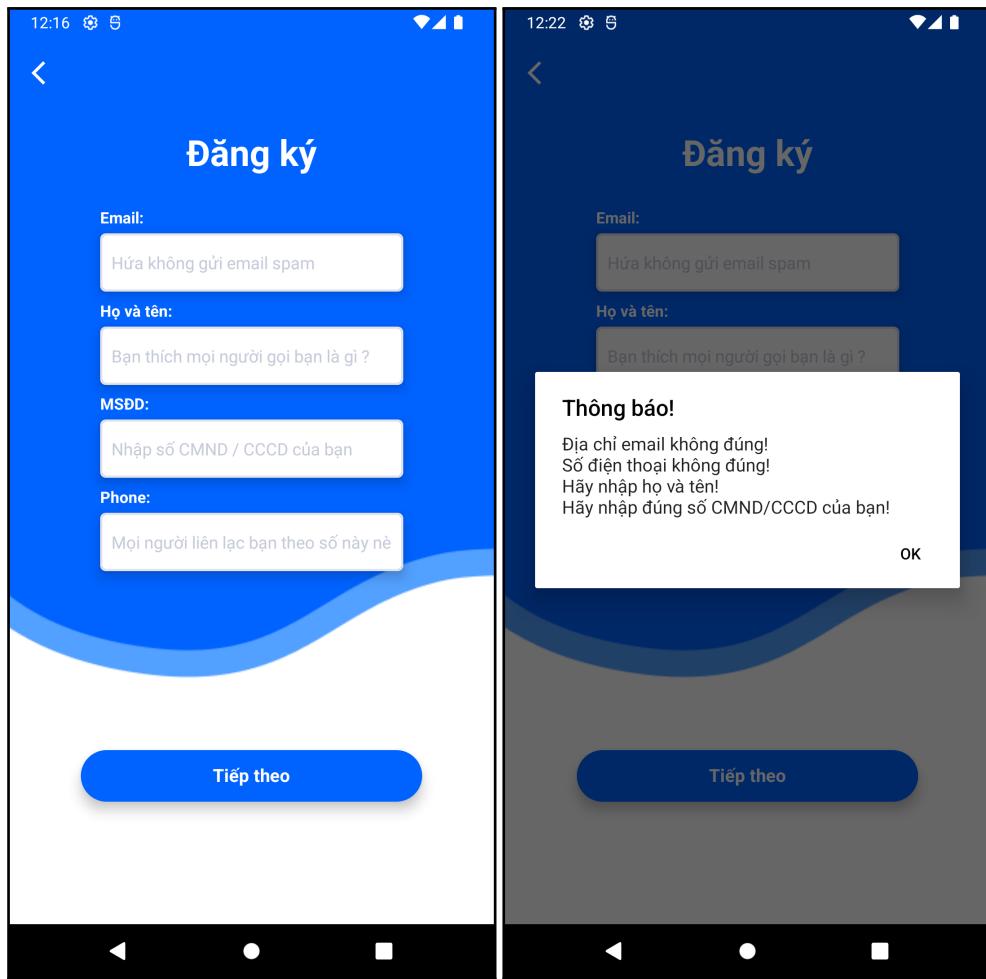


Hình 5.6: Đăng nhập khi tài khoản chưa được kích hoạt

Chức năng Đăng ký

Chức năng đăng ký chia làm 2 bước:

- Bước 1: Nhập các thông tin của tài khoản.



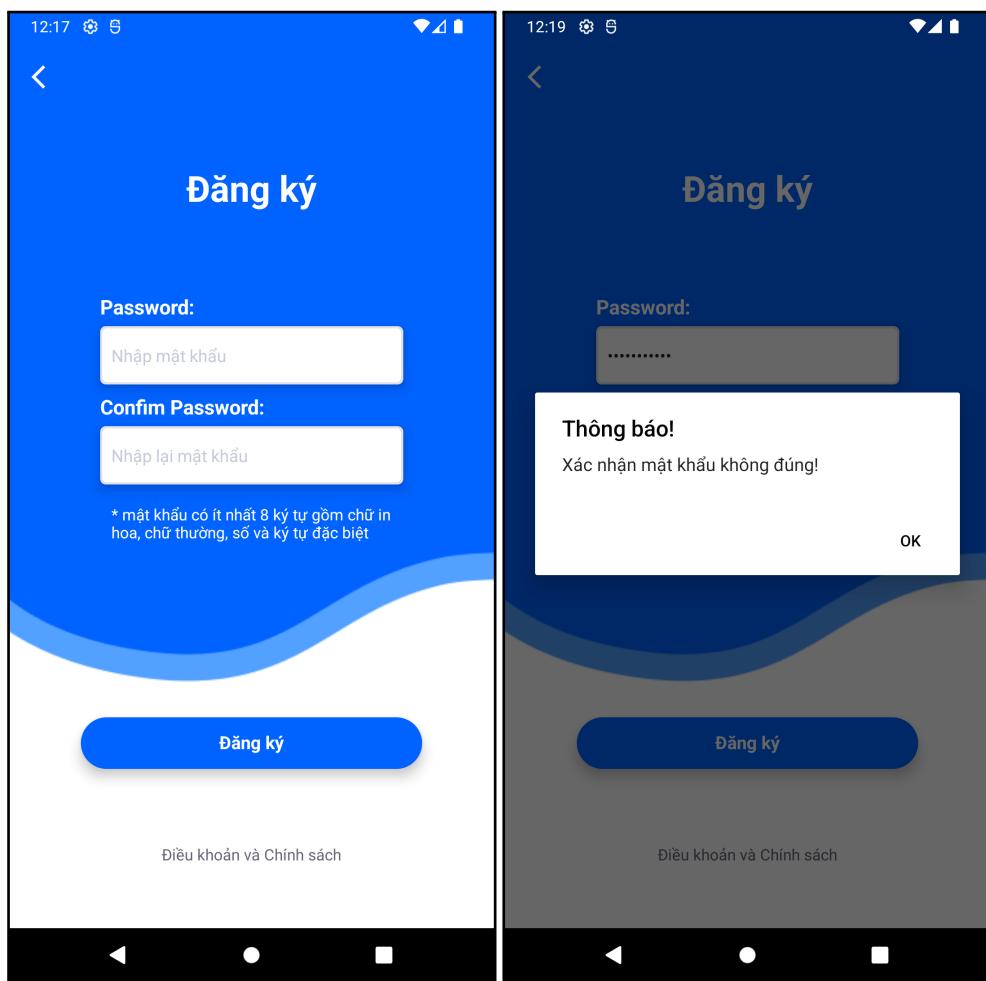
(a) Màn hình Đăng ký bước 1

(b) Nhập thông tin không hợp lệ

Hình 5.7: Giao diện đăng ký bước 1

Chương 5. Hiện thực hệ thống

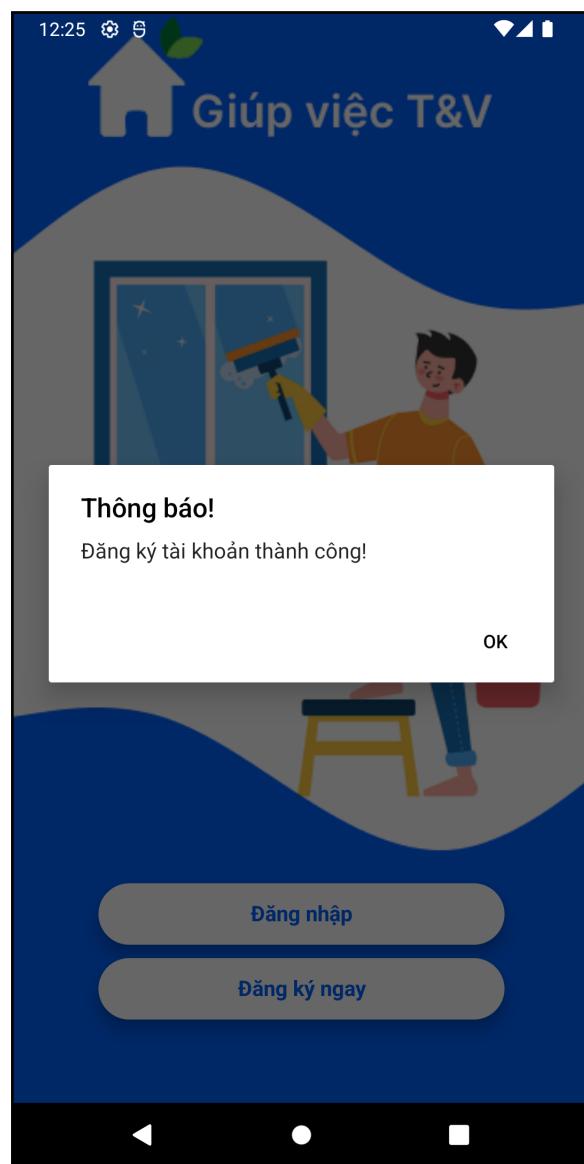
- Bước 2: Nhập mật khẩu.



(a) Màn hình Đăng ký bước 2 (b) Nhập thông tin không hợp lệ

Hình 5.8: Giao diện đăng ký bước 2

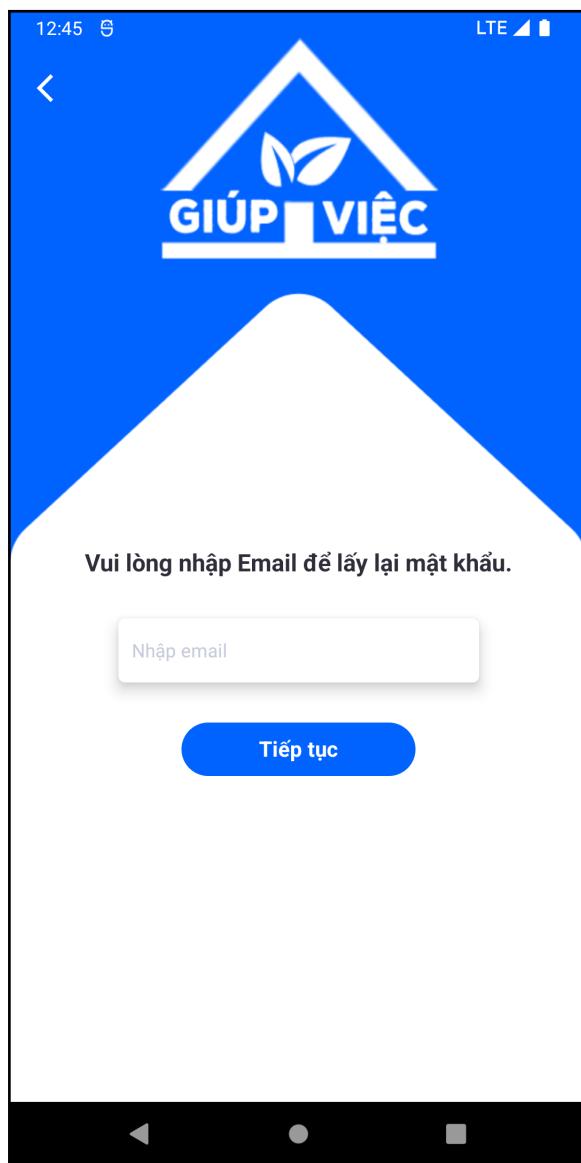
Chương 5. Hiện thực hệ thống



Hình 5.9: Đăng ký toàn khoản thành công

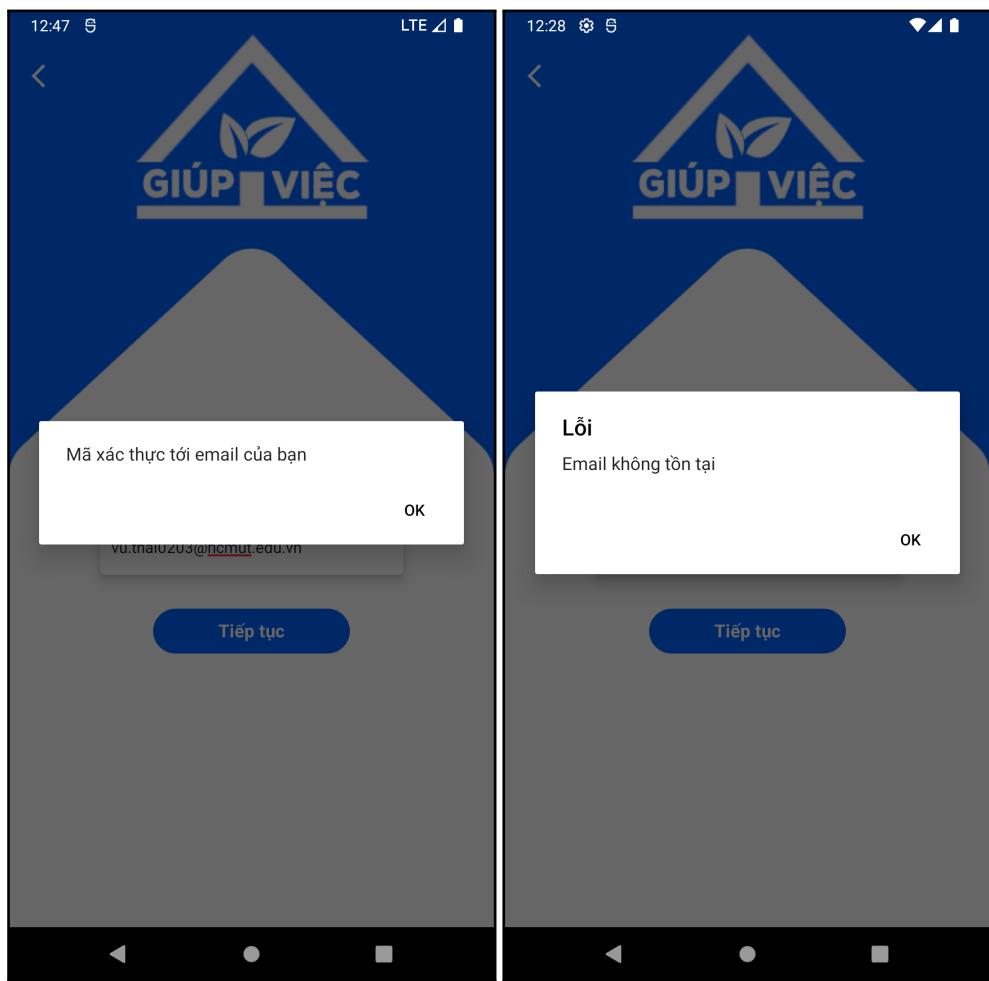
Chức năng Quên mật khẩu

Khi quên mật khẩu người giúp việc cần nhập vào địa chỉ email của tài khoản để nhận mã OTP.



Hình 5.10: Màn hình nhập email tài khoản

Chương 5. Hiện thực hệ thống

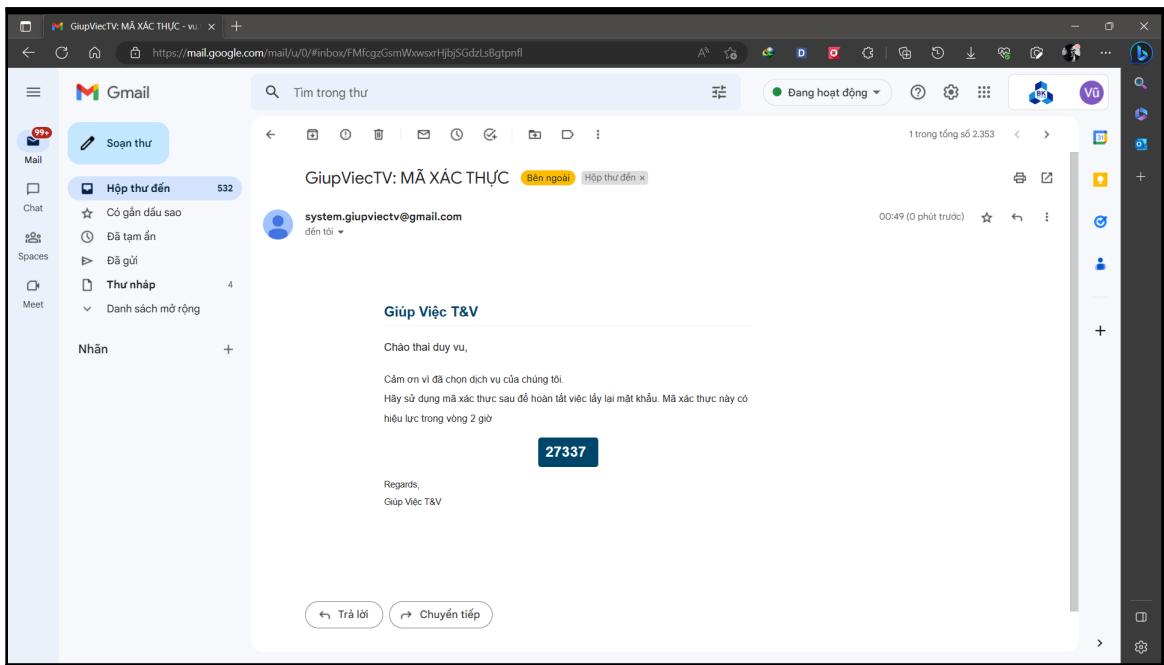


(a) Thông báo gửi OTP tới email

(b) Không tồn tài tài khoản

Hình 5.11: Thông báo khi nhập email

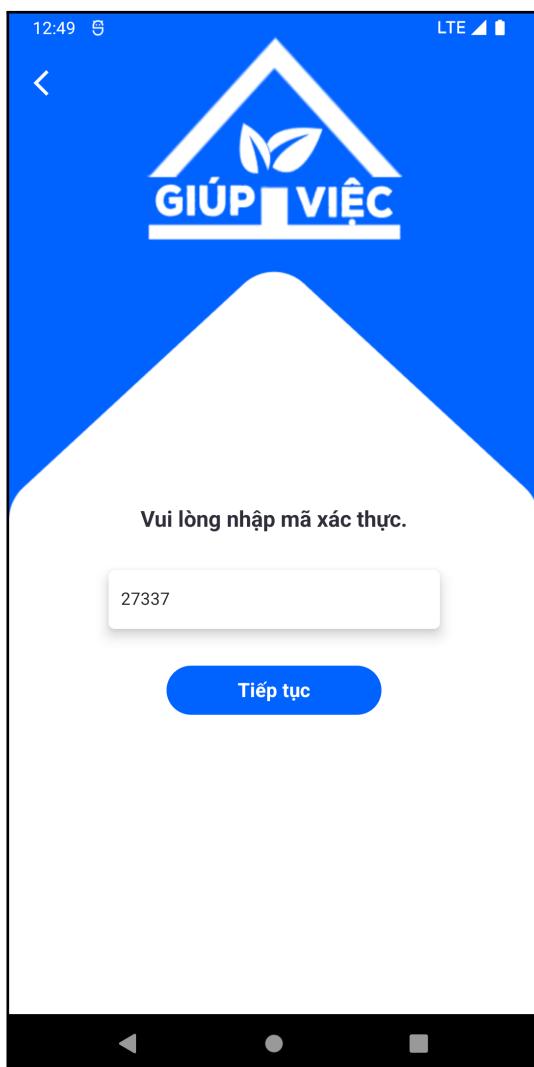
Chương 5. Hiện thực hệ thống



Hình 5.12: email gửi OTP

Chương 5. Hiện thực hệ thống

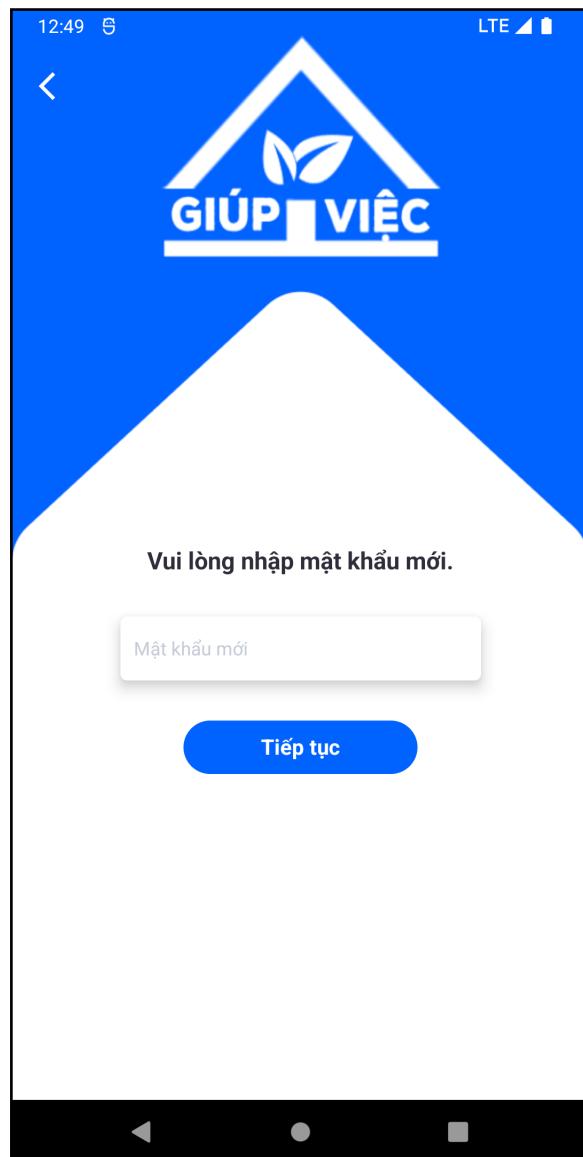
Nhập mã OTP để thực hiện đổi mật khẩu.



Hình 5.13: Màn hình nhập mã OTP

Chương 5. Hiện thực hệ thống

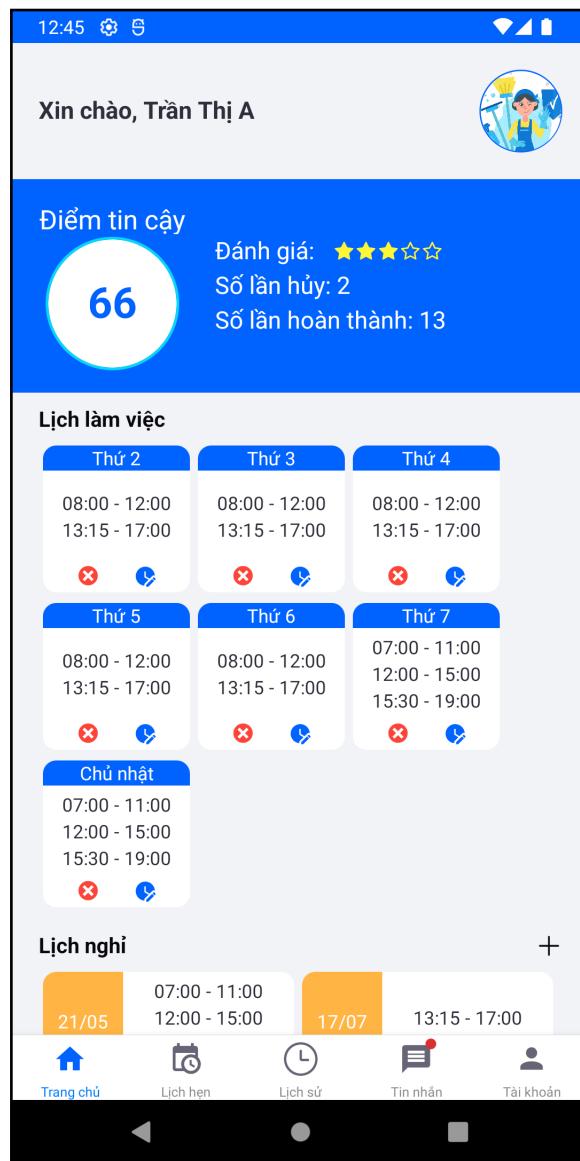
Khi nhập đúng mã OTP sẽ được đổi mật khẩu mới.



Hình 5.14: Màn hình đổi mật khẩu mới

Cài đặt ngày làm việc, ngày nghỉ và dịch vụ làm việc

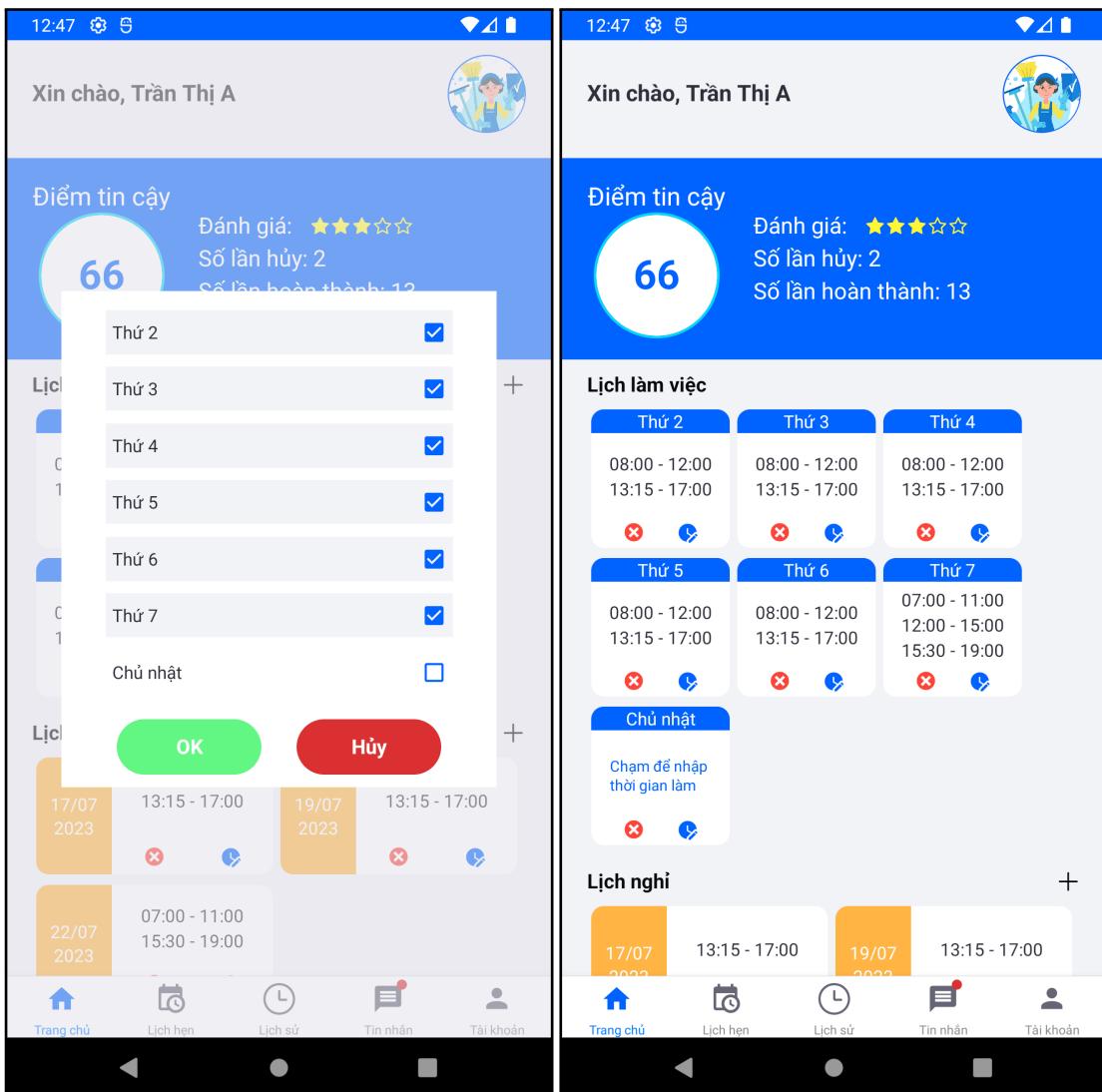
- Cài đặt ngày làm việc.



Hình 5.15: Giao diện cài đặt ngày làm việc

Chương 5. Hiện thực hệ thống

Người giúp việc sẽ cài đặt ngày làm việc trong tuần từ thứ 2 đến chủ nhật.



(a) Chọn ngày làm việc

(b) Thêm ngày làm việc thành công

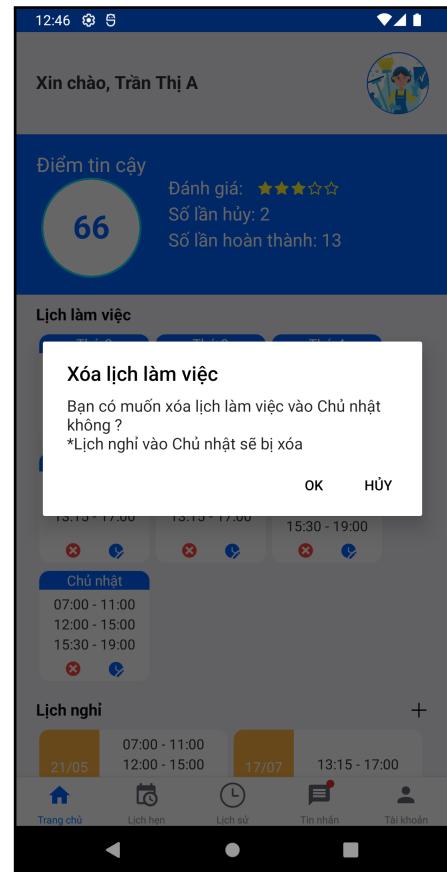
Hình 5.16: Giao diện chọn ngày làm việc

Chương 5. Hiện thực hệ thống

Người giúp việc có thể cài đặt tối đa 3 ca làm việc trong 1 ngày.



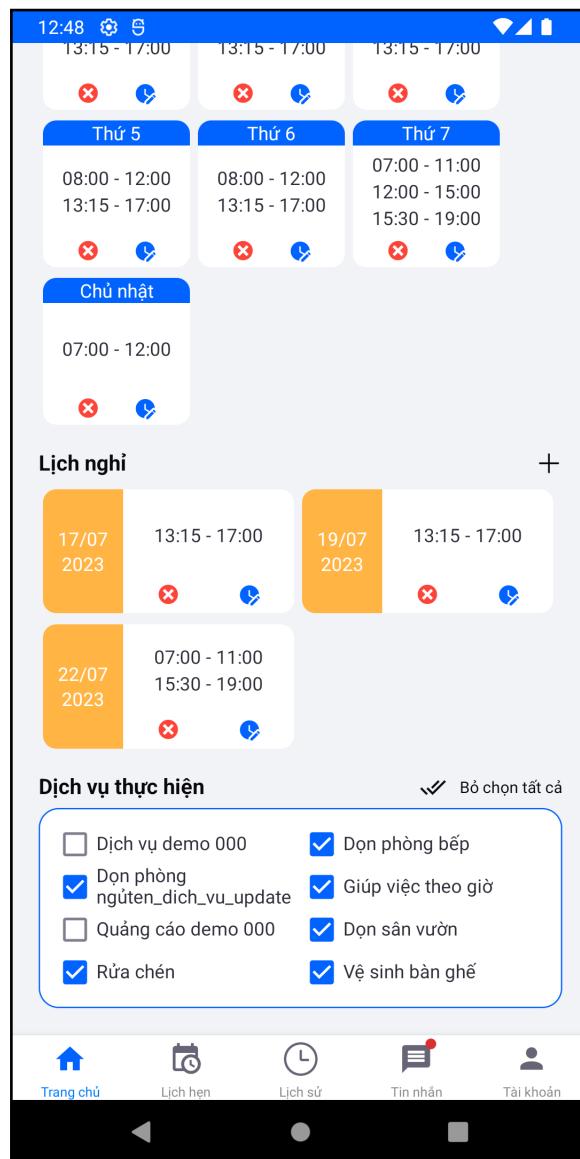
Hình 5.17: Chọn giờ làm việc



Hình 5.18: Thông báo khi chọn xóa ngày làm việc

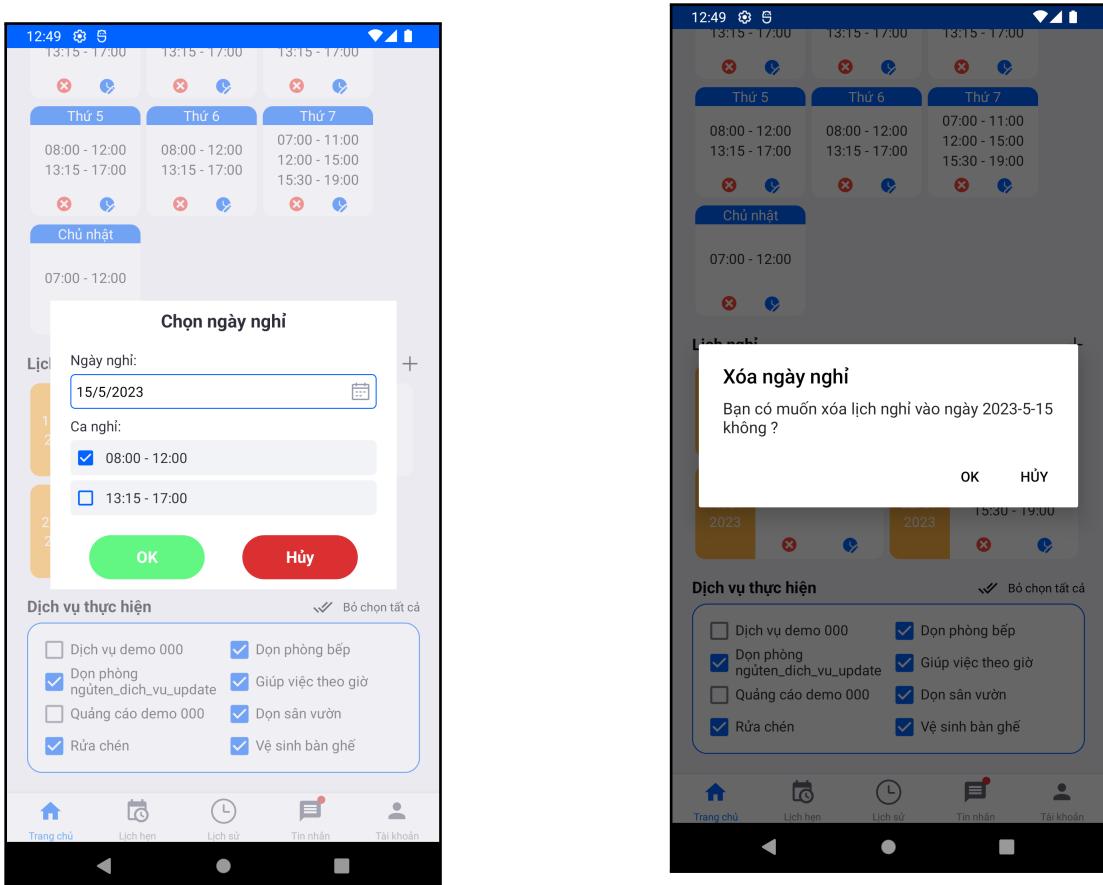
Chương 5. Hiện thực hệ thống

- Cài đặt lịch nghỉ.



Hình 5.19: Giao diện cài đặt lịch nghỉ

Chương 5. Hiện thực hệ thống

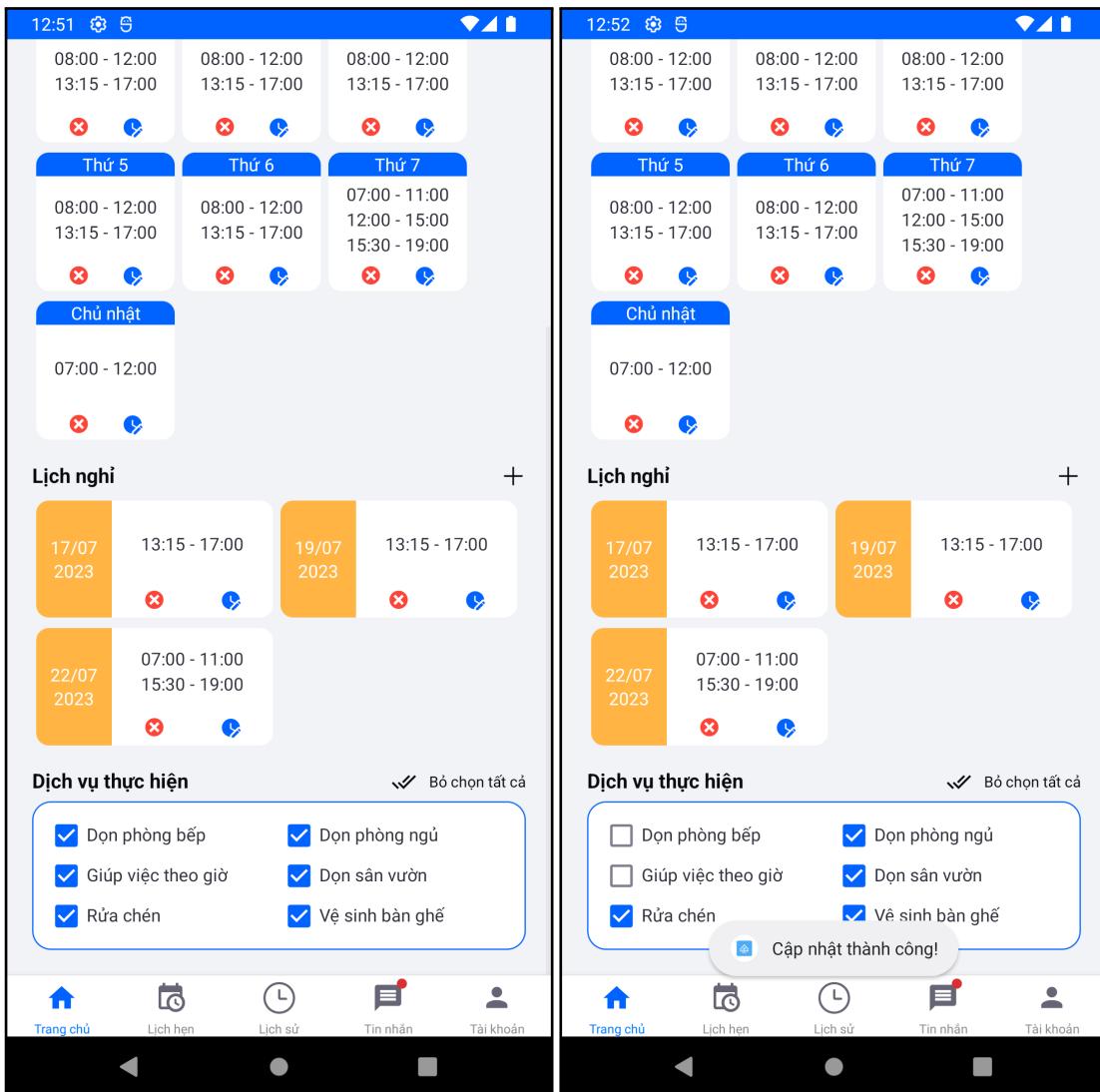


Hình 5.20: Giao diện thêm ngày nghỉ

Hình 5.21: Thông báo khi xóa ngày nghỉ

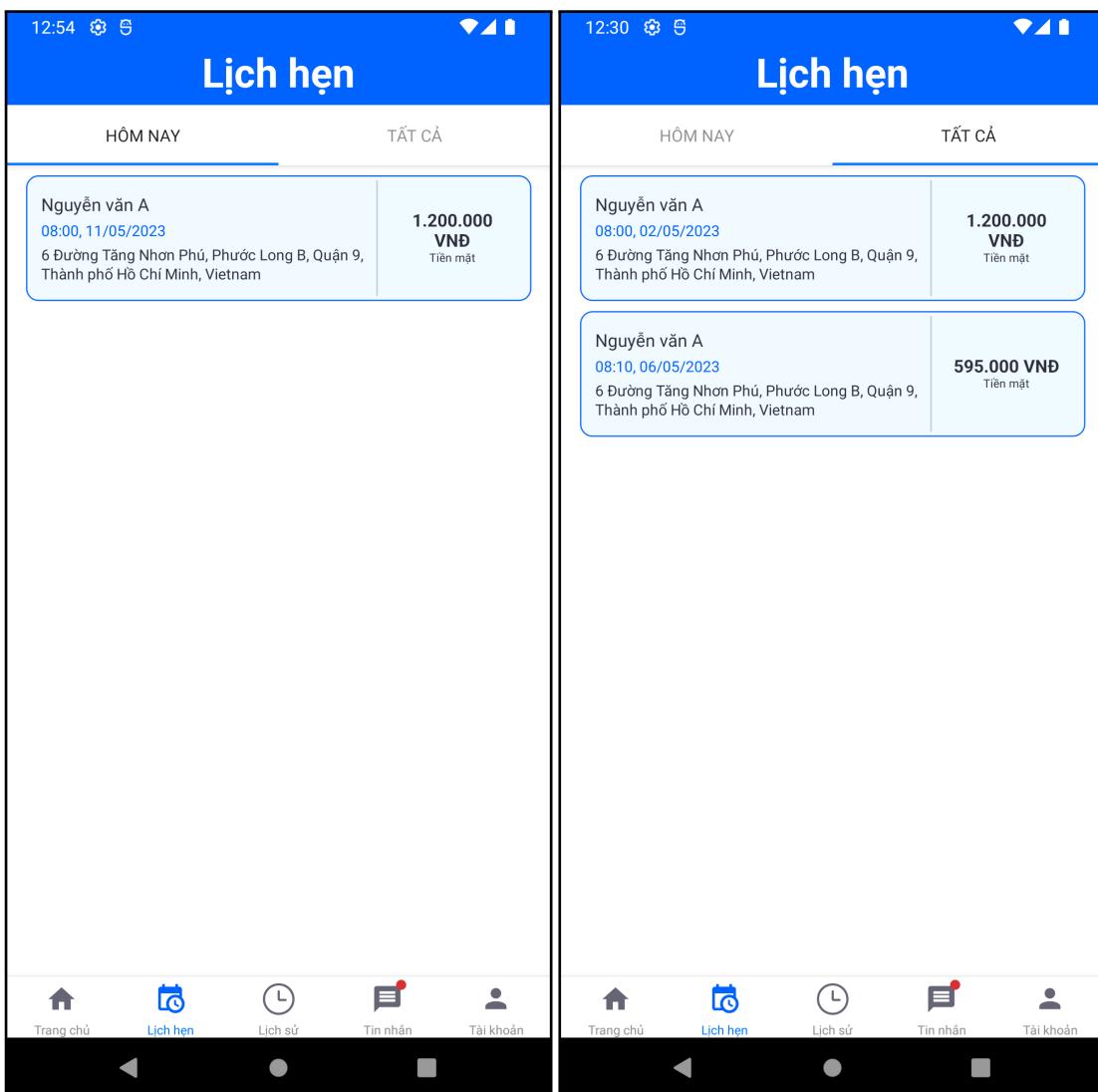
Chương 5. Hiện thực hệ thống

- Cài đặt dịch vụ làm việc



Hình 5.22: Giao diện cài đặt dịch vụ làm việc

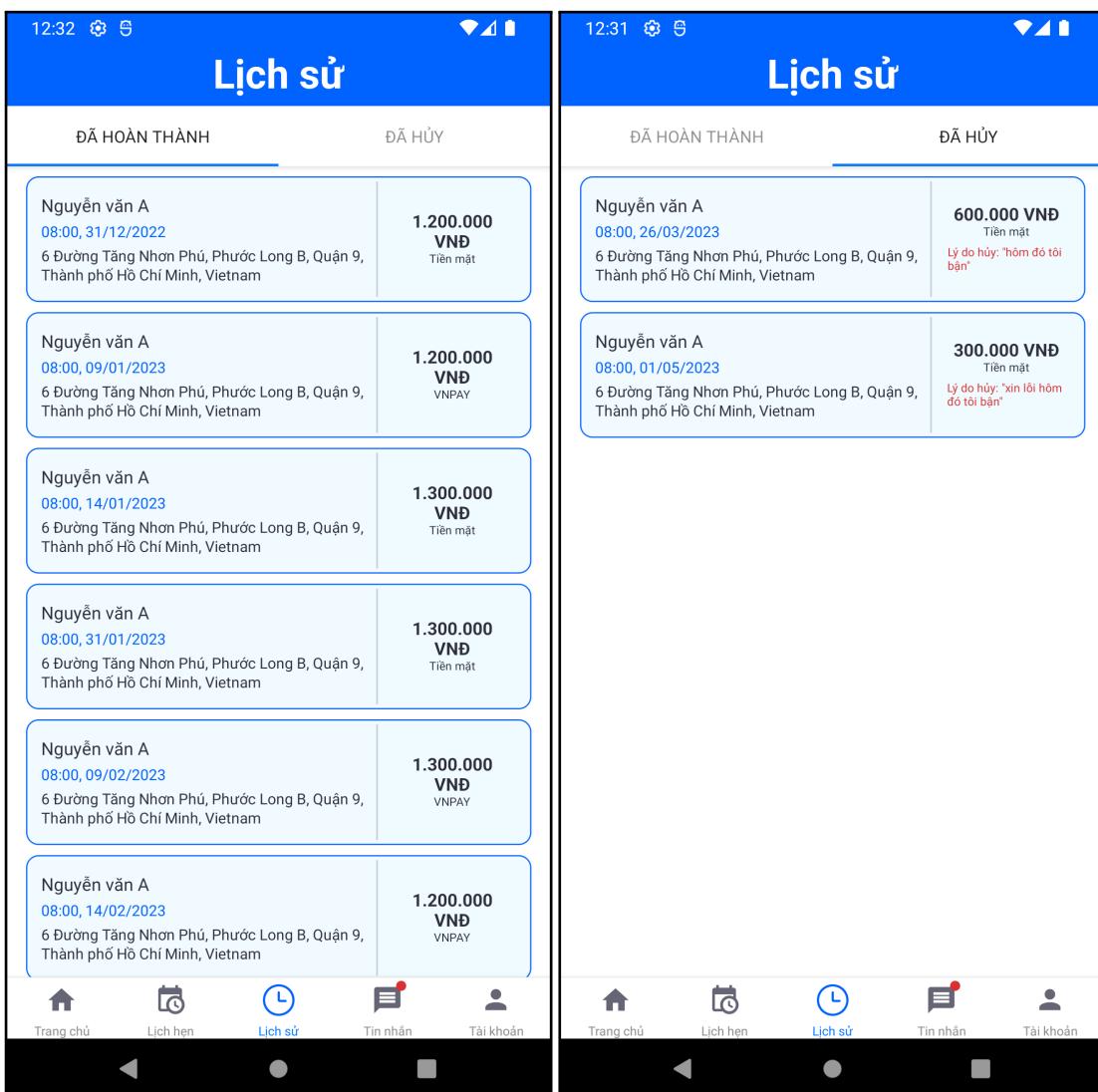
Quản lý lịch hẹn



(a) Giao diện hiển thị các lịch hẹn hôm nay (b) Giao diện hiển thị tất cả các lịch hẹn

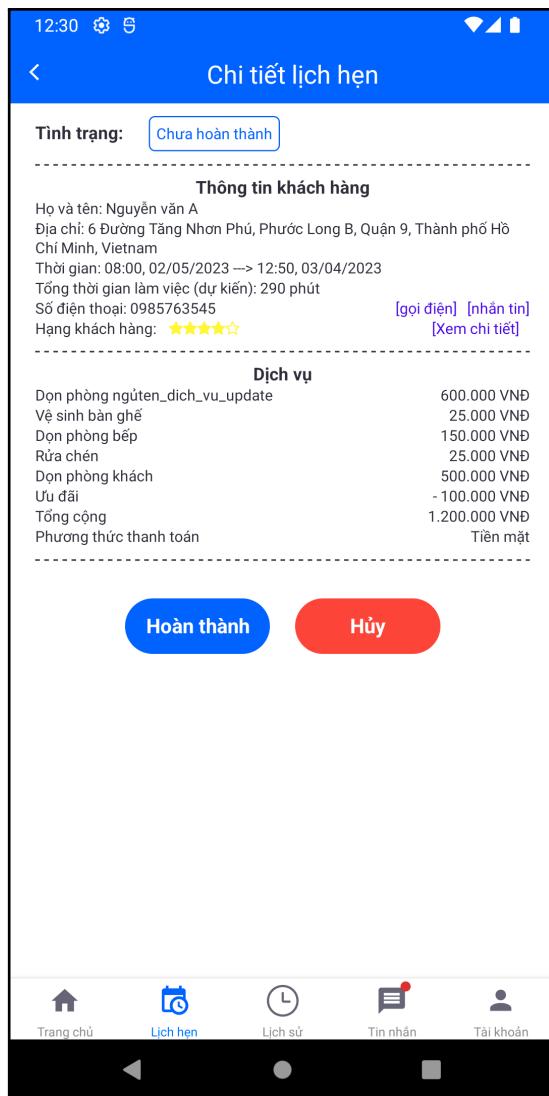
Hình 5.23: Giao diện tab lịch hẹn

Chương 5. Hiện thực hệ thống

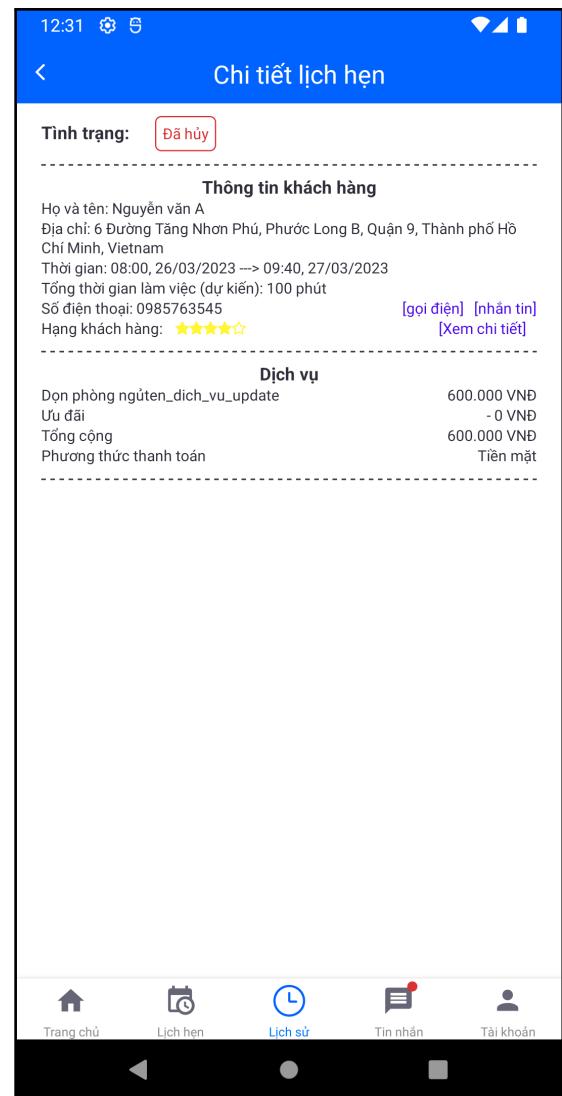


Hình 5.24: Giao diện tab lịch sử

Chương 5. Hiện thực hệ thống

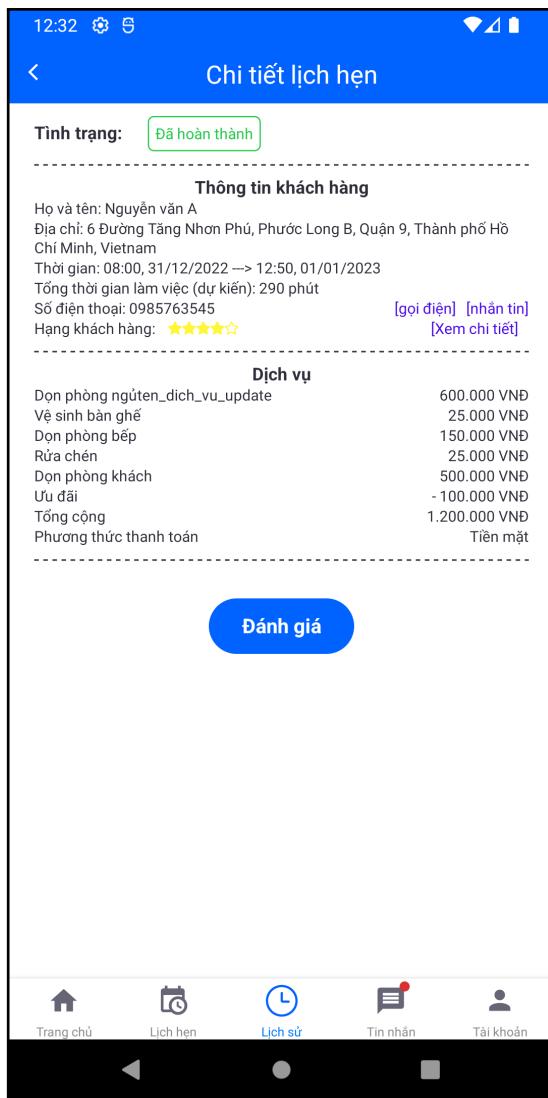


Hình 5.25: Giao diện chi tiết lịch hẹn chưa hoàn thành

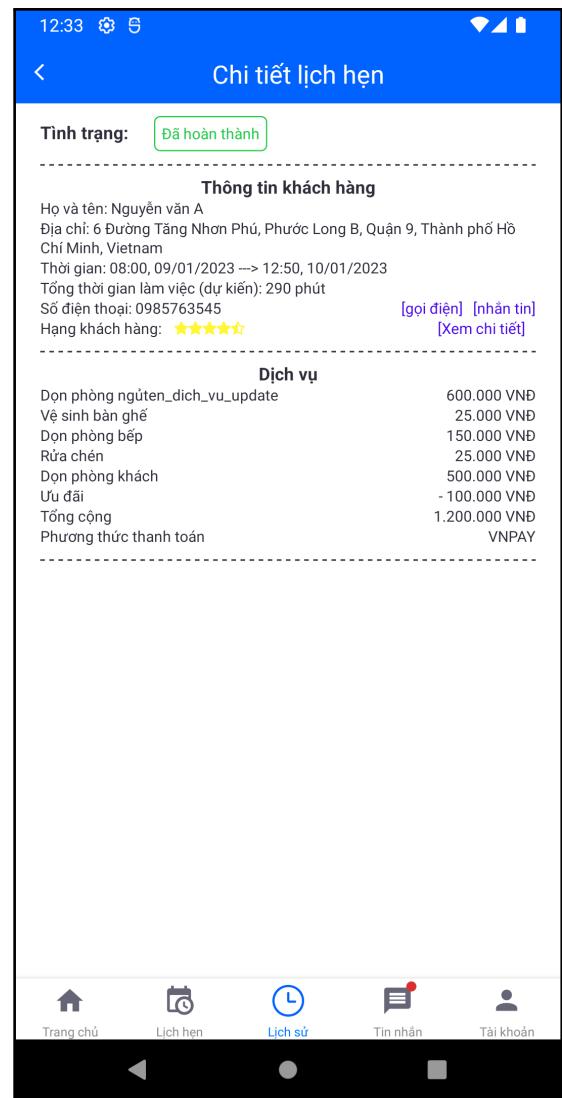


Hình 5.26: Giao diện chi tiết lịch hẹn đã hủy

Chương 5. Hiện thực hệ thống



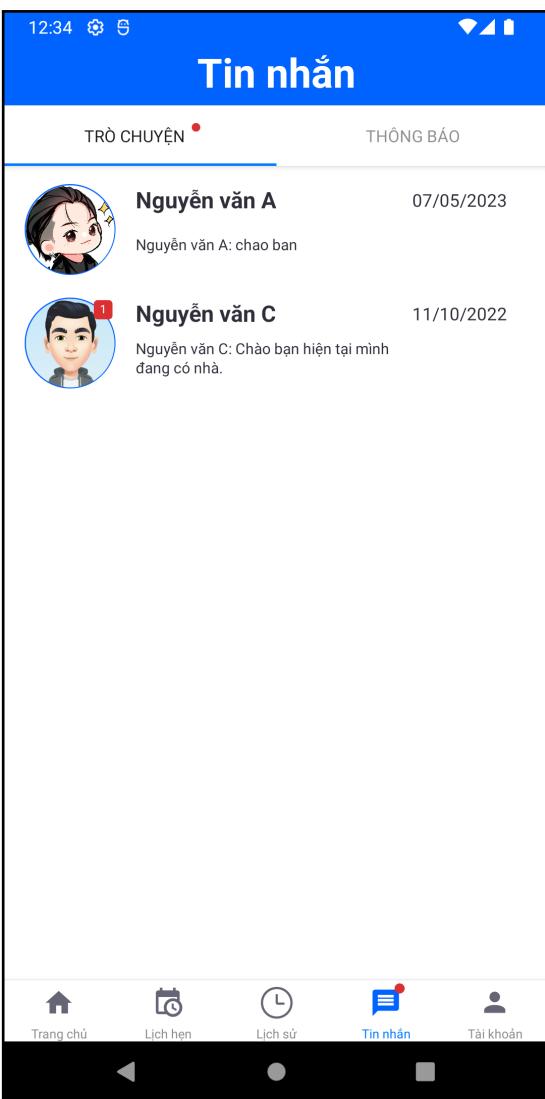
Hình 5.27: Giao diện chi tiết lịch hẹn đã hoàn thành và chưa đánh giá



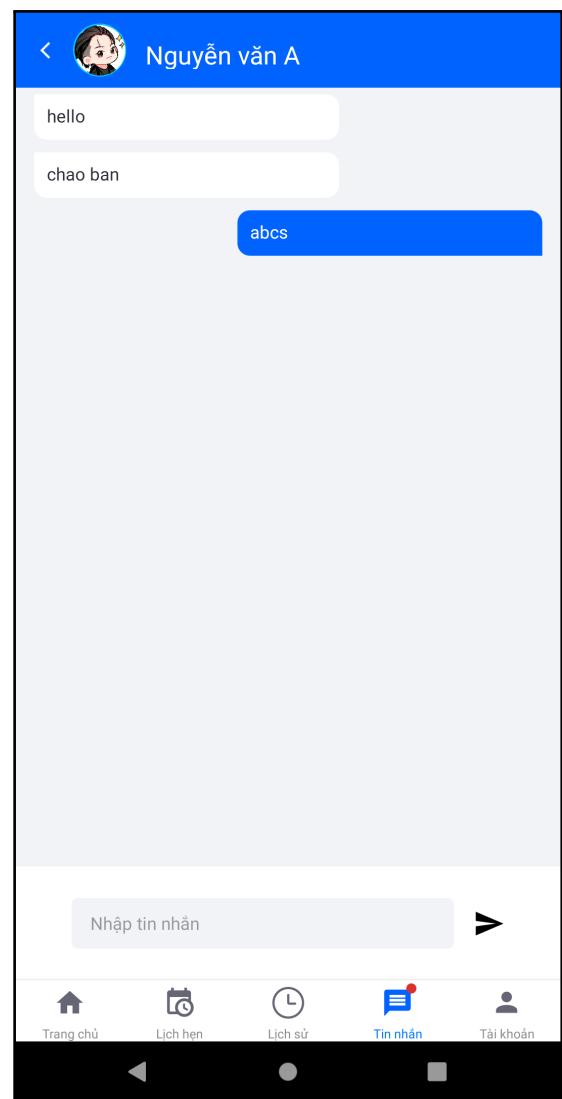
Hình 5.28: Giao diện chi tiết lịch hẹn đã hoàn thành và đã đánh giá

Chương 5. Hiện thực hệ thống

Nhắn tin với khách hàng

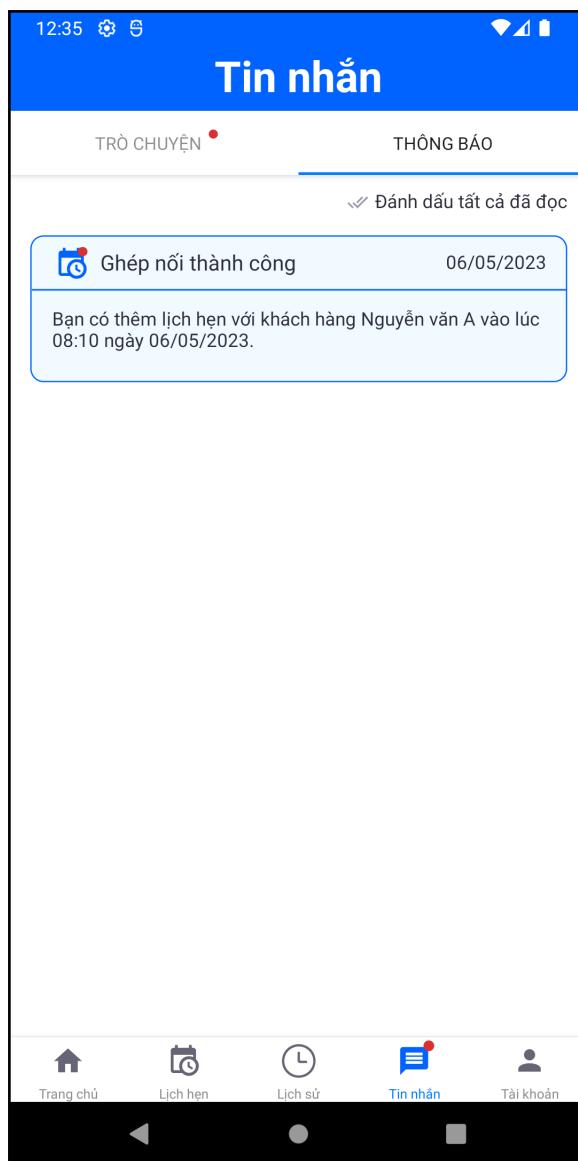


Hình 5.29: Giao diện danh sách tin nhắn



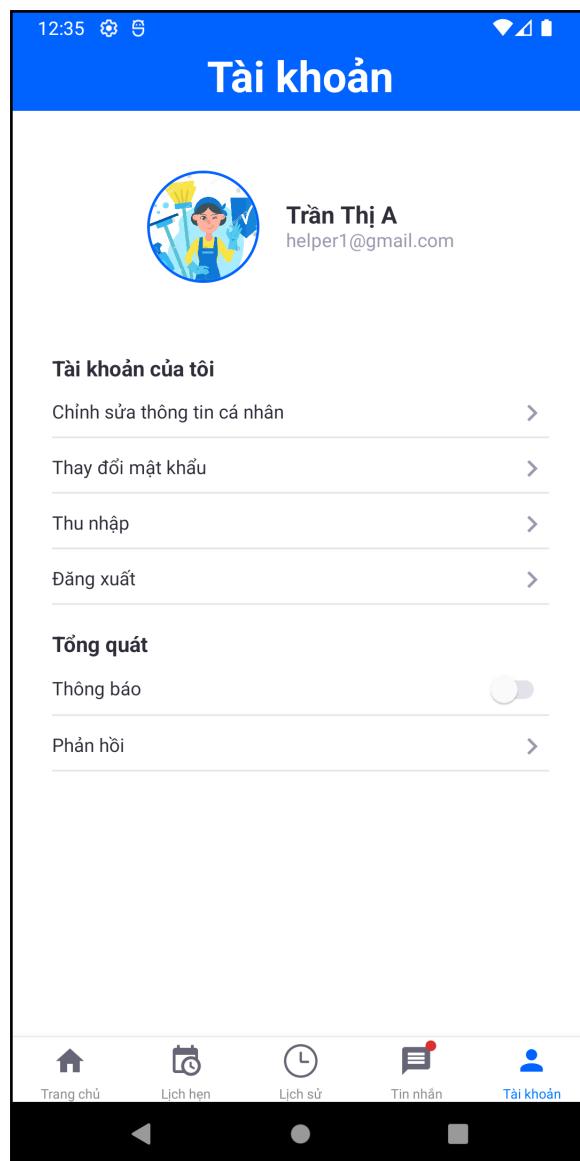
Hình 5.30: Giao diện nhắn tin với khách hàng

Xem thông báo



Hình 5.31: Giao diện màn hình danh sách thông báo của người giúp việc

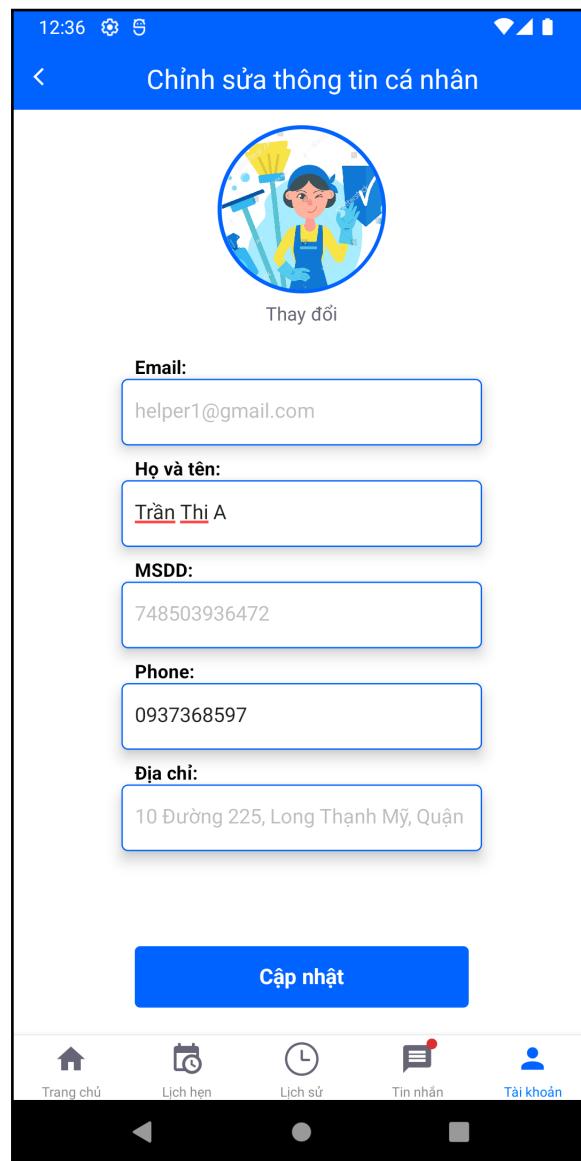
Quản lý tài khoản cá nhân



Hình 5.32: Giao diện tab tài khoản

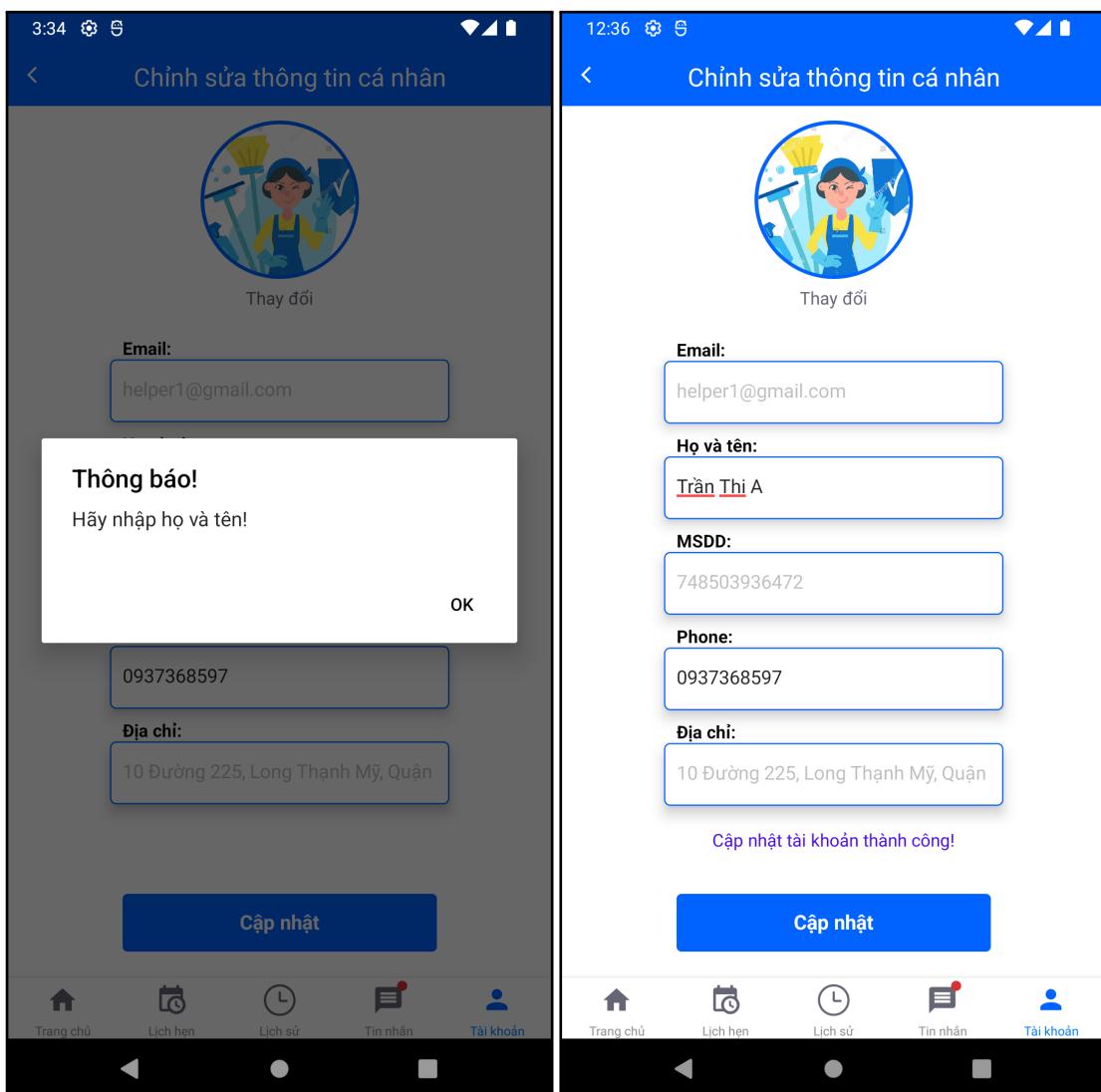
Chương 5. Hiện thực hệ thống

- Chính sửa thông tin cá nhân



Hình 5.33: Giao diện màn hình thay đổi thông tin cá nhân của người giúp việc

Chương 5. Hiện thực hệ thống



(a) Cập nhật thông tin tài khoản không thành công (b) Cập nhật thông tin tài khoản thành công

Hình 5.34: Thông báo khi thay đổi thông tin tài khoản

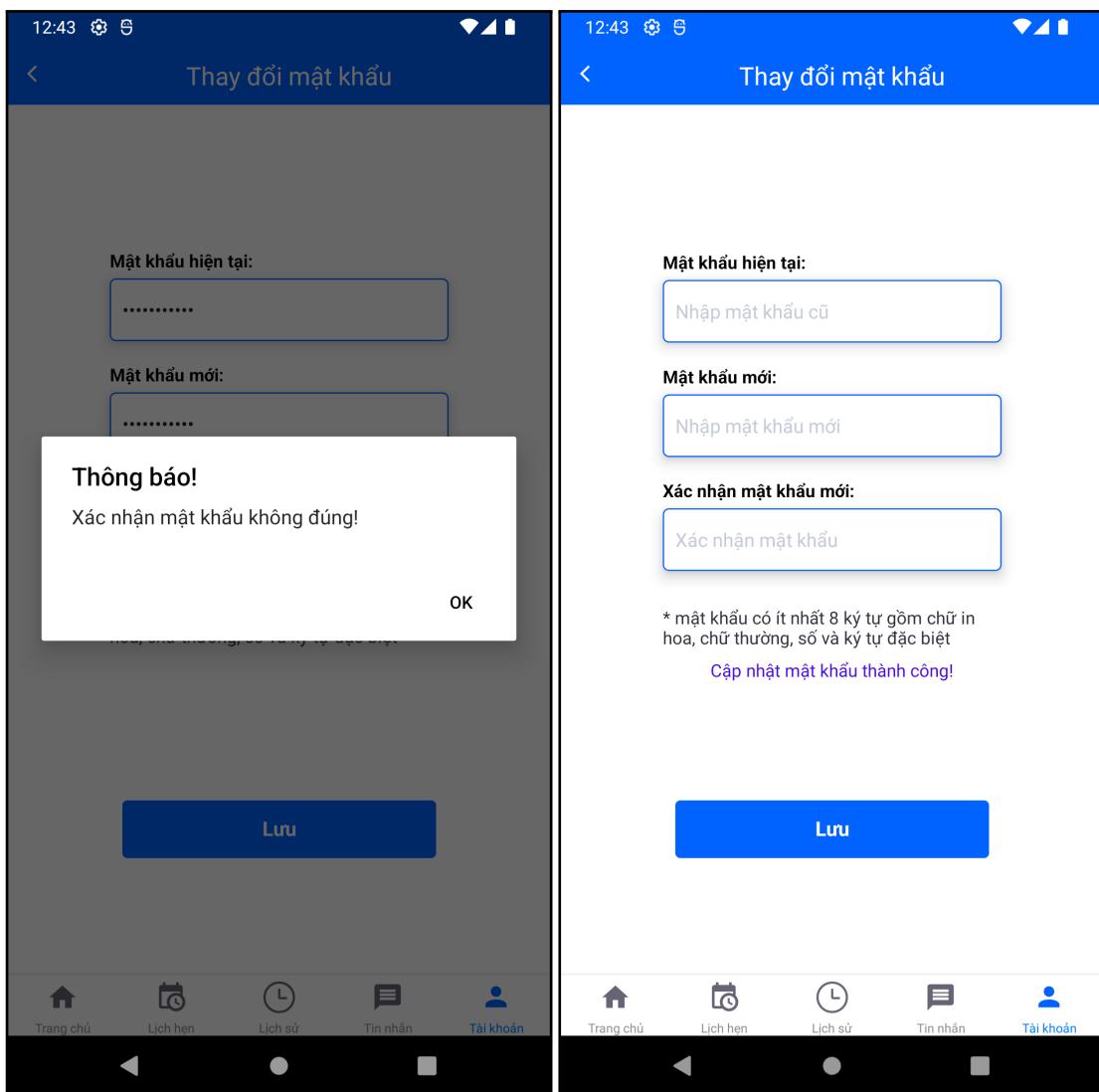
Chương 5. Hiện thực hệ thống

- Thay đổi mật khẩu



Hình 5.35: Giao diện màn hình thay đổi mật khẩu của người giúp việc

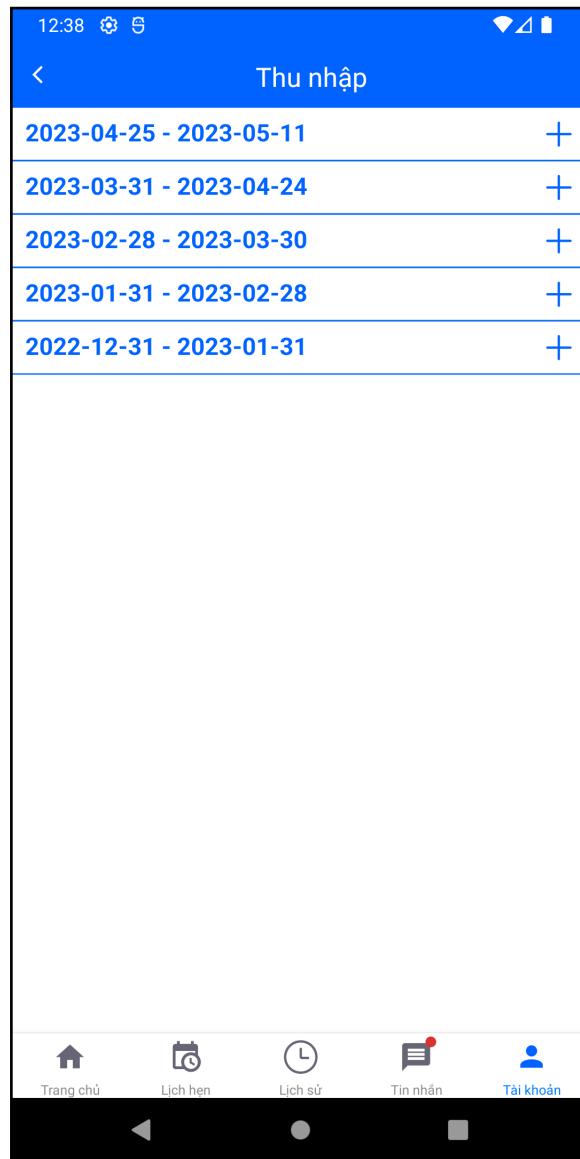
Chương 5. Hiện thực hệ thống



Hình 5.36: Thông báo khi thay đổi mật khẩu

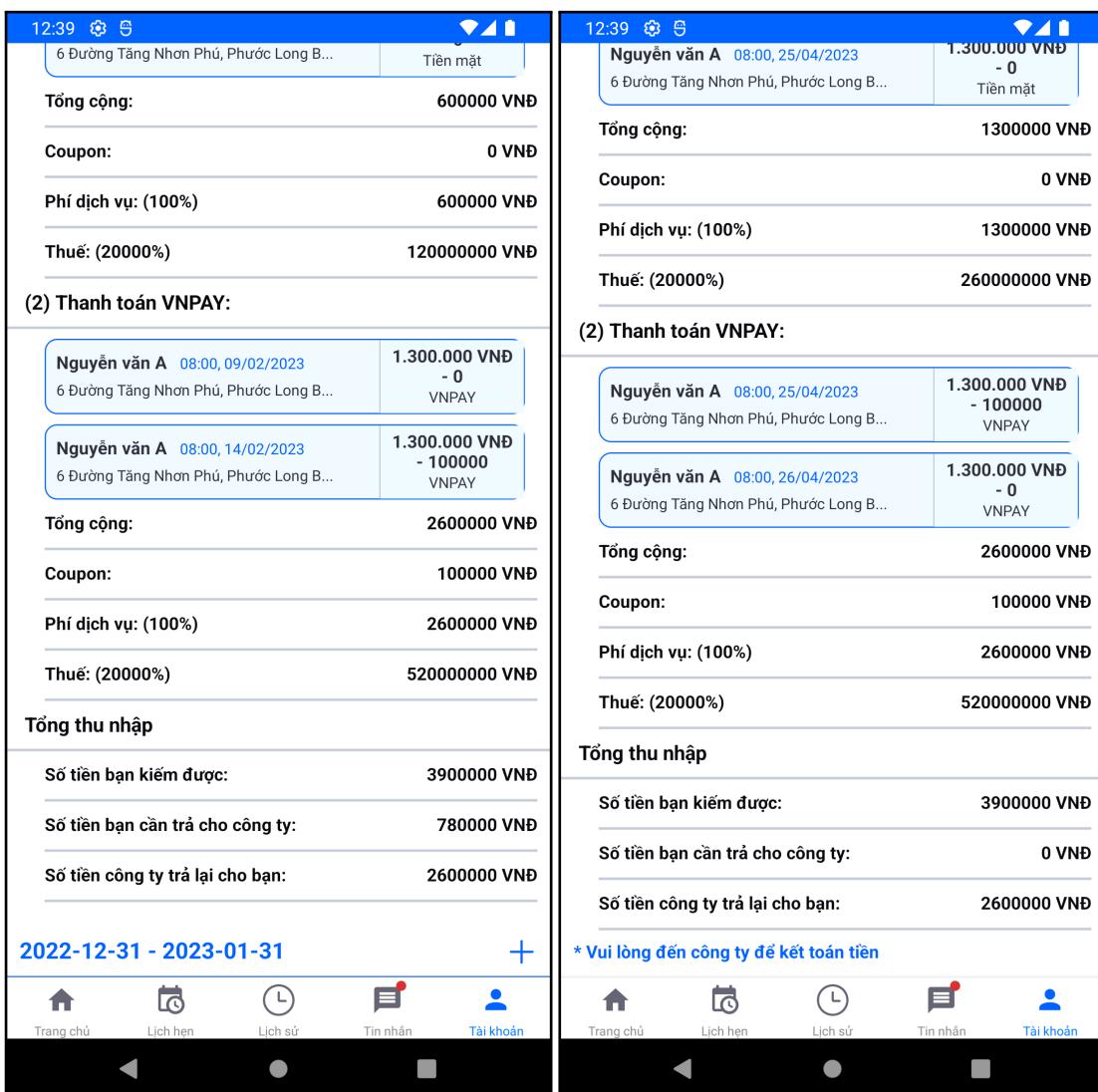
Chương 5. Hiện thực hệ thống

- Thu nhập



Hình 5.37: Giao diện màn hình xem thu nhập

Chương 5. Hiện thực hệ thống

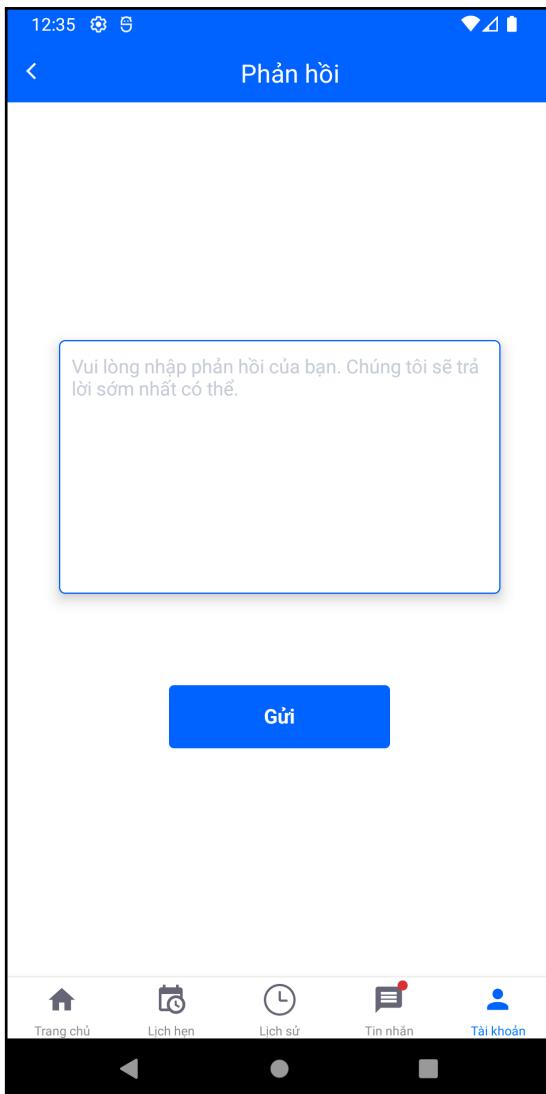


- (a) Xem chi tiết thu nhập đợt kết toán trước (b) Xem chi tiết thu nhập đợt kết toán hiện tại

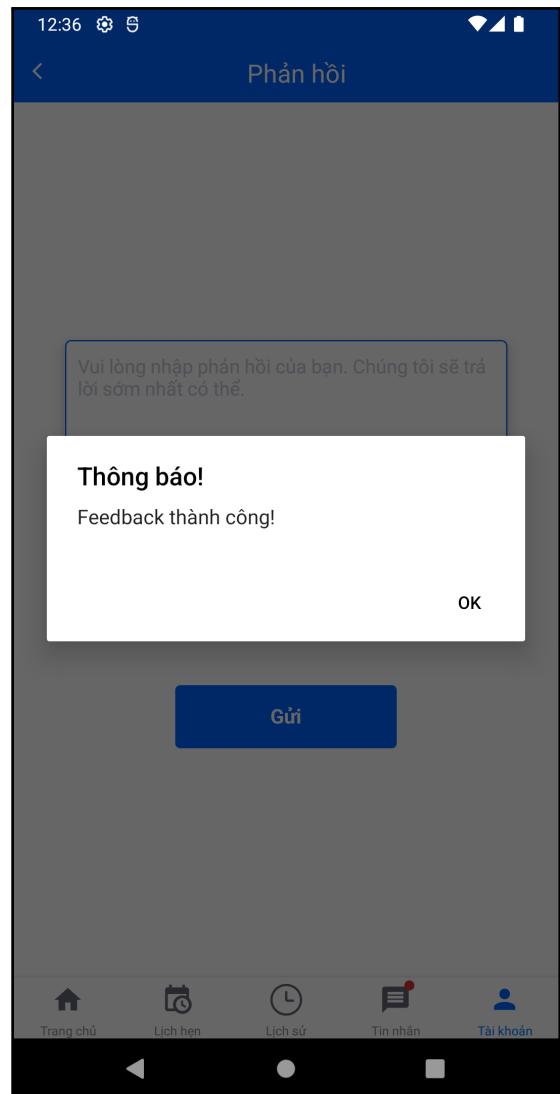
Hình 5.38: Xem chi tiết thu nhập

Chương 5. Hiện thực hệ thống

- Phản hồi



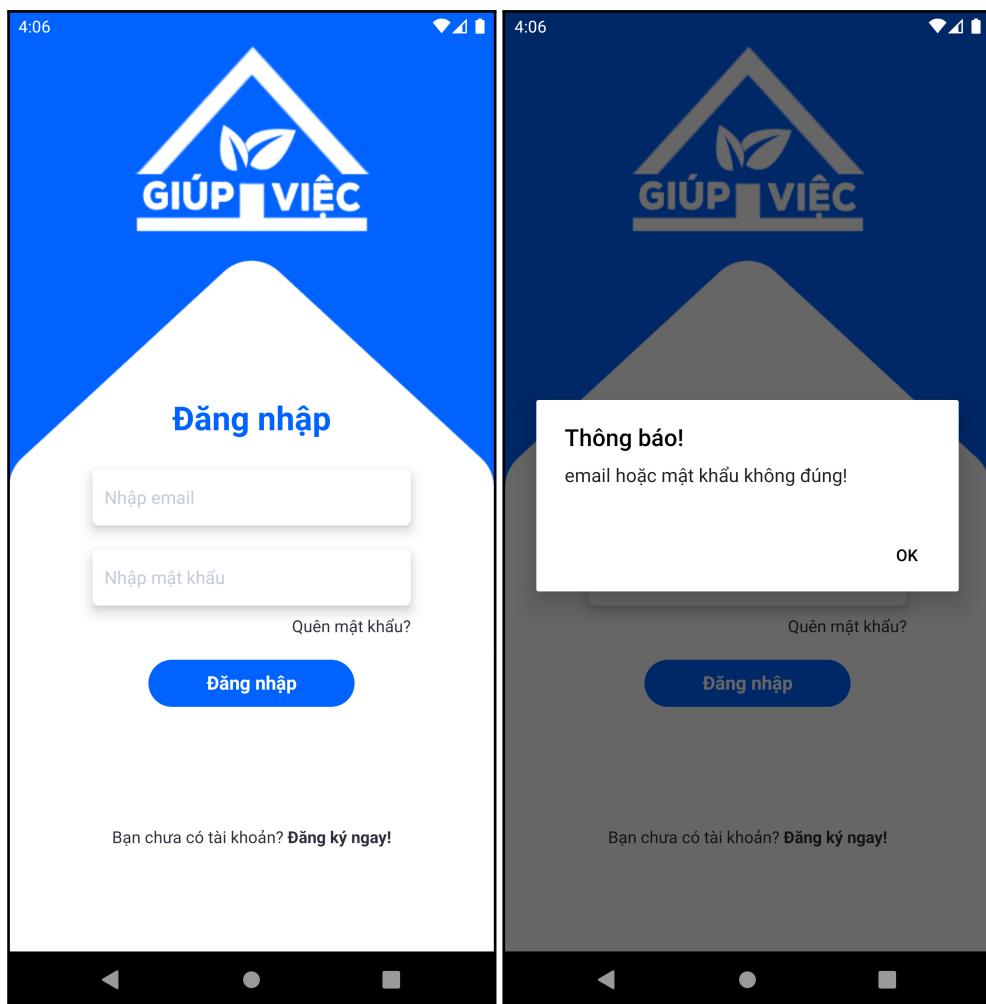
Hình 5.39: Giao diện màn hình phản hồi hệ thống của người giúp việc



Hình 5.40: Phản hồi hệ thống thành công

5.3.2 Ứng dụng dành cho khách hàng

Chức năng đăng nhập



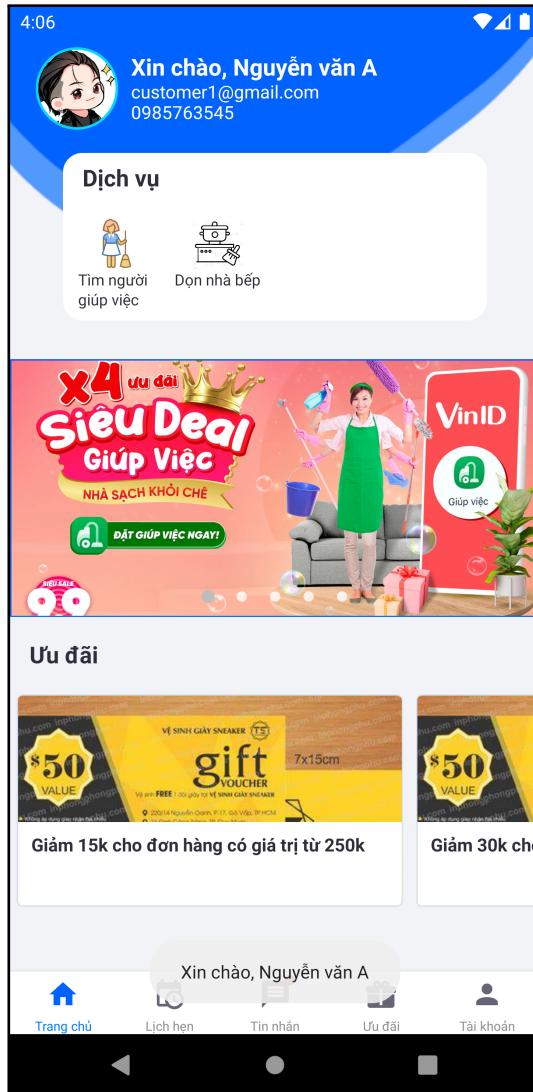
(a) Màn hình đăng nhập

(b) Đăng nhập xảy ra lỗi

Hình 5.41: Giao diện chức năng đăng nhập của khách hàng

Chương 5. Hiện thực hệ thống

Ứng dụng hiển thị màn hình trang chủ sau khi khách hàng đăng nhập thành công



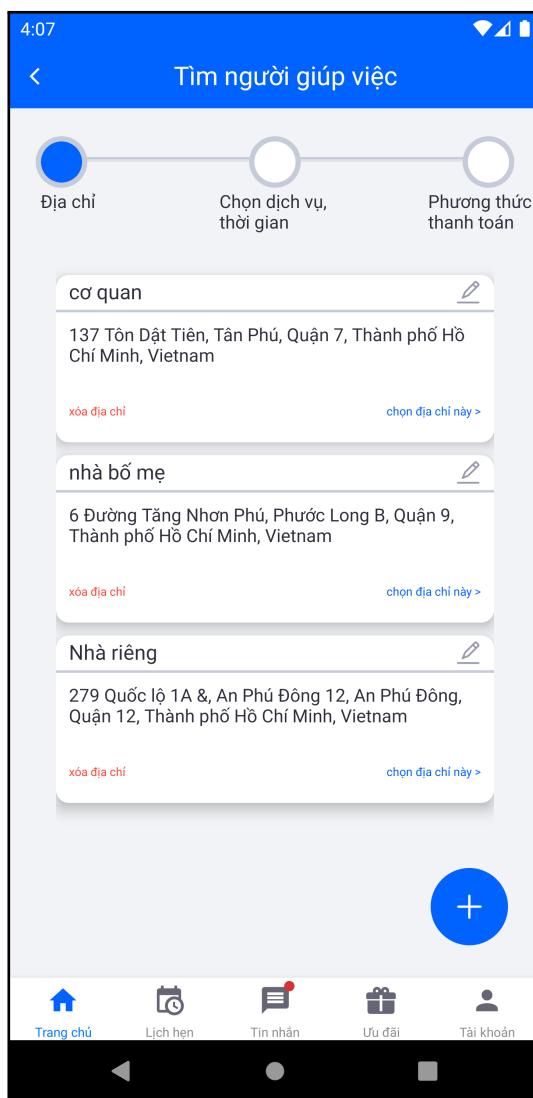
Hình 5.42: Màn hình trang chủ

Chức năng tạo lịch hẹn và tìm kiếm người giúp việc

Khách hàng tạo lịch hẹn và tìm kiếm người giúp việc qua 3 bước:

- Bước 1: Chọn địa chỉ

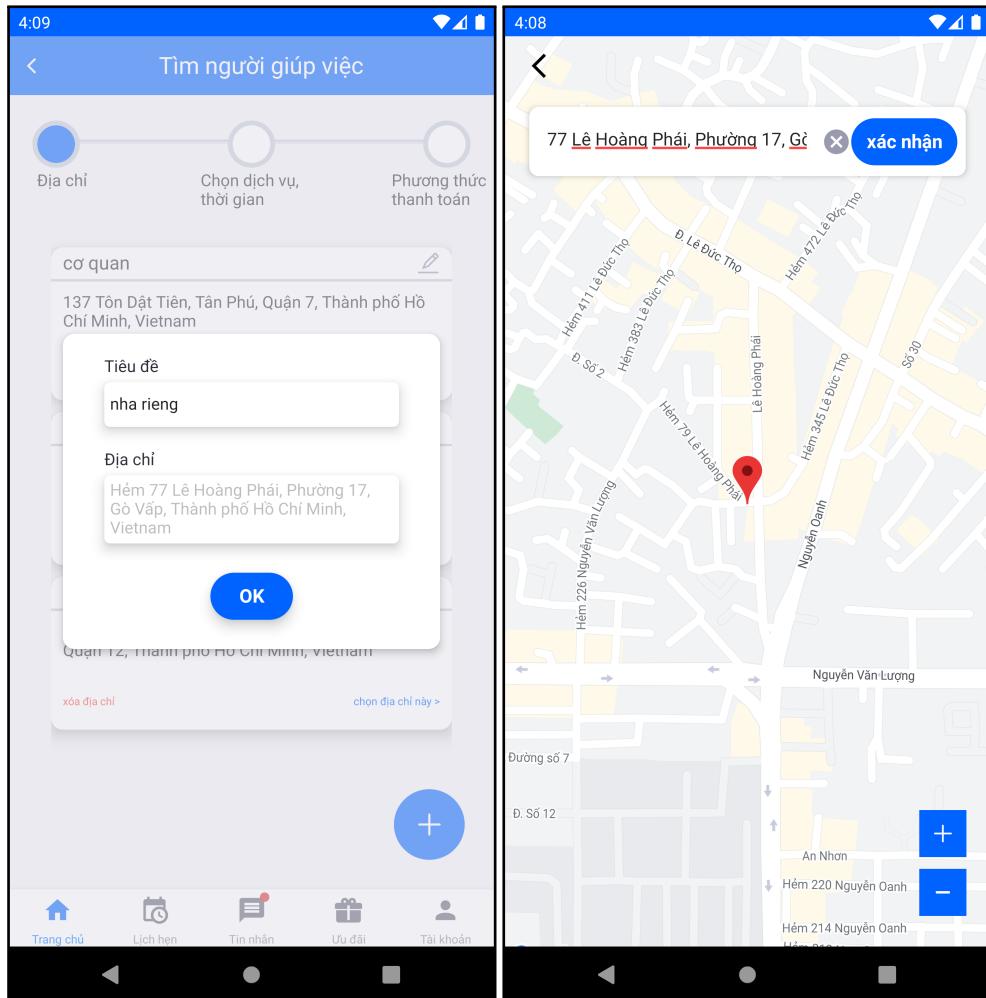
Tại bước này khách hàng có thể chọn các địa chỉ tại danh sách địa chỉ.



Hình 5.43: Giao diện màn hình danh sách địa chỉ của khách hàng

Chương 5. Hiện thực hệ thống

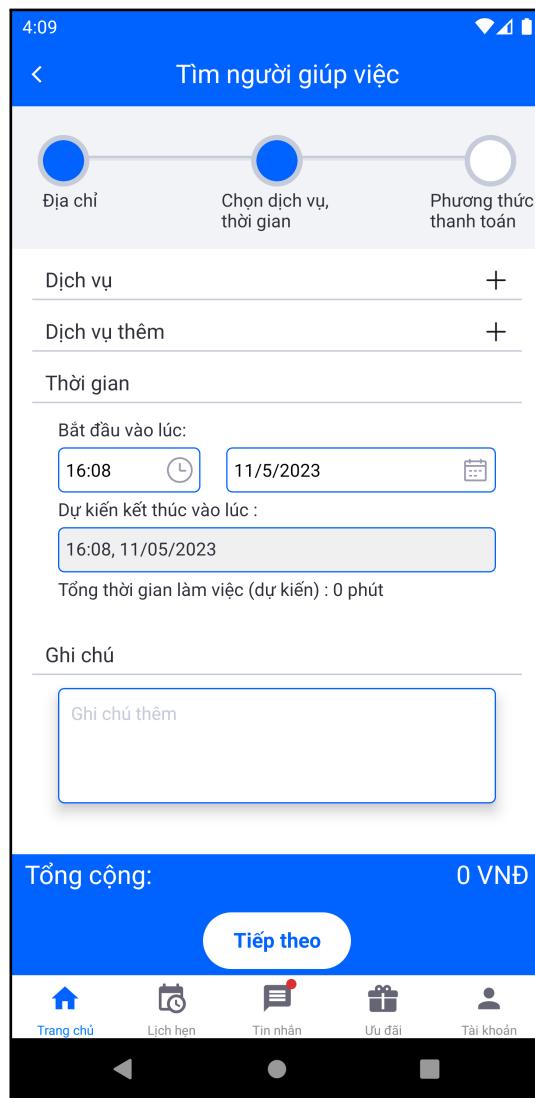
Khách hàng cần phải thêm địa chỉ khi chưa có địa chỉ nào.



Hình 5.44: Giao diện màn hình thêm địa chỉ

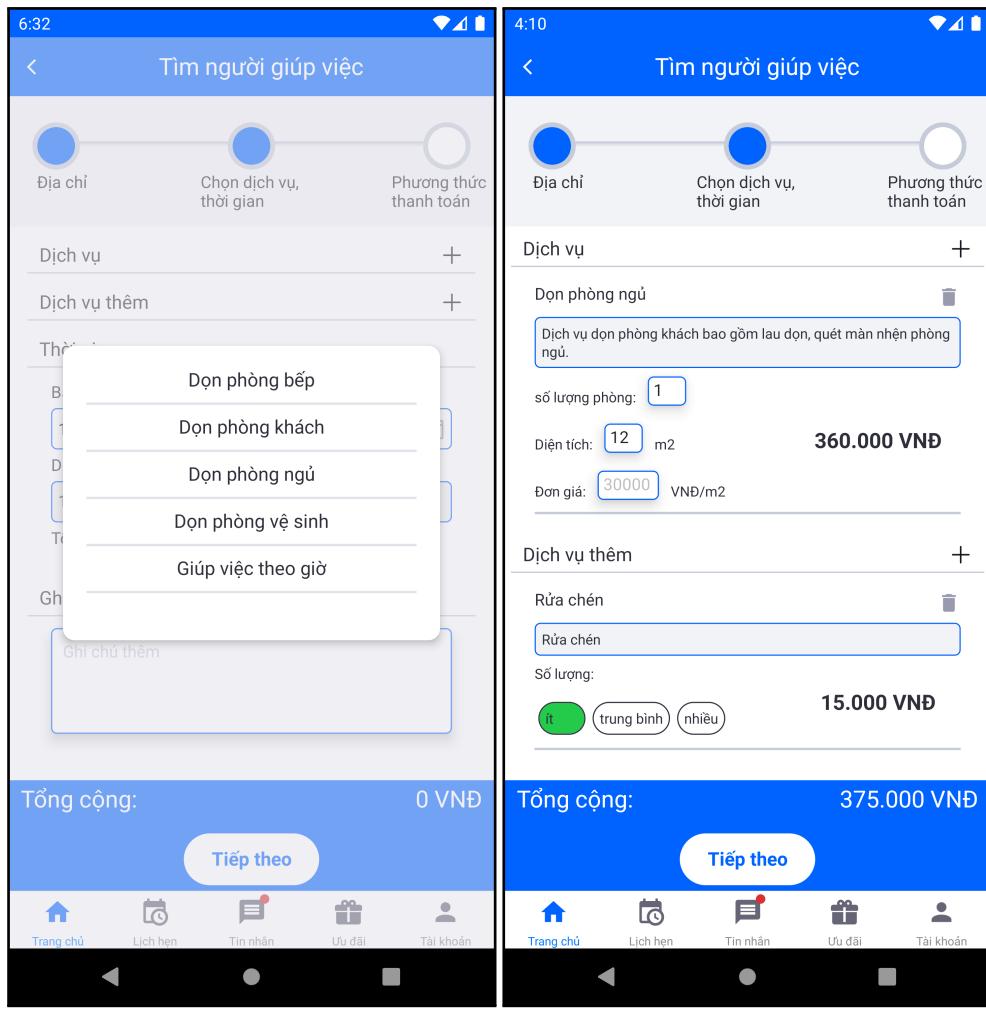
Chương 5. Hiện thực hệ thống

- Bước 2: Chọn thời gian và dịch vụ Khách hàng chọn các dịch vụ và điền thời gian, ngày, ghi chú của lịch hẹn.



Hình 5.45: Giao diện bắt đầu của màn hình chọn thời gian và dịch vụ

Chương 5. Hiện thực hệ thống



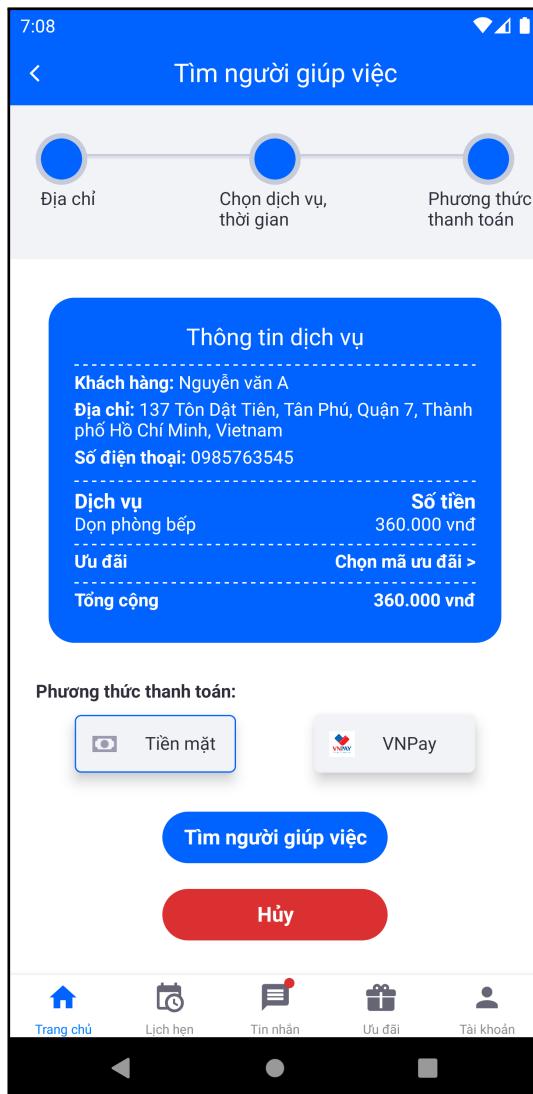
(a) Popup thêm dịch vụ

(b) Giao diện sau khi chọn dịch vụ

Hình 5.46: Giao diện thêm dịch vụ

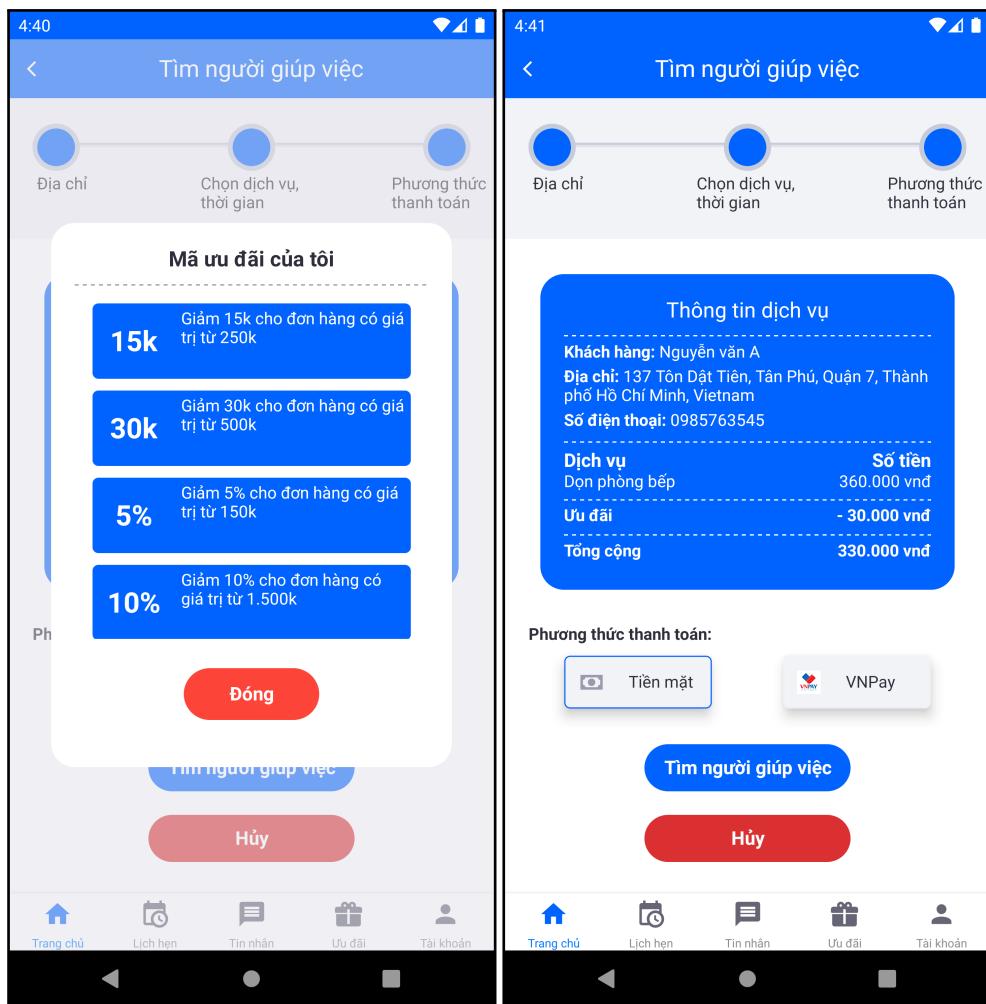
Chương 5. Hiện thực hệ thống

- Bước 3: Chọn phương thức thanh toán, mã ưu đãi áp dụng và tìm kiếm.



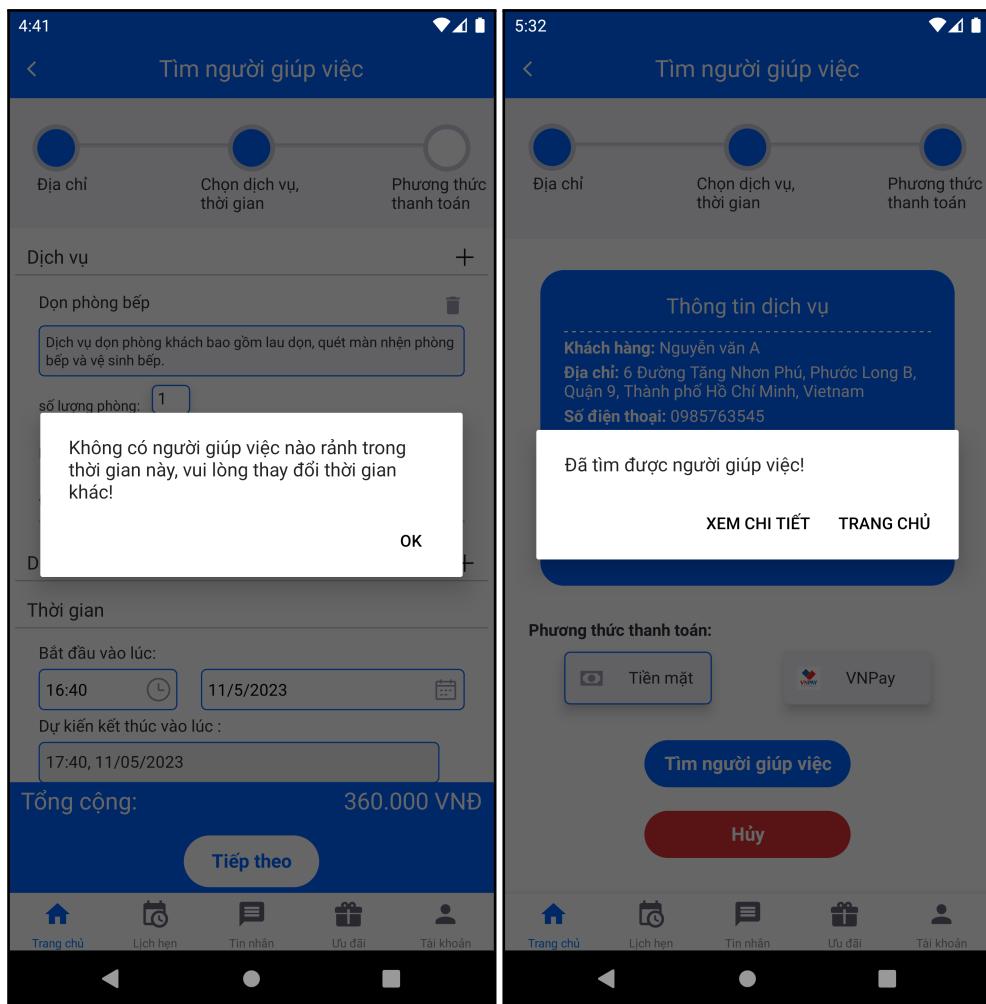
Hình 5.47: Giao diện bắt đầu của màn hình chọn phương thức thanh toán và tìm kiếm

Chương 5. Hiện thực hệ thống



Hình 5.48: Giao diện chọn mã ưu đãi

Chương 5. Hiện thực hệ thống

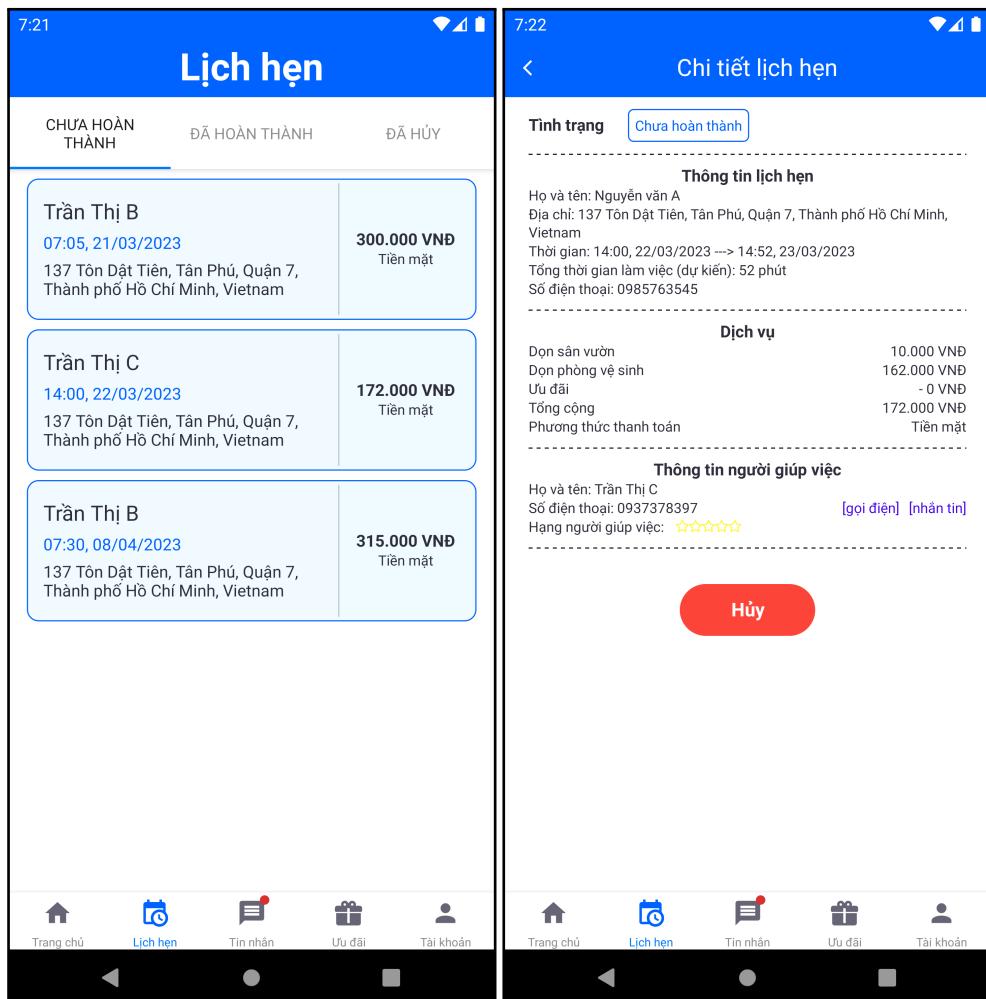


- (a) Thông báo tìm kiếm và ghép nối thành công (b) Thông báo tìm kiếm và ghép nối không thành công

Hình 5.49: Thông báo khi tìm kiếm người giúp việc

Chương 5. Hiện thực hệ thống

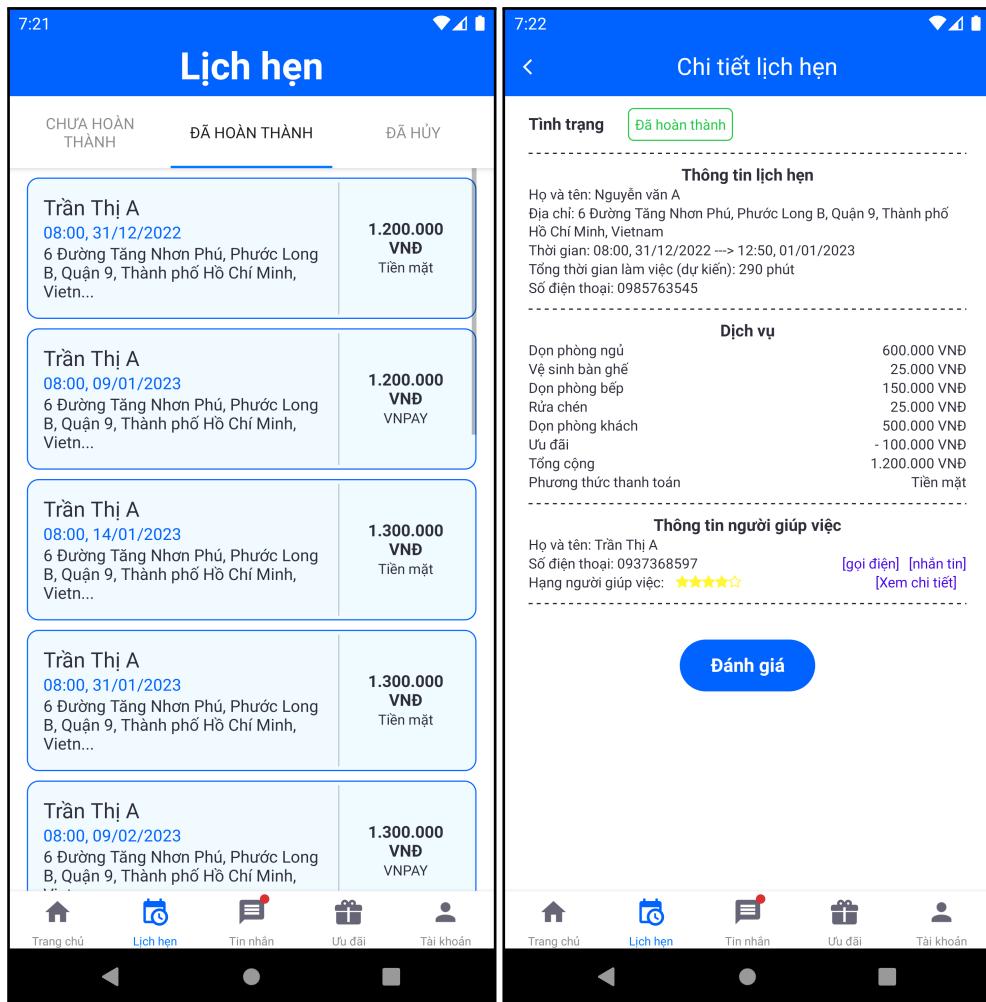
Chức năng quản lý lịch hẹn



(a) Màn hình danh sách các lịch hẹn (b) Màn hình chi tiết lịch hẹn chưa hoàn thành

Hình 5.50: Lịch hẹn chưa hoàn thành

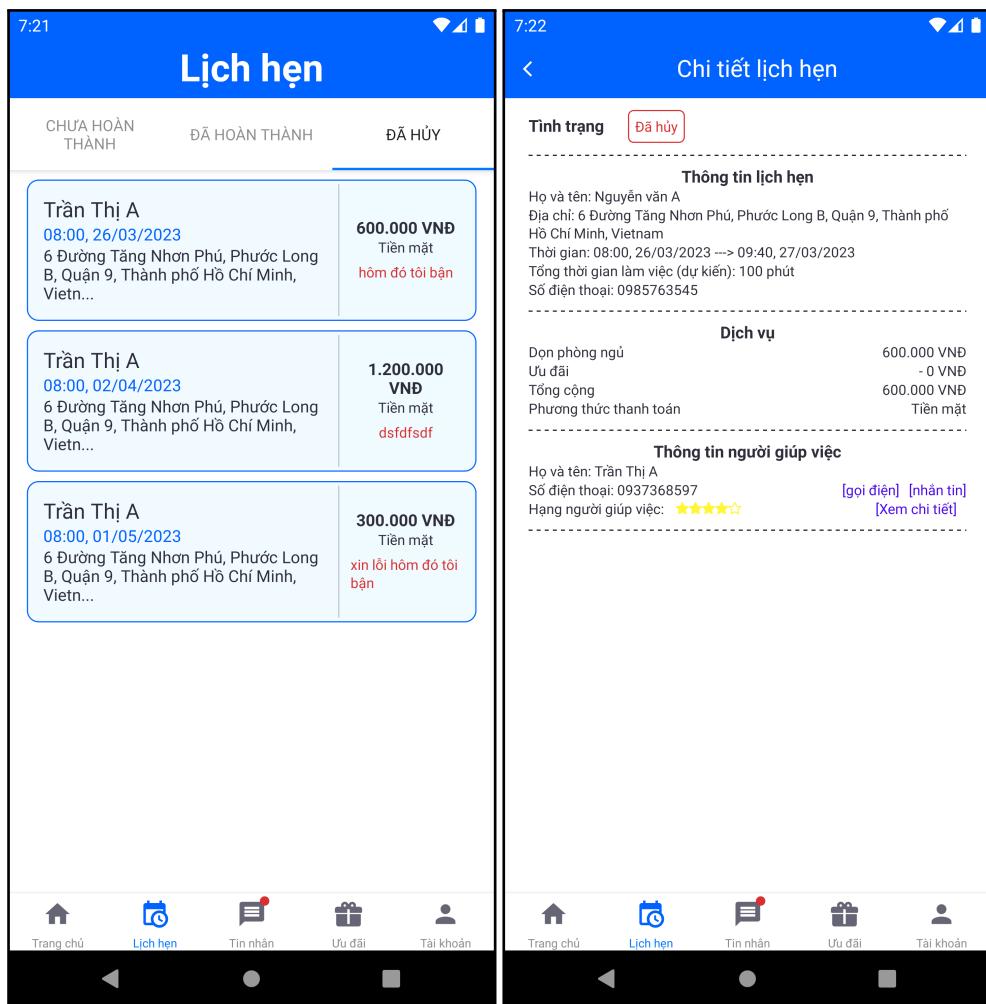
Chương 5. Hiện thực hệ thống



(a) Màn hình danh sách các lịch hẹn đã hoàn thành (b) Màn hình chi tiết lịch hẹn đã hoàn thành

Hình 5.51: Lịch hẹn đã hoàn thành

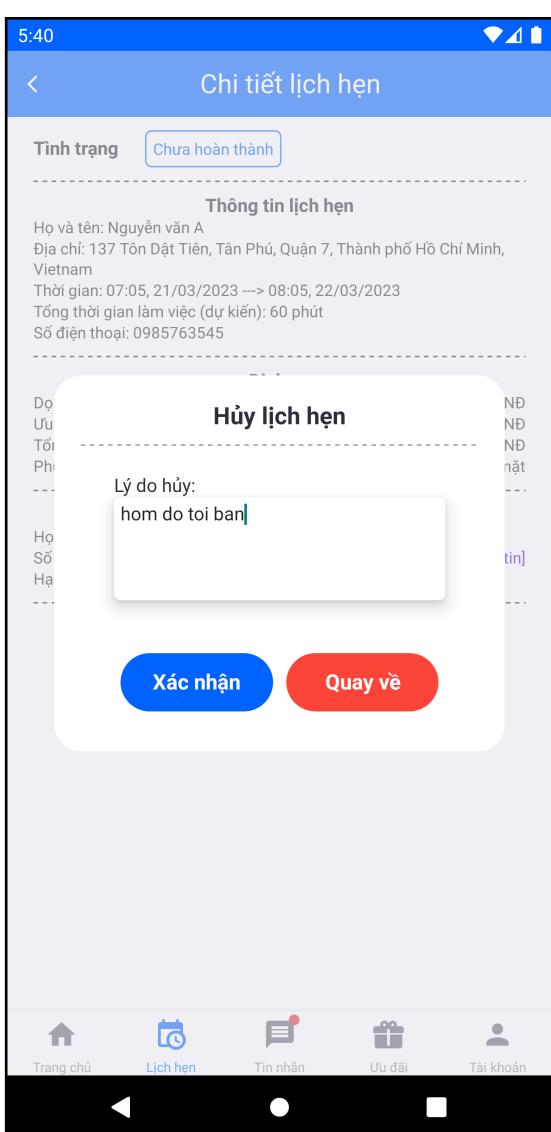
Chương 5. Hiện thực hệ thống



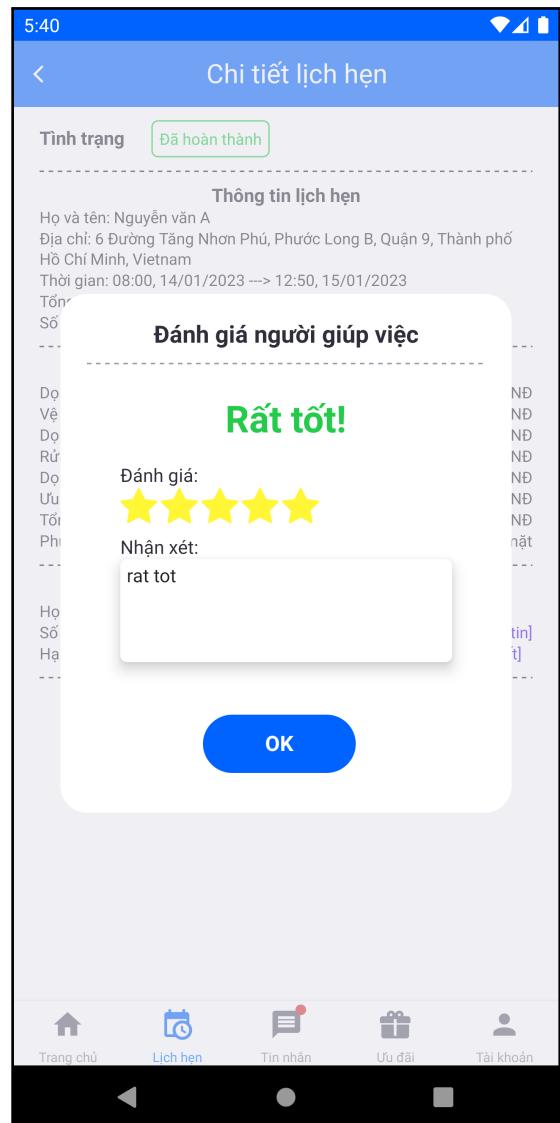
(a) Màn hình danh sách các lịch hẹn đã hủy (b) Màn hình xem chi tiết lịch hẹn đã hủy

Hình 5.52: Lịch hẹn đã hủy

Chương 5. Hiện thực hệ thống

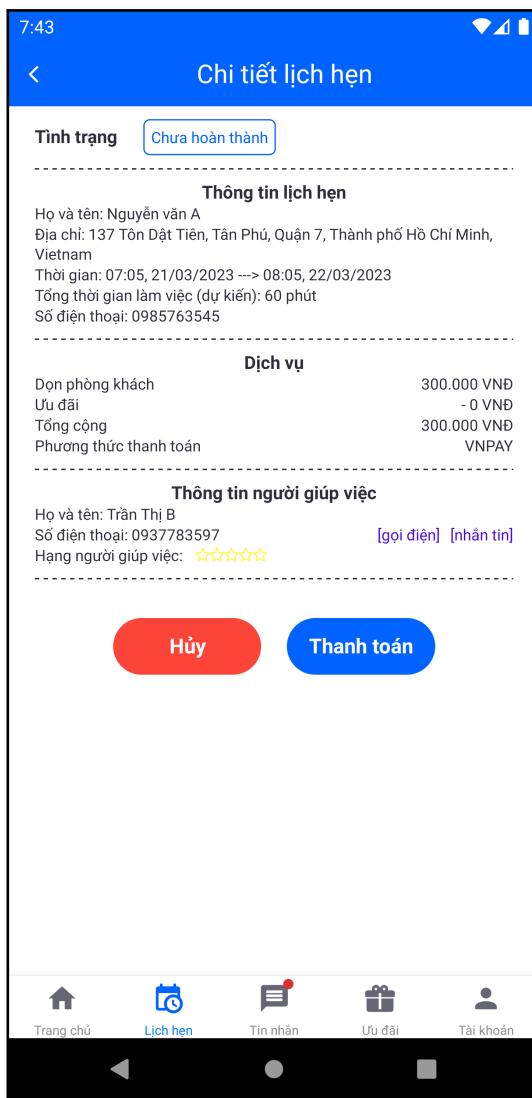


Hình 5.53: Giao diện hủy lịch hẹn



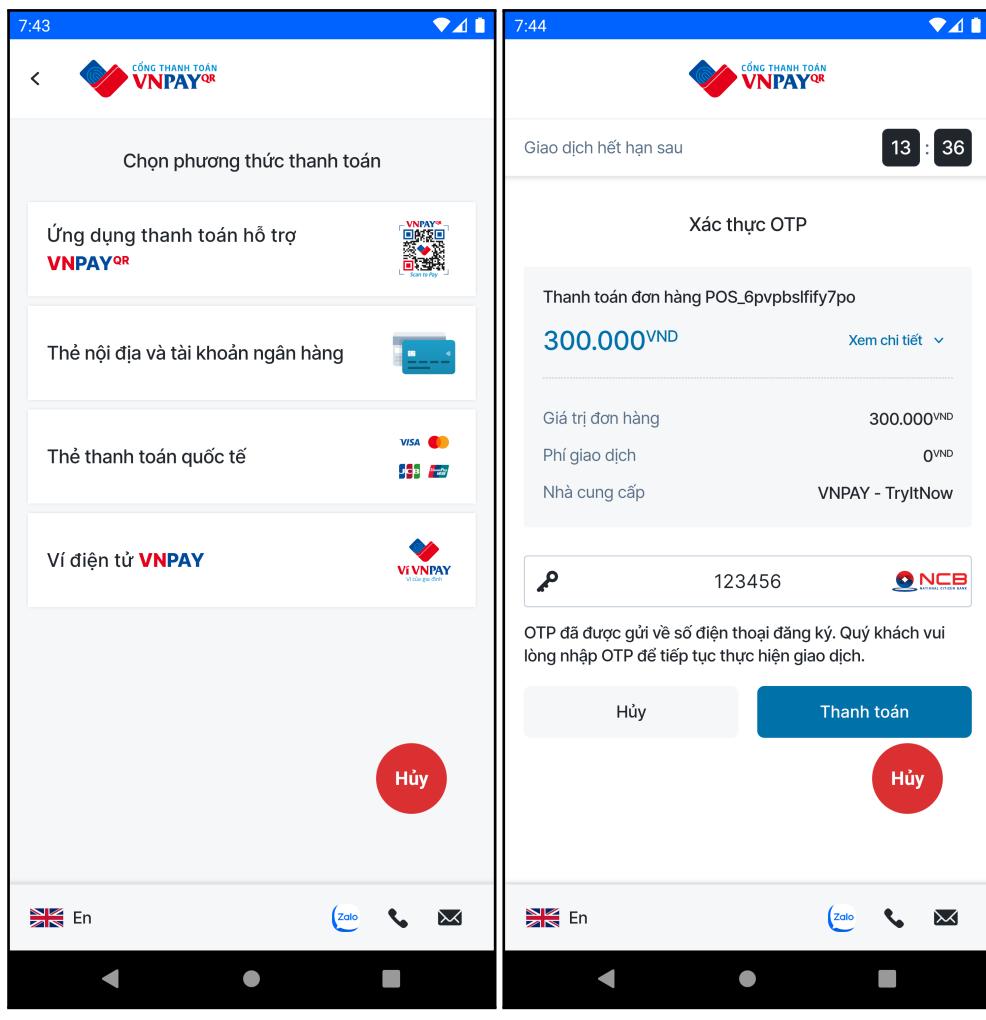
Hình 5.54: Giao diện đánh giá người giúp việc

Chương 5. Hiện thực hệ thống



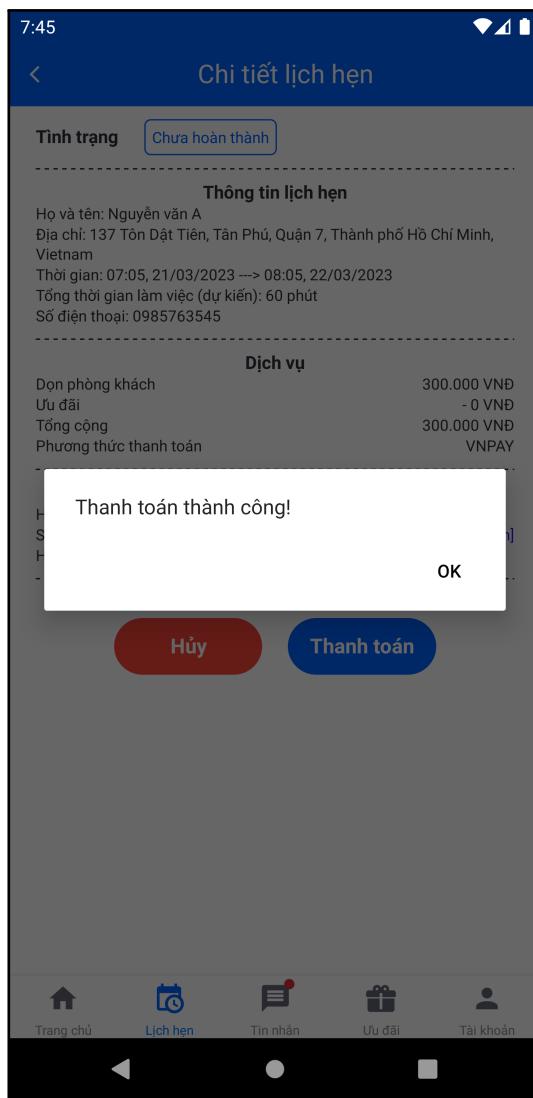
Hình 5.55: Màn hình chi tiết lịch hẹn có phương thức thanh toán bằng VNPAY

Chương 5. Hiện thực hệ thống



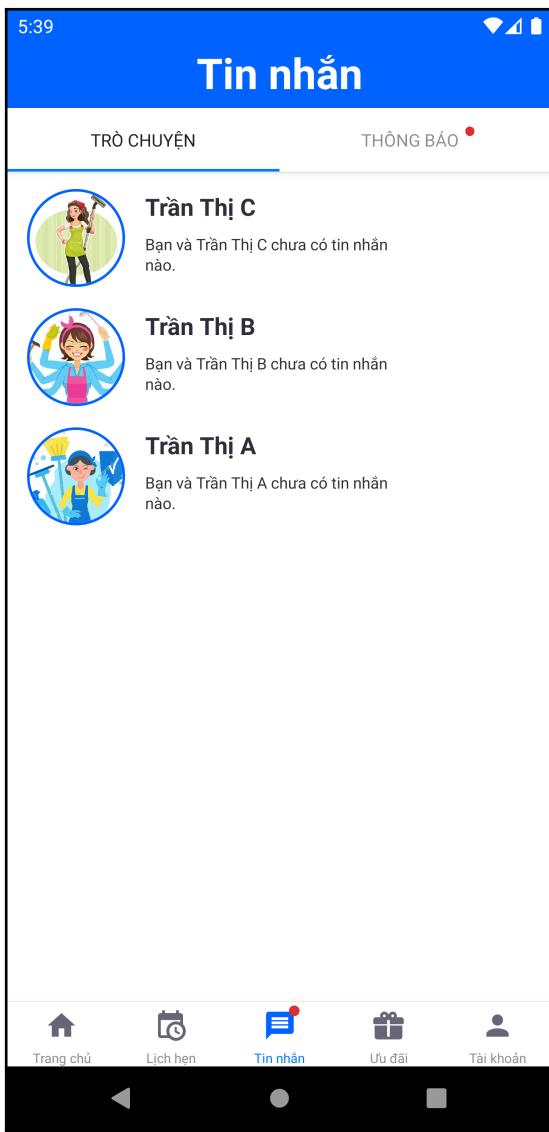
Hình 5.56: Màn hình thanh toán bằng VNPAY

Chương 5. Hiện thực hệ thống

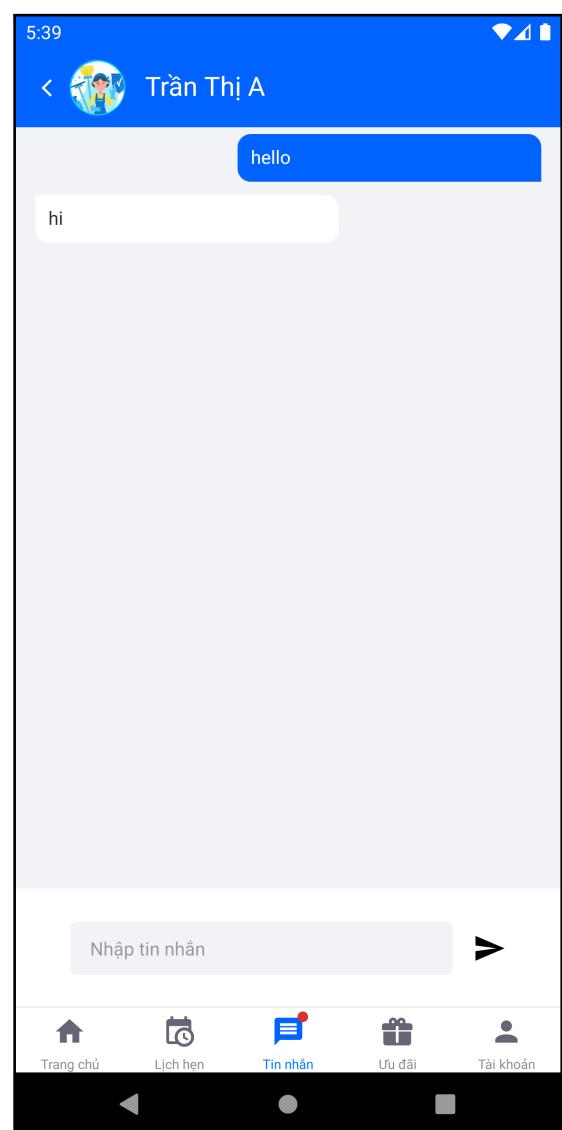


Hình 5.57: Thông báo khi thanh toán thành công

Nhắn tin với người giúp việc



Hình 5.58: Giao diện danh sách tin nhắn



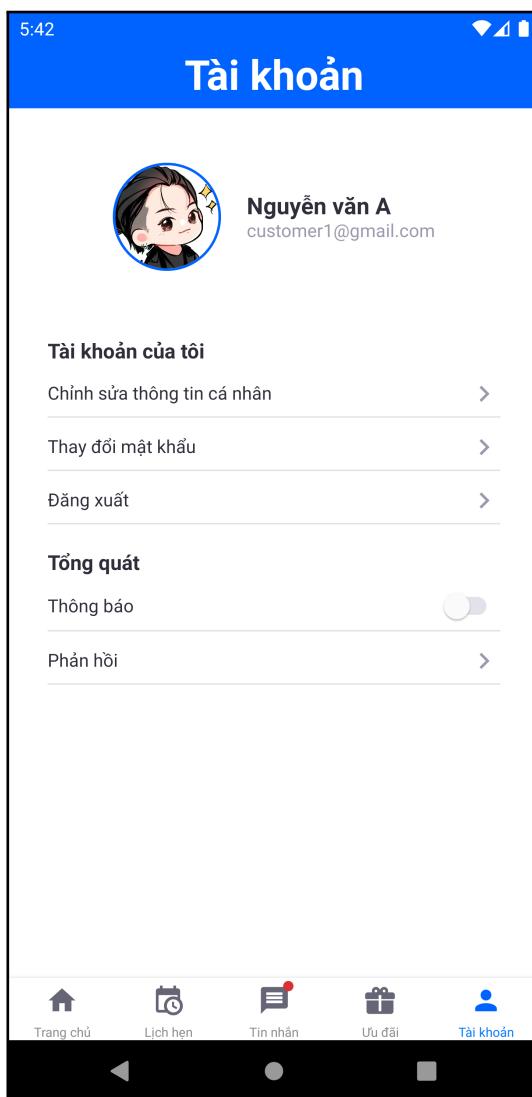
Hình 5.59: Giao diện tin nhắn

Xem thông báo



Hình 5.60: Giao diện màn hình danh sách thông báo của khách hàng

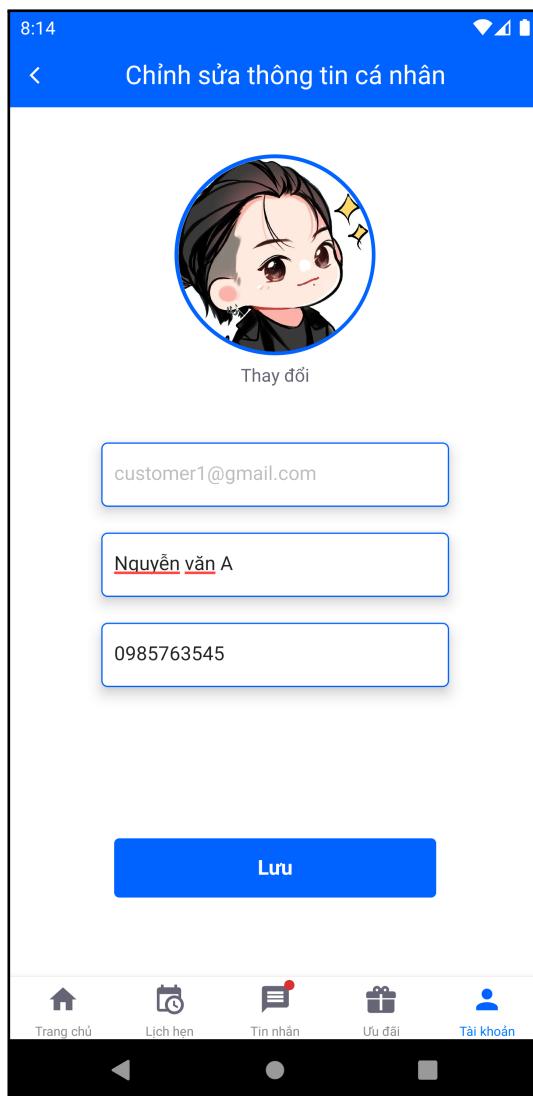
Quản lý tài khoản cá nhân



Hình 5.61: Giao diện tab tài khoản

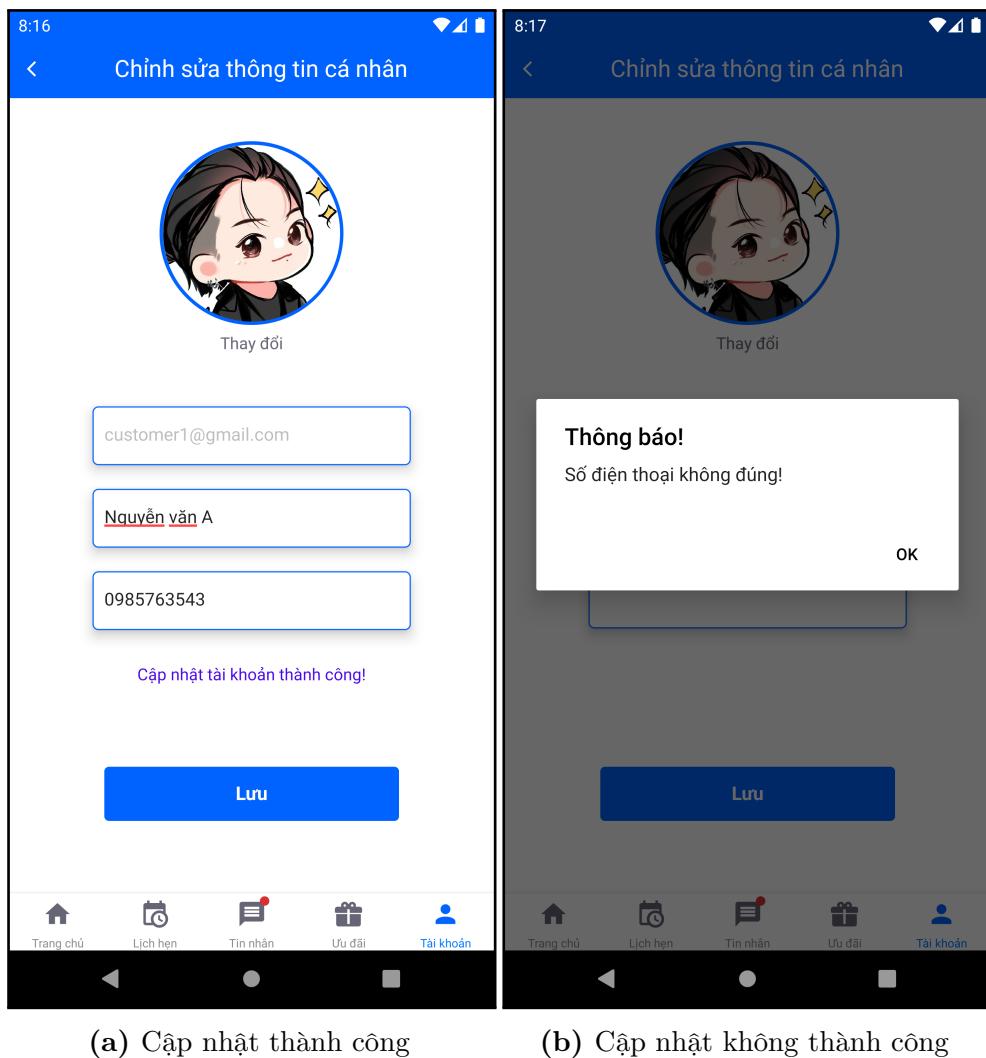
Chương 5. Hiện thực hệ thống

- Chính sửa thông tin cá nhân



Hình 5.62: Giao diện màn hình thay đổi thông tin cá nhân của khách hàng

Chương 5. Hiện thực hệ thống



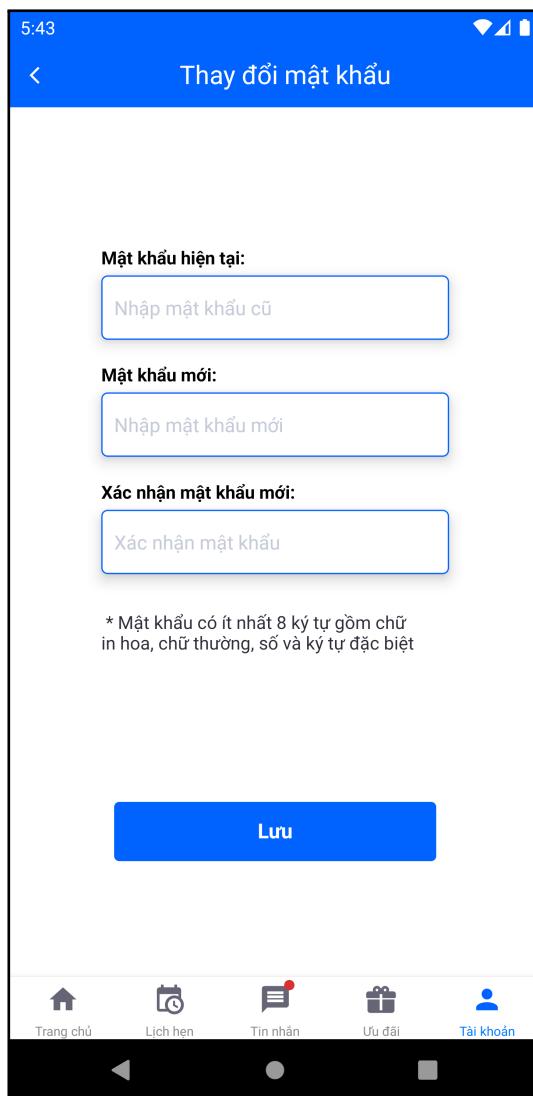
(a) Cập nhật thành công

(b) Cập nhật không thành công

Hình 5.63: Thông báo khi cập nhật thông tin cá nhân

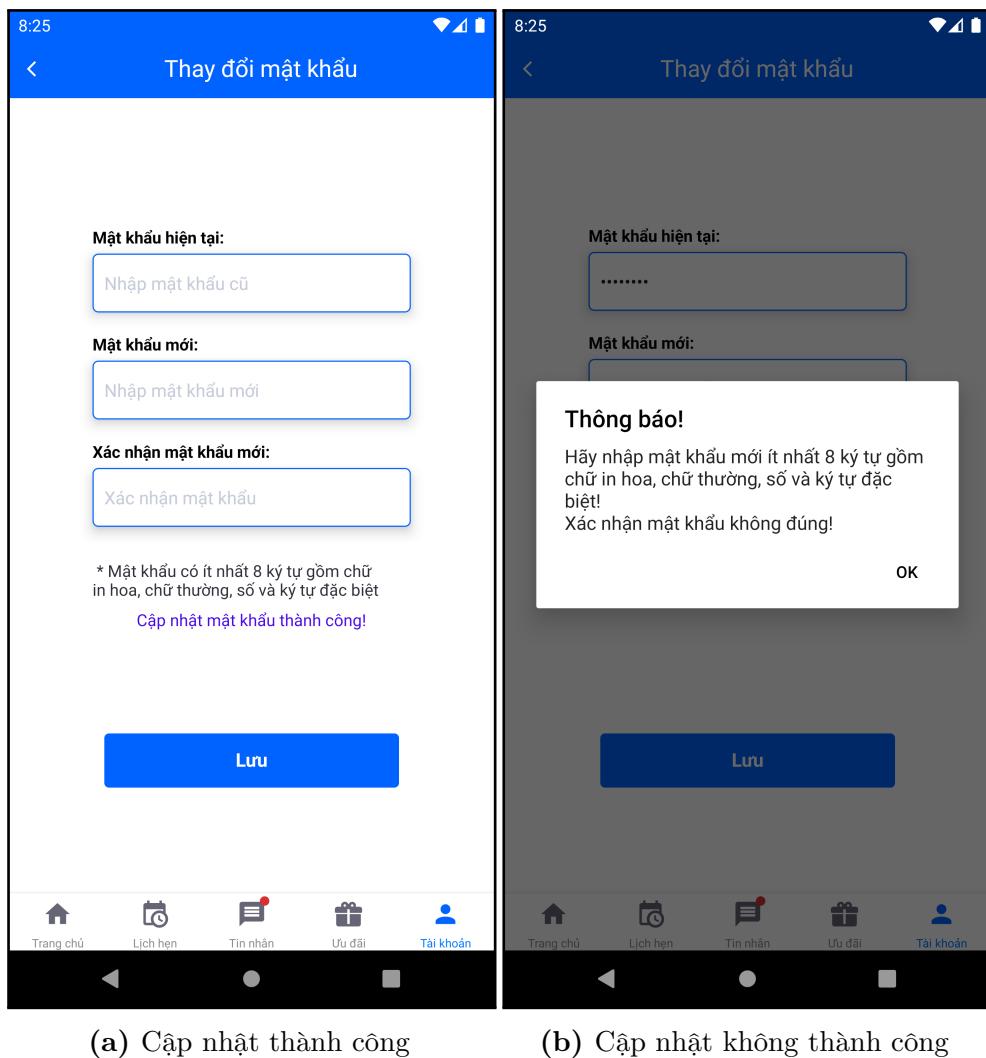
Chương 5. Hiện thực hệ thống

- Thay đổi mật khẩu



Hình 5.64: Giao diện màn hình thay đổi mật khẩu của khách hàng

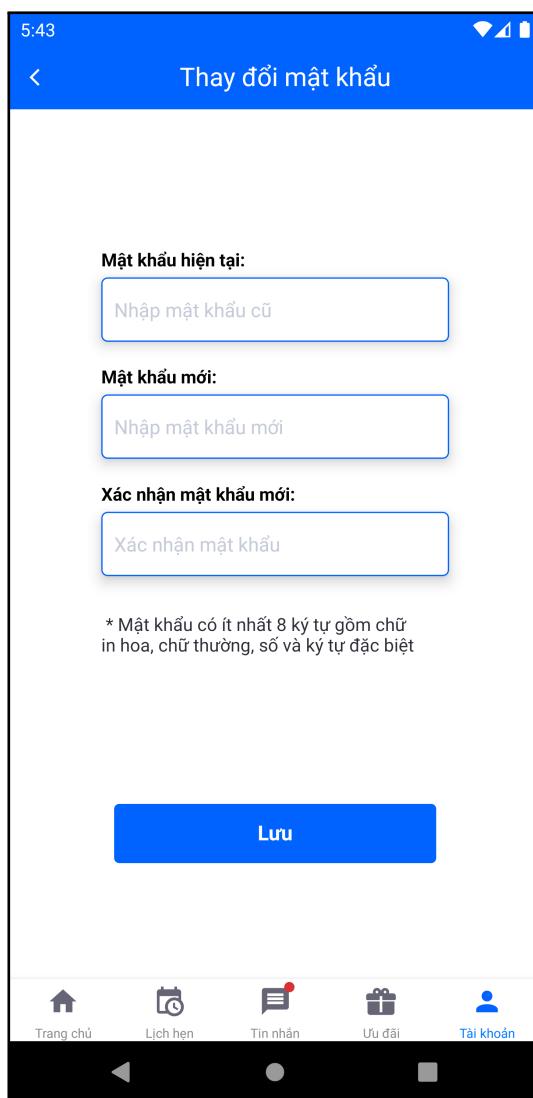
Chương 5. Hiện thực hệ thống



Hình 5.65: Thông báo khi thay đổi mật khẩu

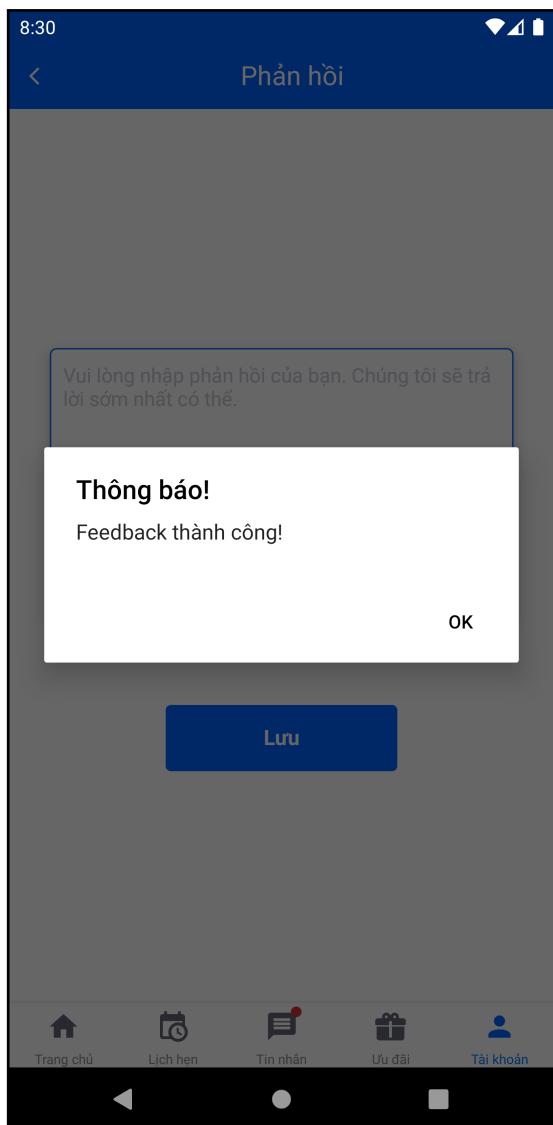
Chương 5. Hiện thực hệ thống

- Thay đổi thông tin cá nhân

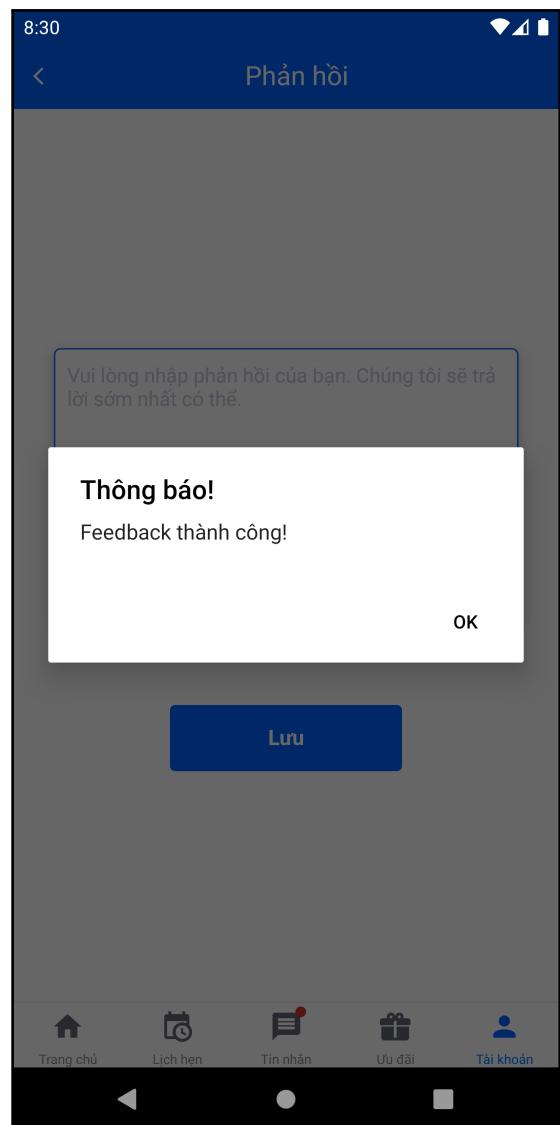


Hình 5.66: Giao diện màn hình thay đổi thông tin cá nhân của khách hàng

Chương 5. Hiện thực hệ thống



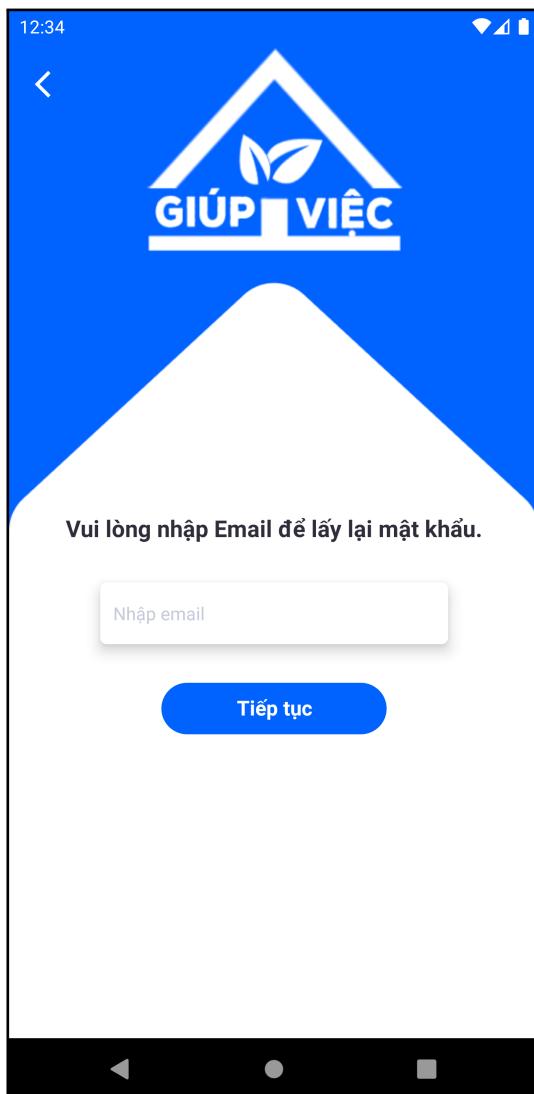
Hình 5.67: Giao diện man hình phản hồi hệ thống



Hình 5.68: Phản hồi hệ thống thành công

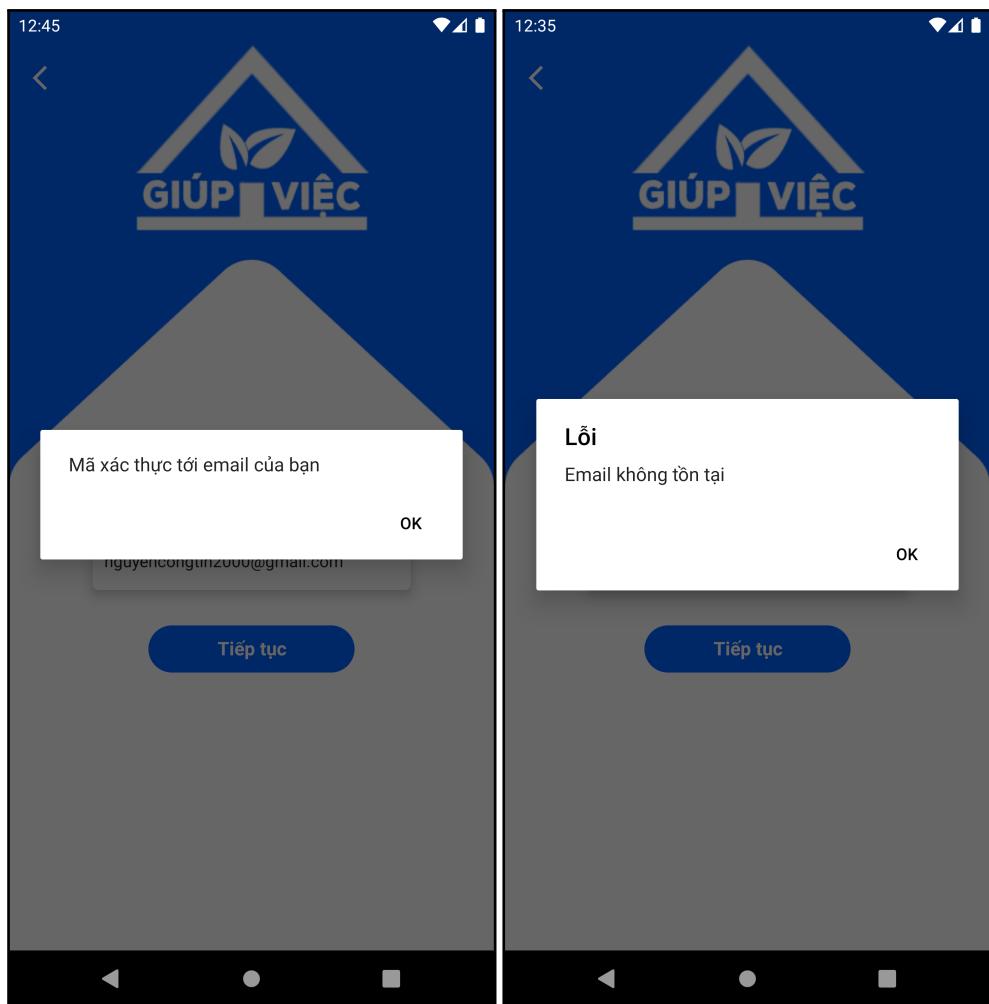
Chức năng Quên mật khẩu

Khi quên mật khẩu khách hàng cần nhập vào địa chỉ email của tài khoản để nhận mã OTP.



Hình 5.69: Màn hình nhập email tài khoản

Chương 5. Hiện thực hệ thống

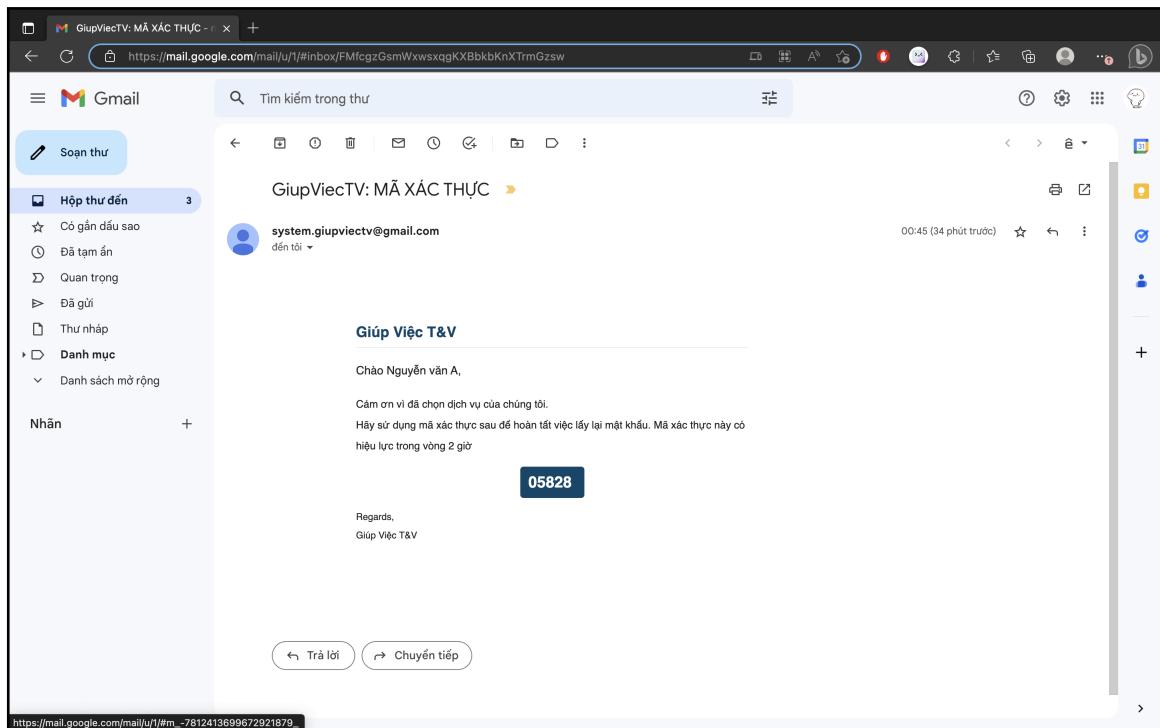


(a) Thông báo gửi OTP tới email

(b) Không tồn tài tài khoản

Hình 5.70: Thông báo khi nhập email

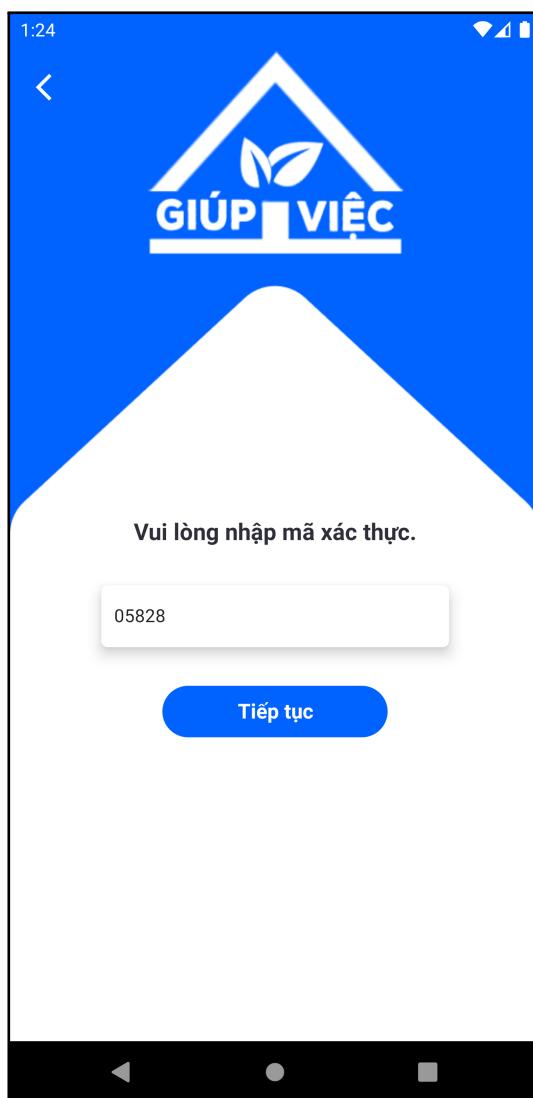
Chương 5. Hiện thực hệ thống



Hình 5.71: email chứa mã OTP

Chương 5. Hiện thực hệ thống

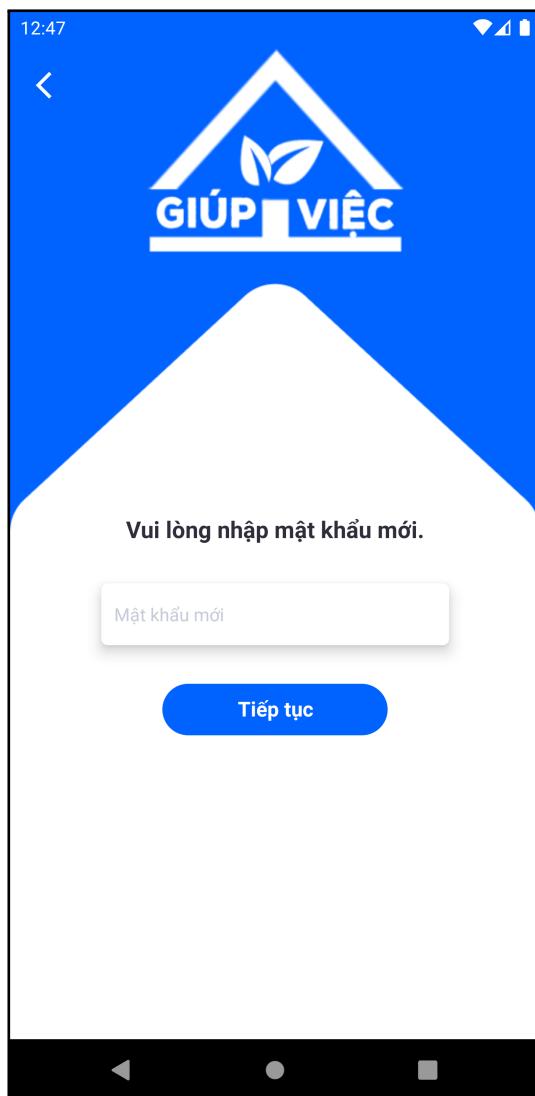
Nhập mã OTP để thực hiện đổi mật khẩu.



Hình 5.72: Màn hình nhập mã OTP

Chương 5. Hiện thực hệ thống

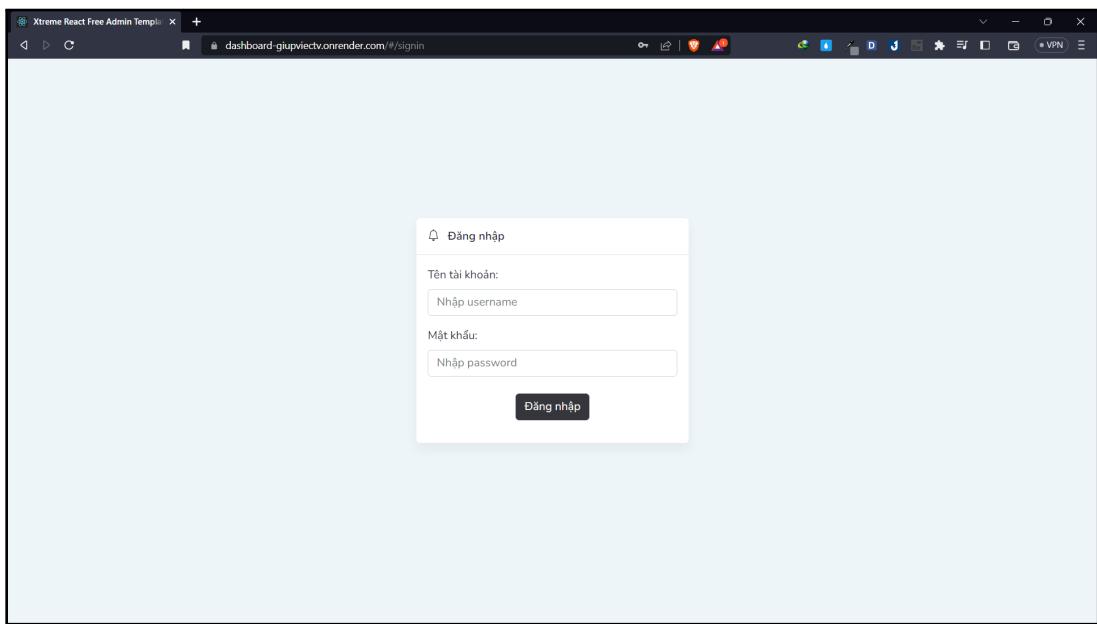
Khi nhập đúng mã OTP sẽ được đổi mật khẩu mới.



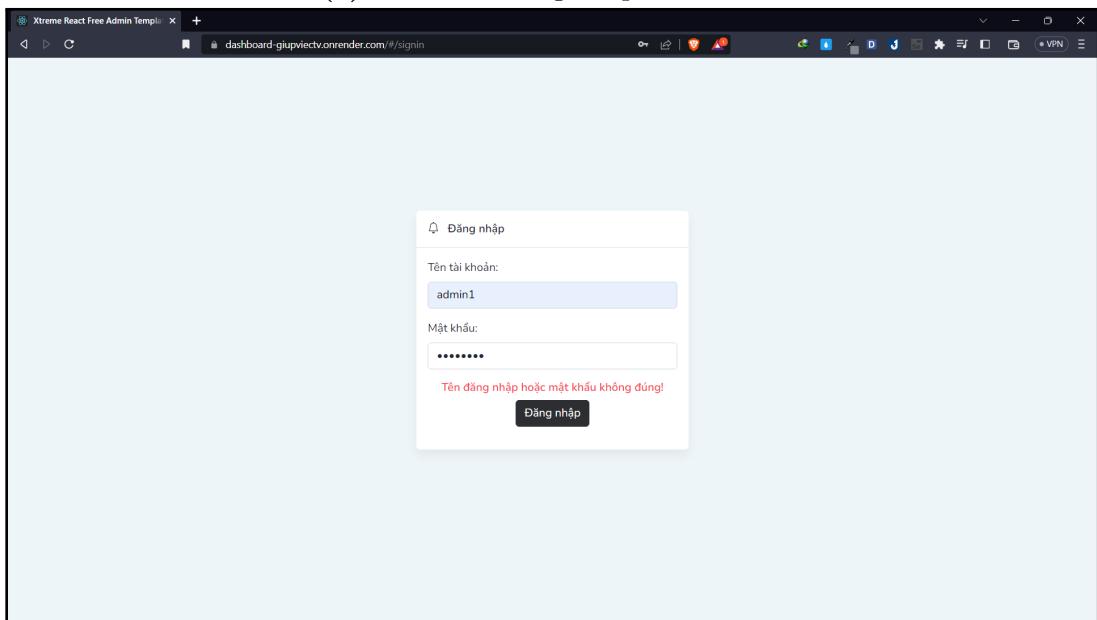
Hình 5.73: Màn hình đổi mật khẩu mới

5.3.3 Website quản lý hệ thống

Chức năng đăng nhập



(a) Màn hình đăng nhập của admin

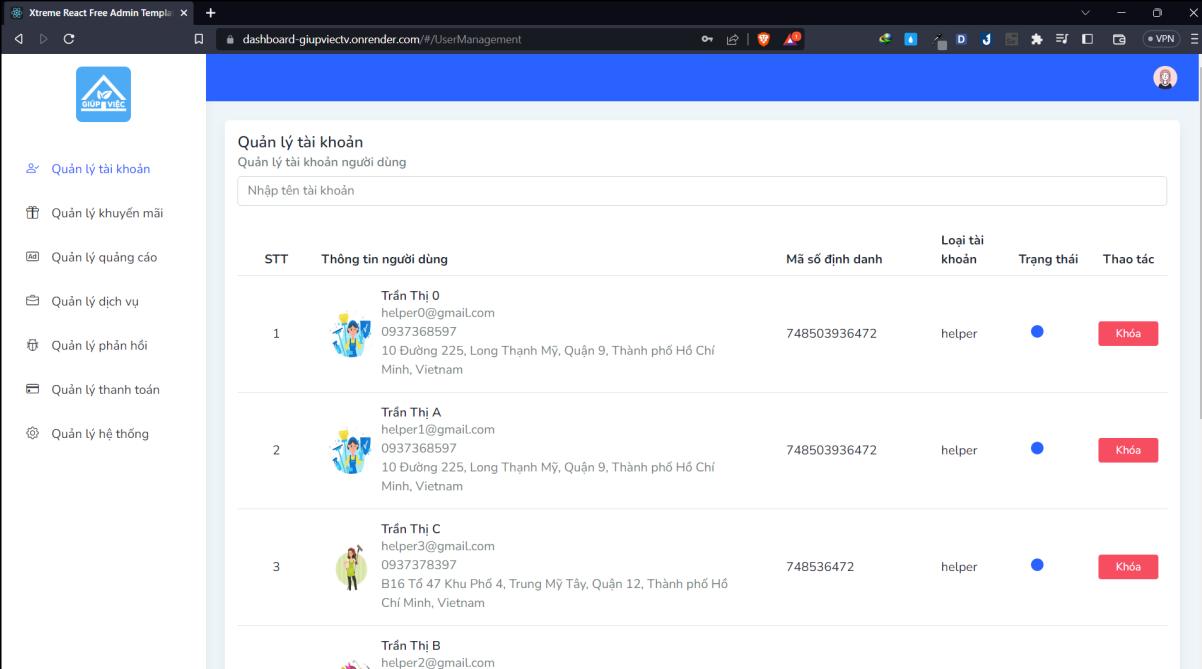


(b) Đăng nhập xảy ra lỗi

Hình 5.74: Giao diện chức năng đăng nhập của admin

Chương 5. Hiện thực hệ thống

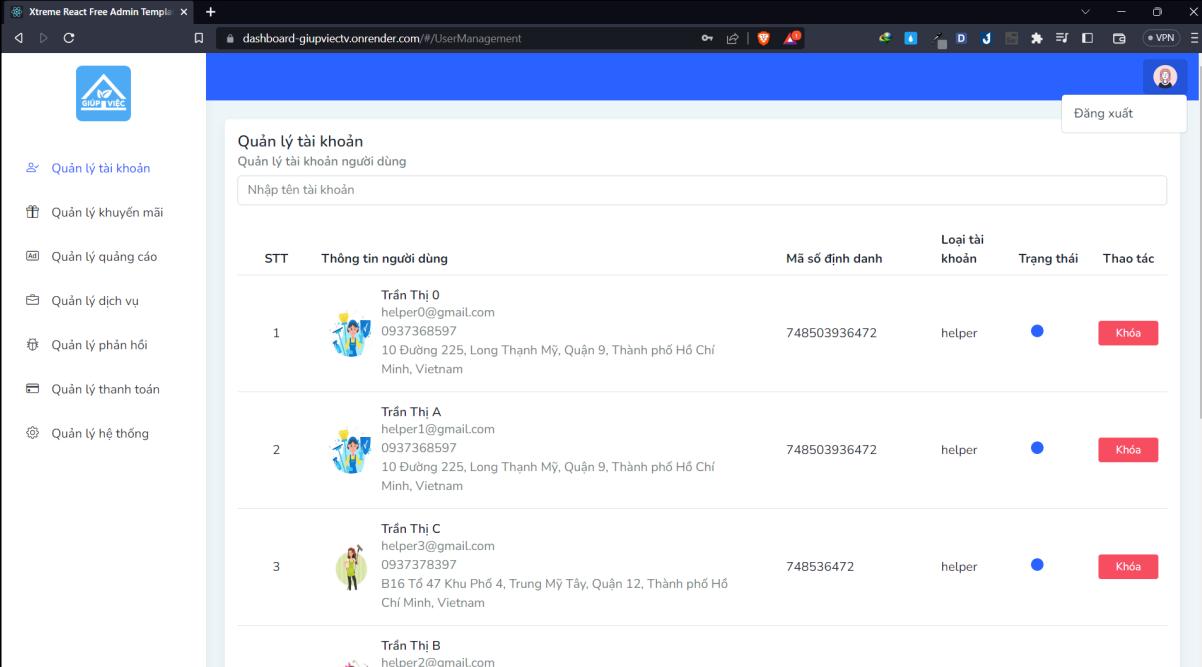
Chức năng đăng xuất



The screenshot shows the 'User Management' section of the admin dashboard. On the left sidebar, there are several menu items: Quản lý tài khoản, Quản lý khuyến mãi, Quản lý quảng cáo, Quản lý dịch vụ, Quản lý phản hồi, Quản lý thanh toán, and Quản lý hệ thống. The main content area has a blue header 'Quản lý tài khoản' and a sub-header 'Quản lý tài khoản người dùng'. Below this is a search bar labeled 'Nhập tên tài khoản'. A table lists four user accounts:

STT	Thông tin người dùng	Mã số định danh	Loại tài khoản	Trạng thái	Thao tác
1	Trần Thị O helper0@gmail.com 0937368597 10 Đường 225, Long Thạnh Mỹ, Quận 9, Thành phố Hồ Chí Minh, Vietnam	748503936472	helper	<input checked="" type="checkbox"/>	<button>Khóa</button>
2	Trần Thị A helper1@gmail.com 0937368597 10 Đường 225, Long Thạnh Mỹ, Quận 9, Thành phố Hồ Chí Minh, Vietnam	748503936472	helper	<input checked="" type="checkbox"/>	<button>Khóa</button>
3	Trần Thị C helper3@gmail.com 0937378397 B16 Tô 47 Khu Phố 4, Trung Mỹ Tây, Quận 12, Thành phố Hồ Chí Minh, Vietnam	748536472	helper	<input checked="" type="checkbox"/>	<button>Khóa</button>
	Trần Thị B helper2@gmail.com 09377070707				

(a) Màn hình trang chủ



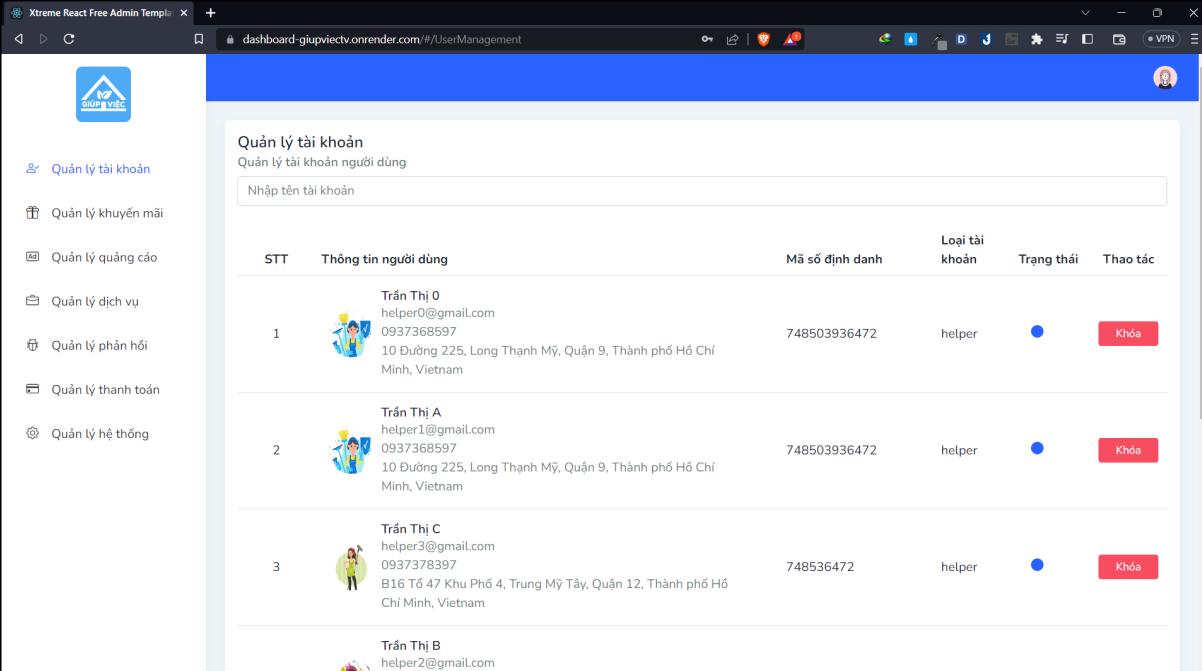
This screenshot is identical to the one above, showing the 'User Management' section of the admin dashboard. The left sidebar and the main content area with the user list are the same.

(b) Giao diện đăng xuất

Hình 5.75: Giao diện chức năng đăng xuất của admin

Chương 5. Hiện thực hệ thống

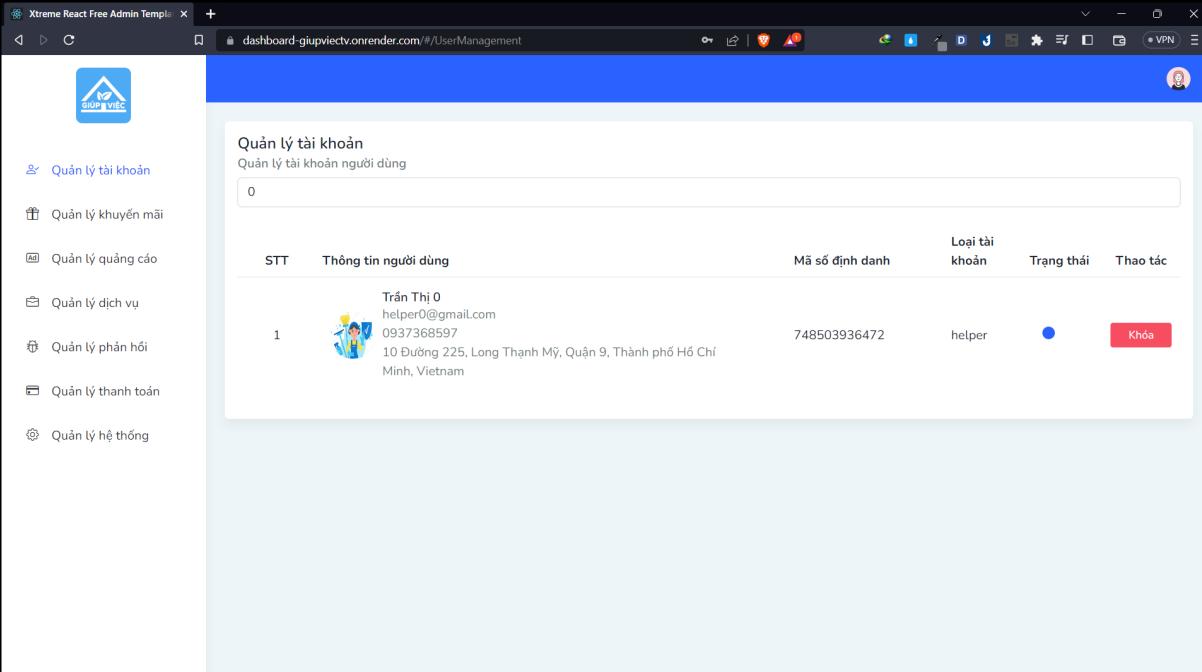
Chức năng quản lý tài khoản người dùng



The screenshot shows a web application interface titled "Quản lý tài khoản" (User Management). On the left, there is a sidebar with various menu items: Quản lý tài khoản, Quản lý khuyến mãi, Quản lý quảng cáo, Quản lý dịch vụ, Quản lý phản hồi, Quản lý thanh toán, and Quản lý hệ thống. The main content area displays a table of users:

STT	Thông tin người dùng	Mã số định danh	Loại tài khoản	Trạng thái	Thao tác
1	Trần Thị O helper0@gmail.com 0937368597 10 Đường 225, Long Thạnh Mỹ, Quận 9, Thành phố Hồ Chí Minh, Vietnam	748503936472	helper	<input checked="" type="checkbox"/>	<button>Khóa</button>
2	Trần Thị A helper1@gmail.com 0937368597 10 Đường 225, Long Thạnh Mỹ, Quận 9, Thành phố Hồ Chí Minh, Vietnam	748503936472	helper	<input checked="" type="checkbox"/>	<button>Khóa</button>
3	Trần Thị C helper3@gmail.com 0937378397 B16 Tô 47 Khu Phố 4, Trung Mỹ Tây, Quận 12, Thành phố Hồ Chí Minh, Vietnam	748536472	helper	<input checked="" type="checkbox"/>	<button>Khóa</button>
	Trần Thị B helper2@gmail.com 0937378397			<input checked="" type="checkbox"/>	<button>Khóa</button>

Hình 5.76: Màn hình quản lý tài khoản



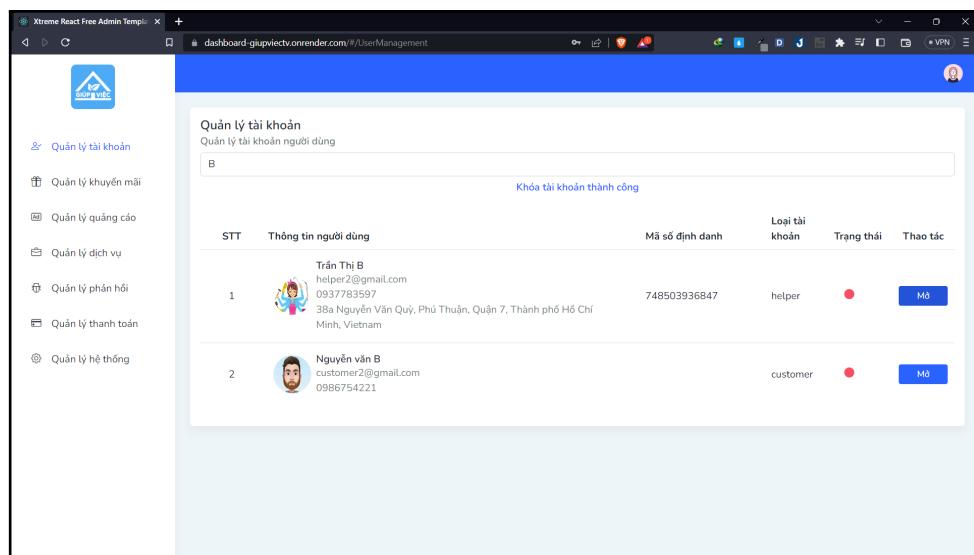
The screenshot shows the same web application interface as Figure 5.76. In the search bar at the top, the text "O" is entered. The main content area displays a table of users, with only one row visible:

STT	Thông tin người dùng	Mã số định danh	Loại tài khoản	Trạng thái	Thao tác
1	Trần Thị O helper0@gmail.com 0937368597 10 Đường 225, Long Thạnh Mỹ, Quận 9, Thành phố Hồ Chí Minh, Vietnam	748503936472	helper	<input checked="" type="checkbox"/>	<button>Khóa</button>

Hình 5.77: Tìm kiếm tài khoản người dùng theo tên

Chương 5. Hiện thực hệ thống

Khi người giúp việc đăng ký tài khoản bằng ứng dụng thì tài khoản sẽ mặc định bị khóa. Người giúp việc cần liên hệ doanh nghiệp để xác minh thông tin và mở khóa tài khoản. Admin cũng có quyền khóa tài khoản của người giúp việc hoặc khách hàng.

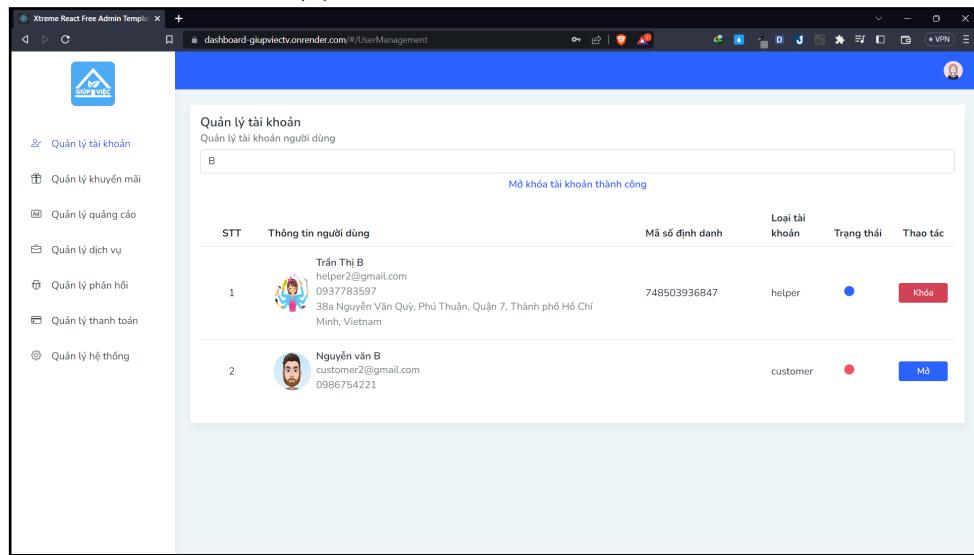


The screenshot shows a web-based administration interface titled "Quản lý tài khoản". On the left, there is a sidebar with various management options: Quản lý tài khoản, Quản lý khuyến mãi, Quản lý quảng cáo, Quản lý dịch vụ, Quản lý phản hồi, Quản lý thanh toán, and Quản lý hệ thống. The main content area displays a table of users:

STT	Thông tin người dùng	Mã số định danh	Loại tài khoản	Trạng thái	Thao tác
1	Trần Thị B helper2@gmail.com 0937783597 38A Nguyễn Văn Quỳ, Phú Thuận, Quận 7, Thành phố Hồ Chí Minh, Vietnam	748503936847	helper	● (red)	<button>Mở</button>
2	Nguyễn Văn B customer2@gmail.com 0986754221		customer	● (red)	<button>Mở</button>

A message at the top right says "Khóa tài khoản thành công".

(a) Khóa tài khoản người dùng



This screenshot shows the same User Management interface after the action in (a). The status of the first user account has been changed to "unlocked" (blue dot). The table now looks like this:

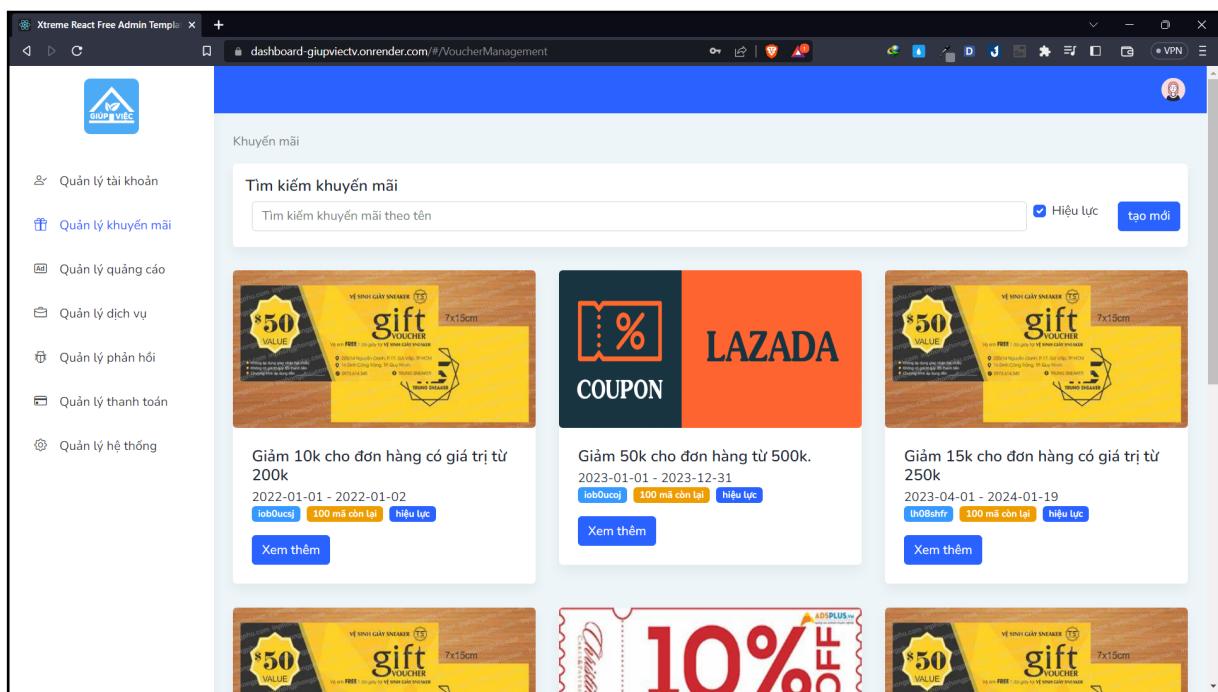
STT	Thông tin người dùng	Mã số định danh	Loại tài khoản	Trạng thái	Thao tác
1	Trần Thị B helper2@gmail.com 0937783597 38A Nguyễn Văn Quỳ, Phú Thuận, Quận 7, Thành phố Hồ Chí Minh, Vietnam	748503936847	helper	● (blue)	<button>Khóa</button>
2	Nguyễn Văn B customer2@gmail.com 0986754221		customer	● (red)	<button>Mở</button>

(b) Mở khóa tài khoản người dùng

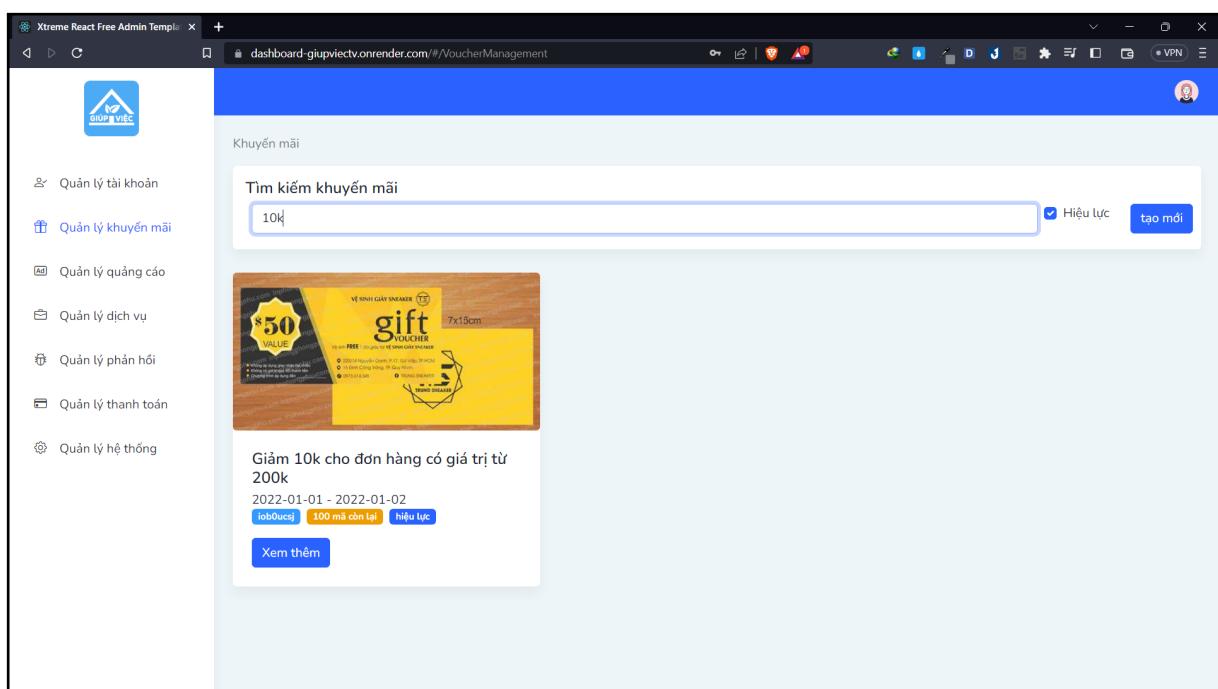
Hình 5.78: Cập nhật trạng thái tài khoản người dùng

Chương 5. Hiện thực hệ thống

Chức năng quản lý khuyến mãi



Hình 5.79: Màn hình quản lý khuyến mãi



Hình 5.80: Tìm kiếm khuyến mãi theo tên

Chương 5. Hiện thực hệ thống

The screenshot shows a web-based administration interface for managing vouchers. On the left, there is a sidebar with various management options: Quản lý tài khoản, Quản lý khuyến mãi, Quản lý quảng cáo, Quản lý dịch vụ, Quản lý phản hồi, Quản lý thanh toán, and Quản lý hệ thống. The main content area is titled 'Tạo mới khuyến mãi' (Create New Voucher). It contains fields for 'Tên khuyến mãi' (Name) with the value 'Giảm 10k cho đơn hàng có giá trị từ 200k', 'Mô tả khuyến mãi' (Description) with the value 'Giảm 10k cho đơn hàng có giá trị từ 200k áp dụng cho tất cả các dịch vụ.', 'Loại khuyến mãi' (Type) set to 'Giảm giá theo số tiền', 'Số tiền giảm giá' (Amount) set to 'đ10,000', 'Số lượng khuyến mãi' (Quantity) set to '100', 'Giảm giá tối đa' (Max Discount) set to 'đ10,000', 'Hóa đơn tối thiểu' (Min Order), 'Mã khuyến mãi' (Promotion Code) set to 'iob0ucsj', 'Phương thức thanh toán' (Payment Method) set to 'Tiền mặt', 'Ngày bắt đầu' (Start Date) set to '01/01/2022', 'Ngày kết thúc' (End Date) set to '01/02/2022', 'Hình ảnh khuyến mãi' (Image), 'Choose File | No file chosen', and a checked checkbox for 'Active'. A large blue button at the bottom right is labeled 'Cập nhật' (Update).

(a) Giao diện cập nhật khuyến mãi

This screenshot is identical to the one above, showing the 'Create New Voucher' form. However, a blue success message 'Cập nhật voucher thành công!' (Voucher updated successfully!) is displayed prominently in the center of the form area. All other fields and controls are the same as in screenshot (a).

(b) Cập nhật khuyến mãi thành công

Hình 5.81: Cập nhật khuyến mãi

Chương 5. Hiện thực hệ thống

The screenshot shows the 'Create New Voucher' form in a web browser. On the left, there is a sidebar with navigation links: Quản lý tài khoản, Quản lý khuyến mãi, Quản lý quảng cáo, Quản lý dịch vụ, Quản lý phản hồi, Quản lý thanh toán, and Quản lý hệ thống. The main form area has a title 'Tạo mới khuyến mãi'. It includes fields for 'Tên khuyến mãi' (Name), 'Mô tả khuyến mãi' (Description), 'Loại khuyến mãi' (Type) set to 'Giảm giá theo phần trăm' (Percentage discount), 'Phần trăm giảm giá' (Discount percentage) set to 0.2 ~ 20%, 'Số lượng khuyến mãi' (Number of vouchers) set to 15, 'Giảm giá tối đa' (Maximum discount) set to 100,000, 'Hóa đơn tối thiểu' (Minimum invoice amount) set to 500,000, 'Mã khuyến mãi' (Promotion code) set to lhfp92hq, and a 'Gen' button. There are also fields for 'Phương thức thanh toán' (Payment method) set to 'Mọi hình thức thanh toán' (All payment methods), 'Ngày bắt đầu' (Start date) set to 05/01/2023, and 'Ngày kết thúc' (End date) set to 05/31/2023. A 'Hình ảnh khuyến mãi' (Promotion image) field with a 'Choose File' button is empty. At the bottom right is a 'Thêm' (Add) button.

(a) Giao diện tạo mới khuyến mãi

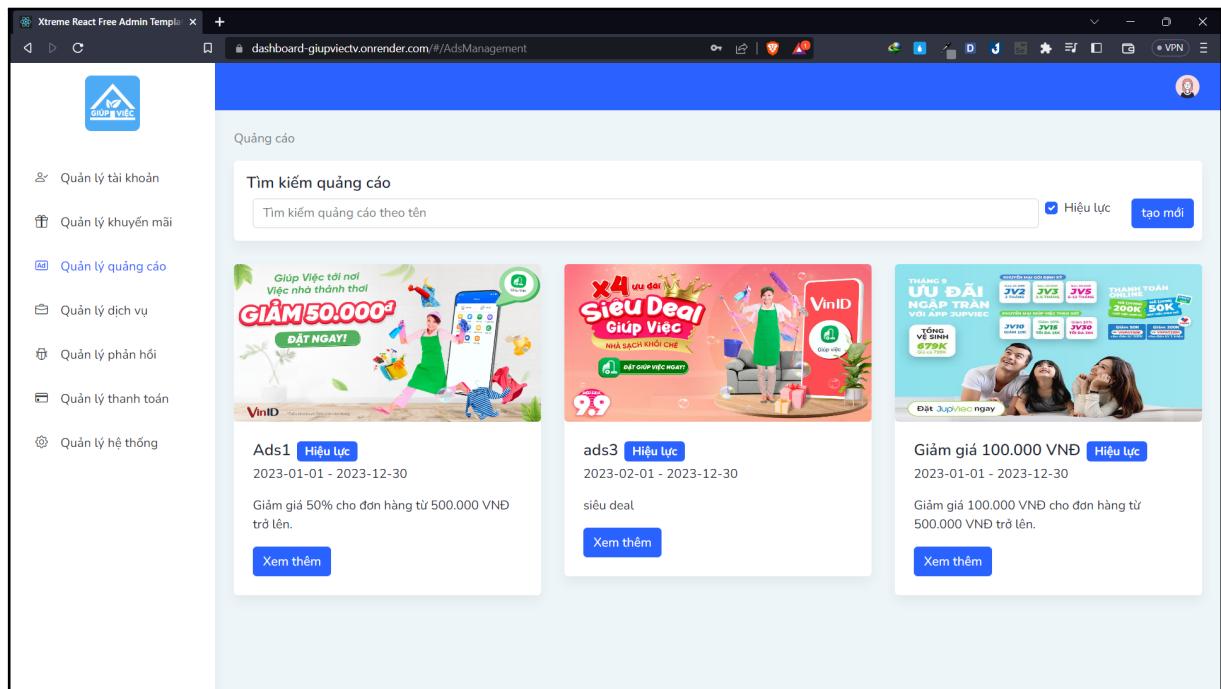
This screenshot is identical to the one above, but it includes a success message 'Tạo mới voucher thành công!' (Create new voucher successfully!) above the input fields. The rest of the form fields and layout are the same as in image (a).

(b) Tạo mới khuyến mãi thành công

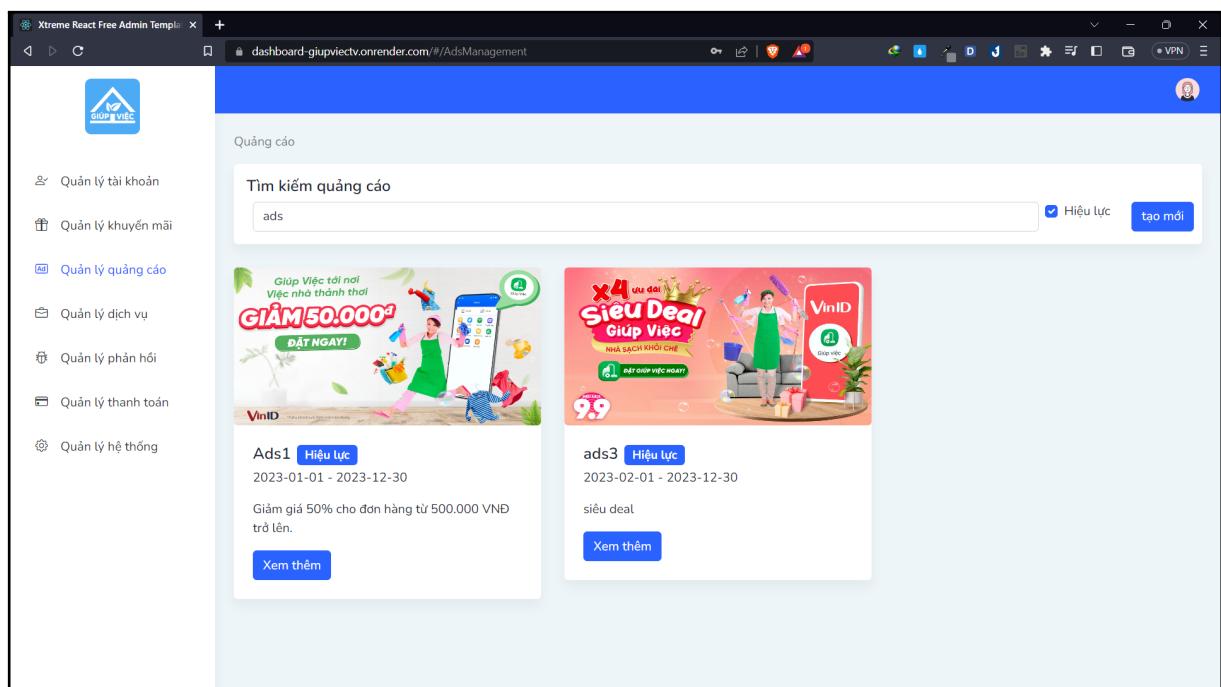
Hình 5.82: Tạo mới khuyến mãi

Chương 5. Hiện thực hệ thống

Chức năng quản lý quảng cáo

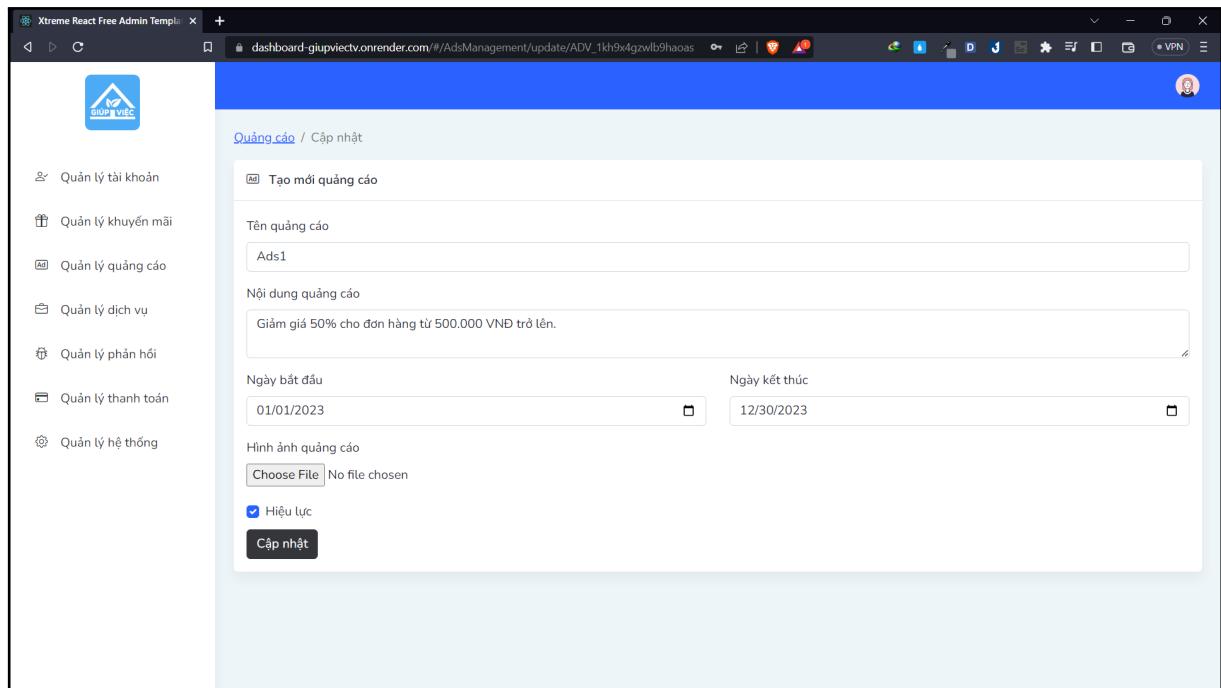


Hình 5.83: Màn hình quản lý quảng cáo

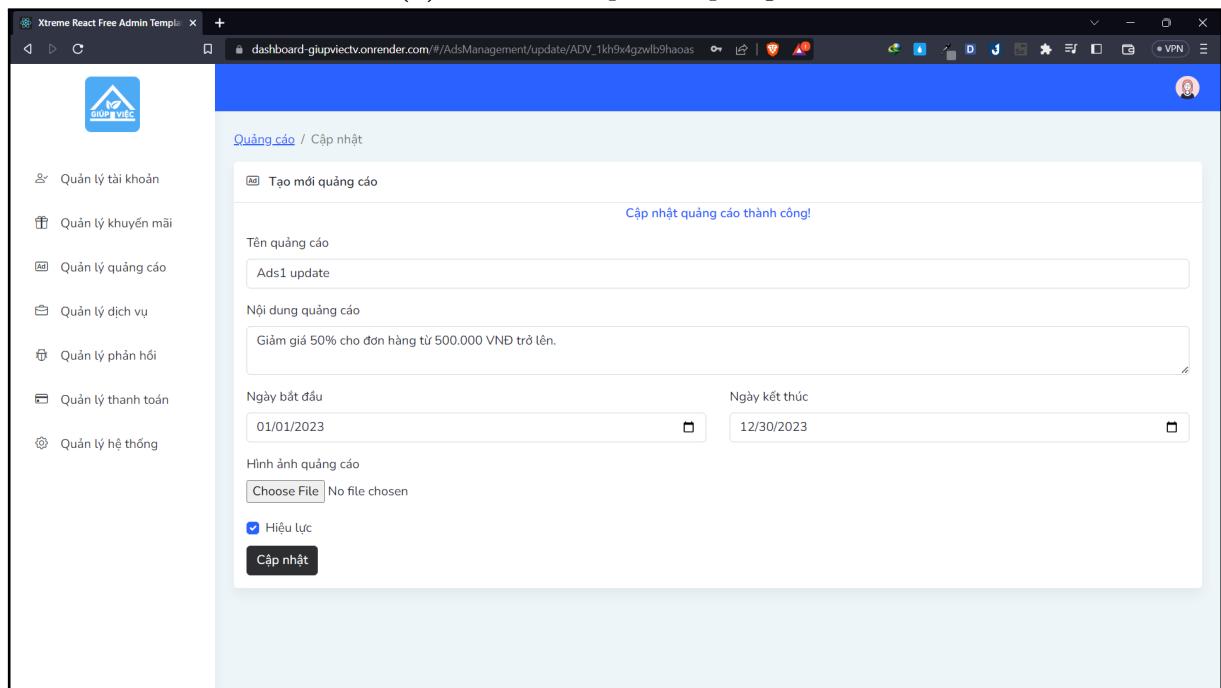


Hình 5.84: Tìm kiếm quảng cáo theo tên

Chương 5. Hiện thực hệ thống



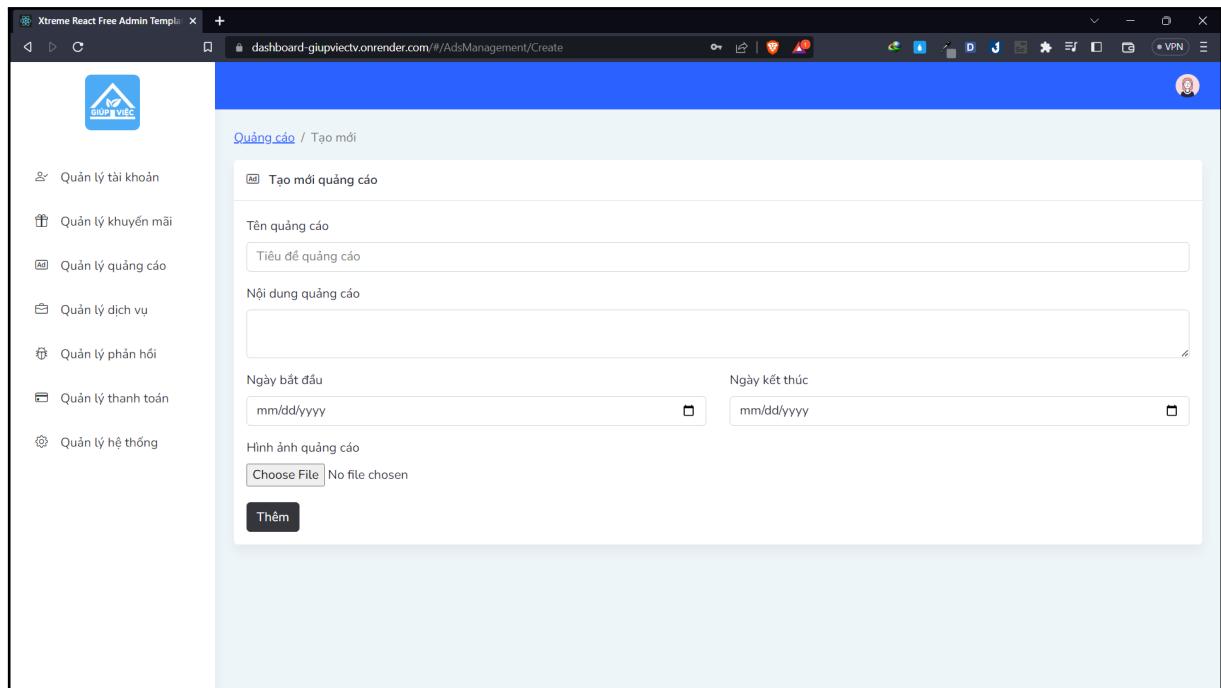
(a) Giao diện cập nhật quảng cáo



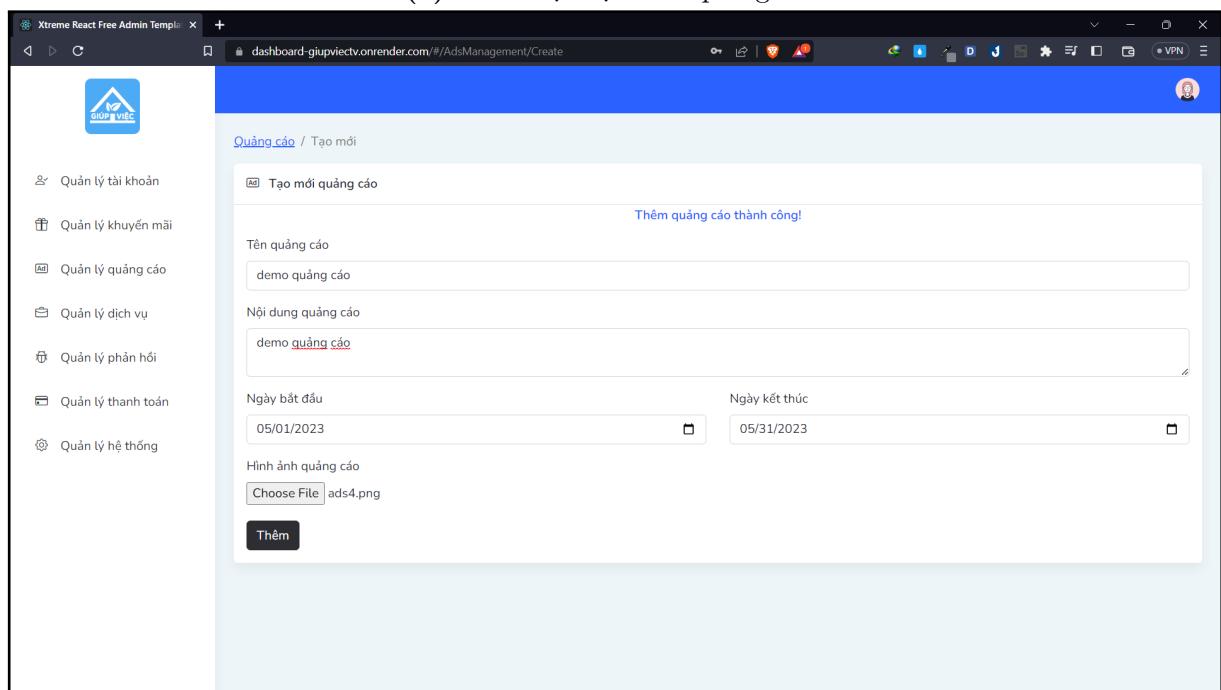
(b) Cập nhật quảng cáo thành công

Hình 5.85: Cập nhật khuyến mãi

Chương 5. Hiện thực hệ thống



(a) Giao diện tạo mới quảng cáo

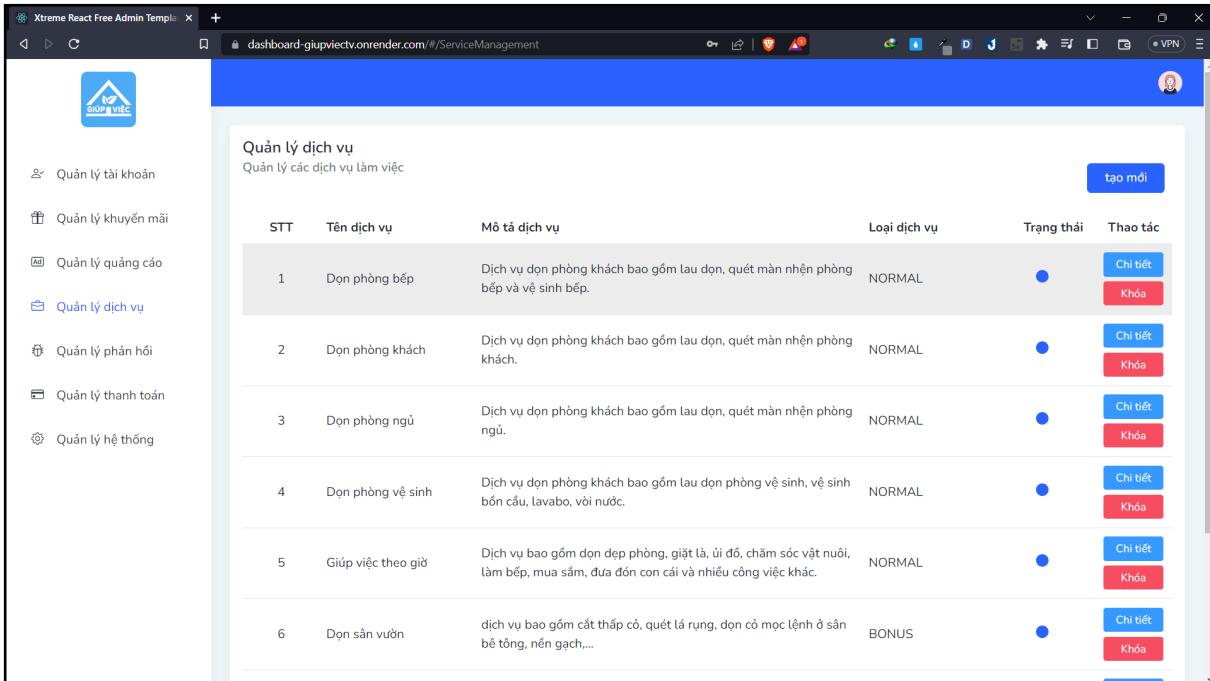


(b) Tạo mới quảng cáo thành công

Hình 5.86: Tạo mới quảng cáo

Chương 5. Hiện thực hệ thống

Chức năng quản lý dịch vụ



The screenshot shows a web-based service management system. On the left is a sidebar with icons and labels: Quản lý tài khoản, Quản lý khuyến mãi, Quản lý quảng cáo, Quản lý dịch vụ (selected), Quản lý phản hồi, Quản lý thanh toán, and Quản lý hệ thống. The main area has a blue header bar with the title 'Quản lý dịch vụ' and a 'tạo mới' button. Below is a table listing six service items:

STT	Tên dịch vụ	Mô tả dịch vụ	Loại dịch vụ	Trạng thái	Thao tác
1	Dọn phòng bếp	Dịch vụ dọn phòng khách bao gồm lau dọn, quét màn nhện phòng bếp và vệ sinh bếp.	NORMAL	<input checked="" type="radio"/>	Chi tiết Khóa
2	Dọn phòng khách	Dịch vụ dọn phòng khách bao gồm lau dọn, quét màn nhện phòng khách.	NORMAL	<input checked="" type="radio"/>	Chi tiết Khóa
3	Dọn phòng ngủ	Dịch vụ dọn phòng khách bao gồm lau dọn, quét màn nhện phòng ngủ.	NORMAL	<input checked="" type="radio"/>	Chi tiết Khóa
4	Dọn phòng vệ sinh	Dịch vụ dọn phòng khách bao gồm lau dọn phòng vệ sinh, vệ sinh bồn cầu, lavabo, vòi nước.	NORMAL	<input checked="" type="radio"/>	Chi tiết Khóa
5	Giúp việc theo giờ	Dịch vụ bao gồm dọn dẹp phòng, giặt là, úi đồ, chăm sóc vật nuôi, làm bếp, mua sắm, đưa đón con cái và nhiều công việc khác.	NORMAL	<input checked="" type="radio"/>	Chi tiết Khóa
6	Dọn sân vườn	dịch vụ bao gồm cắt thấp cỏ, quét lá rụng, dọn cỏ mọc lện ở sân bê tông, nén gạch....	BONUS	<input checked="" type="radio"/>	Chi tiết Khóa

Hình 5.87: Màn hình quản lý dịch vụ

Chương 5. Hiện thực hệ thống

The screenshot shows a web-based administration interface for service management. On the left, a sidebar lists various administrative modules: Quản lý tài khoản, Quản lý khuyến mãi, Quản lý quảng cáo, Quản lý dịch vụ (selected), Quản lý phản hồi, Quản lý thanh toán, and Quản lý hệ thống. The main content area is titled "Quản lý dịch vụ" and "Quản lý các dịch vụ làm việc". A sub-section titled "Khóa dịch vụ thành công" contains a table listing six services with their details, status, and actions. Each row includes a "Loại dịch vụ" column (NORMAL or BONUS), a "Trạng thái" column (blue dot for active, red dot for locked), and two buttons: "Chi tiết" and "Khóa".

STT	Tên dịch vụ	Mô tả dịch vụ	Loại dịch vụ	Trạng thái	Thao tác
1	Dọn phòng khách	Dịch vụ dọn phòng khách bao gồm lau dọn, quét màn nhện phòng khách.	NORMAL	●	Chi tiết Khóa
2	Dọn phòng ngủ	Dịch vụ dọn phòng khách bao gồm lau dọn, quét màn nhện phòng ngủ.	NORMAL	●	Chi tiết Khóa
3	Dọn phòng vệ sinh	Dịch vụ dọn phòng khách bao gồm lau dọn phòng vệ sinh, vệ sinh bồn cầu, lavabo, vòi nước.	NORMAL	●	Chi tiết Khóa
4	Giúp việc theo giờ	Dịch vụ bao gồm dọn dẹp phòng, giặt là, úi đồ, chăm sóc vật nuôi, làm bếp, mua sắm, đưa đón con cái và nhiều công việc khác.	NORMAL	●	Chi tiết Khóa
5	Dọn sân vườn	dịch vụ bao gồm cắt thấp cỏ, quét lá rụng, dọn cỏ mọc lện ở sân bê tông, nén gạch,...	BONUS	●	Chi tiết Khóa
6	Rửa chén		BONUS	●	Chi tiết Khóa

(a) Khóa dịch vụ

This screenshot shows the same service management interface as above, but with all services unlocked. The "Trạng thái" column now displays a red dot for each service, indicating they are no longer locked. The rest of the interface, including the sidebar and table structure, remains identical to the previous screenshot.

(b) Mở khóa dịch vụ

Hình 5.88: Khóa-Mở khóa dịch vụ

Chương 5. Hiện thực hệ thống

Có 2 loại dịch vụ tương ứng với 2 form khác nhau là đo lường theo mức độ và đo lường theo lượng xác định. Ví dụ với dịch vụ rửa chén chúng ta sẽ đo lường theo mức độ ít, trung bình, nhiều của đồ cần rửa. Với dịch vụ dọn nhà bếp thì ta sẽ đo lường theo diện tích của căn phòng.

The screenshot shows a web-based service management application. On the left is a sidebar with navigation links: Quản lý tài khoản, Quản lý khuyến mãi, Quản lý quảng cáo, Quản lý dịch vụ, Quản lý phản hồi, Quản lý thanh toán, and Quản lý hệ thống. The main content area has a blue header bar with the text 'Dịch vụ / Tạo mới'. Below this is a form titled 'Tạo mới dịch vụ'. It includes fields for 'Tên dịch vụ' (Service name) and 'Loại dịch vụ' (Service type, set to 'Dịch vụ thông thường'). There is also a 'Mô tả dịch vụ' (Service description) field. Under 'Đo lường theo' (Measure by), there is a dropdown menu set to 'Mức độ' (Level) and a text input field 'Lượng mức độ. VD: ít, trung bình, nhiều,...'. To the right of this is another dropdown menu for 'Tên đại lượng đo lường' (Large quantity measured) with the placeholder 'VD: diện tích, số lượng...'. At the bottom of the form are two input fields: 'Nhập số tiền (VNĐ)' (Enter amount in VNĐ) and 'Nhập thời ước lượng (phút)' (Enter estimated time in minutes), followed by a 'Thêm' (Add) button.

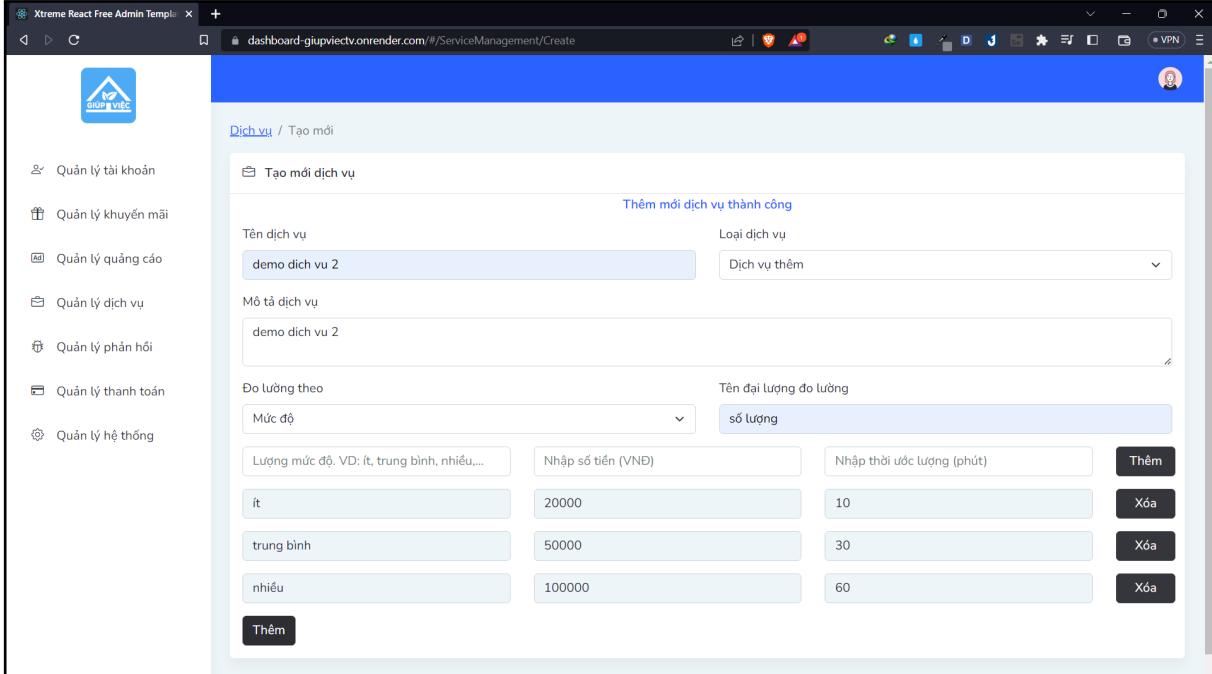
(a) Giao diện tạo mới dịch vụ theo mức độ

This screenshot shows the same 'Create Service' form, but with different configuration options. In the 'Đo lường theo' section, the dropdown menu is set to 'Lượng xác định' (Exact quantity) and the text input field contains 'Thời gian ước lượng (phút/dơn vị đo lường)' (Estimated time (minutes/unit of measurement)) with the value 'VD: 30, 10...'. To the right is a field for 'Đơn giá (VNĐ/dơn vị đo lường)' (Unit price (VNĐ/unit of measurement)) with the value 'VD: 10000, 20000...'. Below these are three more fields: 'Đơn vị đại lượng đo lường' (Large unit of measurement) with 'VD: m2, cái...', 'Đơn vị đơn giá' (Unit price) with 'VD: VNĐ/m2, VNĐ/cái', and 'Tên bội số đại lượng đo lường' (Name of the multiple unit of measurement) with 'VD: số lượng phòng, số bộ bàn ghế...'. The 'Thêm' button is at the bottom.

(b) Giao diện tạo mới dịch vụ theo lượng xác định

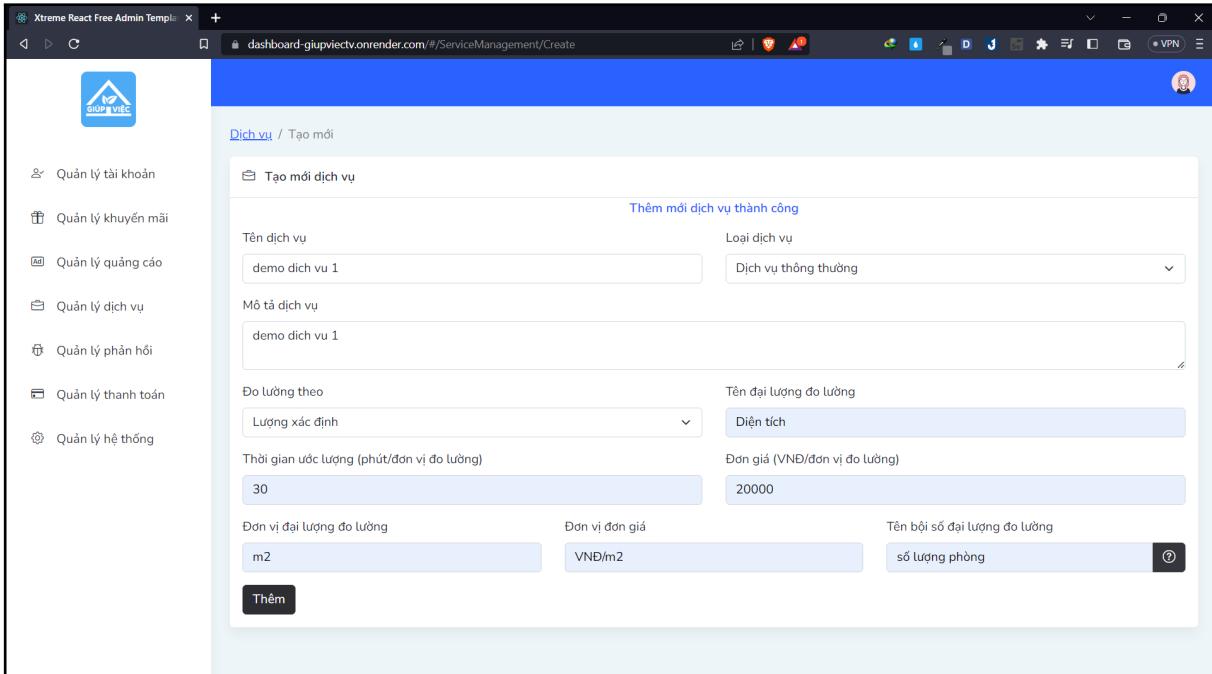
Hình 5.89: Form tạo mới dịch vụ

Chương 5. Hiện thực hệ thống



The screenshot shows a web-based service management application. On the left is a sidebar with navigation links: Quản lý tài khoản, Quản lý khuyến mãi, Quản lý quảng cáo, Quản lý dịch vụ, Quản lý phản hồi, Quản lý thanh toán, and Quản lý hệ thống. The main content area has a blue header bar with the text 'Dịch vụ / Tạo mới' and 'Thêm mới dịch vụ thành công'. Below this, there are fields for 'Tên dịch vụ' (demo dịch vụ 2), 'Loại dịch vụ' (Dịch vụ thêm), 'Mô tả dịch vụ' (demo dịch vụ 2), and 'Đo lường theo' (Mức độ). A table below shows measurement levels: 'Lượng mức độ. VD: ít, trung bình, nhiều...' with columns for 'Nhập số tiền (VND)' (20000, 50000, 100000) and 'Nhập thời ước lượng (phút)' (10, 30, 60). Buttons for 'Thêm' (Add) and 'Xóa' (Delete) are present.

(a) Giao diện tạo mới dịch vụ theo mức độ thành công



This screenshot shows the same service management application. The sidebar and header are identical to the previous screenshot. The main content area shows a different configuration for service creation. It includes 'Tên dịch vụ' (demo dịch vụ 1), 'Loại dịch vụ' (Dịch vụ thông thường), 'Mô tả dịch vụ' (demo dịch vụ 1), and 'Đo lường theo' (Lượng xác định). A table below shows fixed quantities: 'Thời gian ước lượng (phút/dơn vị đo lường)' (30) with 'Đơn giá (VND/dơn vị đo lường)' (20000). Other fields include 'Đơn vị đại lượng đo lường' (m2), 'Đơn vị đơn giá' (VND/m2), and 'Tên bội số đại lượng đo lường' (số lượng phòng).

(b) Giao diện tạo mới dịch vụ theo lượng xác định thành công

Hình 5.90: Tạo mới dịch vụ thành công

Chương 5. Hiện thực hệ thống

Dịch vụ / Cập nhật

Tạo mới dịch vụ

Tên dịch vụ: Rửa chén

Loại dịch vụ: Dịch vụ thêm

Mô tả dịch vụ: Rửa chén

Đo lương theo:

Mức độ	Nhập số tiền (VND)	Nhập thời ước lượng (phút)
ít	15000	10
trung bình	25000	15
nhiều	20000	20

Cập nhật

(a) Giao diện cập nhật dịch vụ theo mức độ

Dịch vụ / Cập nhật

Tạo mới dịch vụ

Tên dịch vụ: Dọn phòng bếp

Loại dịch vụ: Dịch vụ thông thường

Mô tả dịch vụ: Dịch vụ dọn phòng khách bao gồm lau dọn, quét mìn nhện phòng bếp và vệ sinh bếp.

Đo lương theo:

Lượng xác định	Điện tích
5	30000

Đơn vị đại lượng đo lường: m²

Đơn vị đơn giá: VND/m²

Tên bộ số đại lượng đo lường: số lượng phòng

Cập nhật

(b) Giao diện cập nhật dịch vụ theo lượng xác định

Hình 5.91: Form cập nhật dịch vụ

Chương 5. Hiện thực hệ thống

The screenshot shows a service management interface for updating services. The main title is 'Cập nhật dịch vụ thành công!' (Update service successfully!). The service details are as follows:

- Tên dịch vụ: Rửa chén
- Loại dịch vụ: Dịch vụ thêm
- Mô tả dịch vụ: Rửa chén
- Đo lường theo: Mức độ
- Tên đại lường đo lường: Số lượng
- Lượng mức độ: VD: ít, trung bình, nhiều,...
- Nhập số tiền (VND): 15000
- Nhập thời ước lượng (phút): 10
- ít: 15000, 10
- trung bình: 25000, 15
- nhiều: 20000, 20

Buttons: Thêm (Add), Xóa (Delete), Cập nhật (Update).

(a) Giao diện cập nhật dịch vụ theo mức độ thành công

The screenshot shows a service management interface for updating services. The main title is 'Cập nhật dịch vụ thành công!' (Update service successfully!). The service details are as follows:

- Tên dịch vụ: Dọn phòng bếp
- Loại dịch vụ: Dịch vụ thông thường
- Mô tả dịch vụ: Dịch vụ dọn phòng khách bao gồm lau dọn, quét mìn nhện phòng bếp và vệ sinh bếp.
- Đo lường theo: Lượng xác định
- Tên đại lường đo lường: Diện tích
- Thời gian ước lượng (phút/dơn vị đo lường): 5
- Đơn giá (VND/dơn vị đo lường): 30000
- Đơn vị đại lường đo lường: m²
- Đơn vị đơn giá: VND/m²
- Tên bội số đại lường đo lường: số lượng phòng

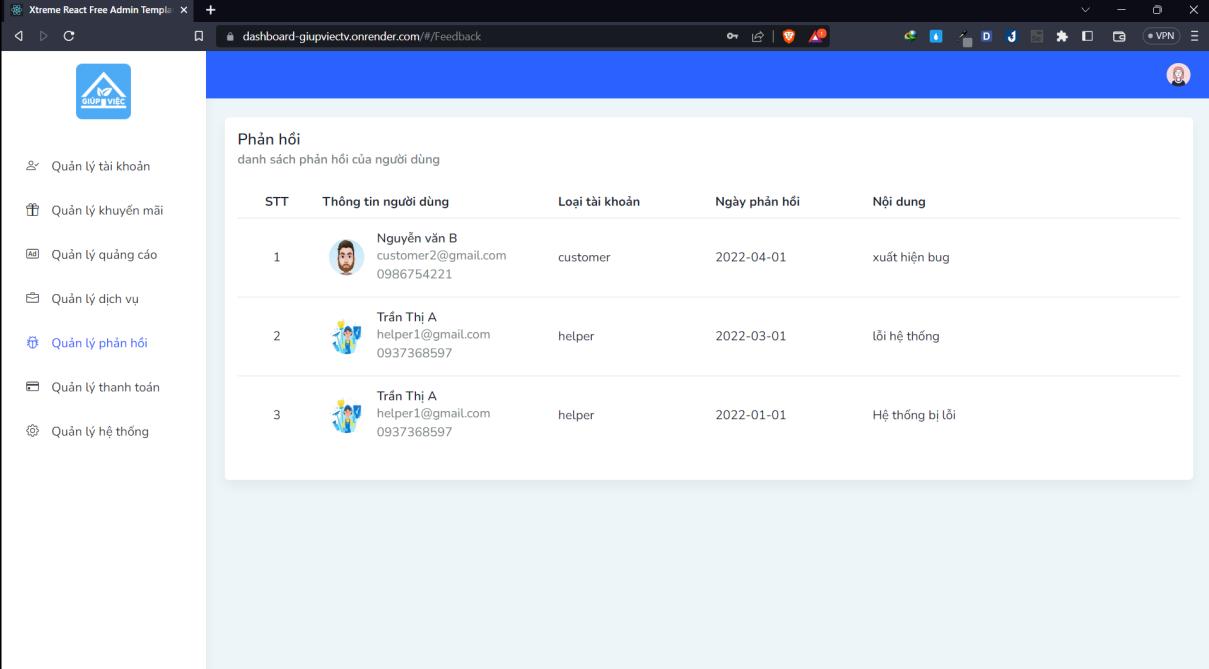
Buttons: Cập nhật (Update).

(b) Giao diện cập nhật dịch vụ theo lượng xác định thành công

Hình 5.92: Cập nhật dịch vụ thành công

Chương 5. Hiện thực hệ thống

Chức năng quản lý phản hồi người dùng



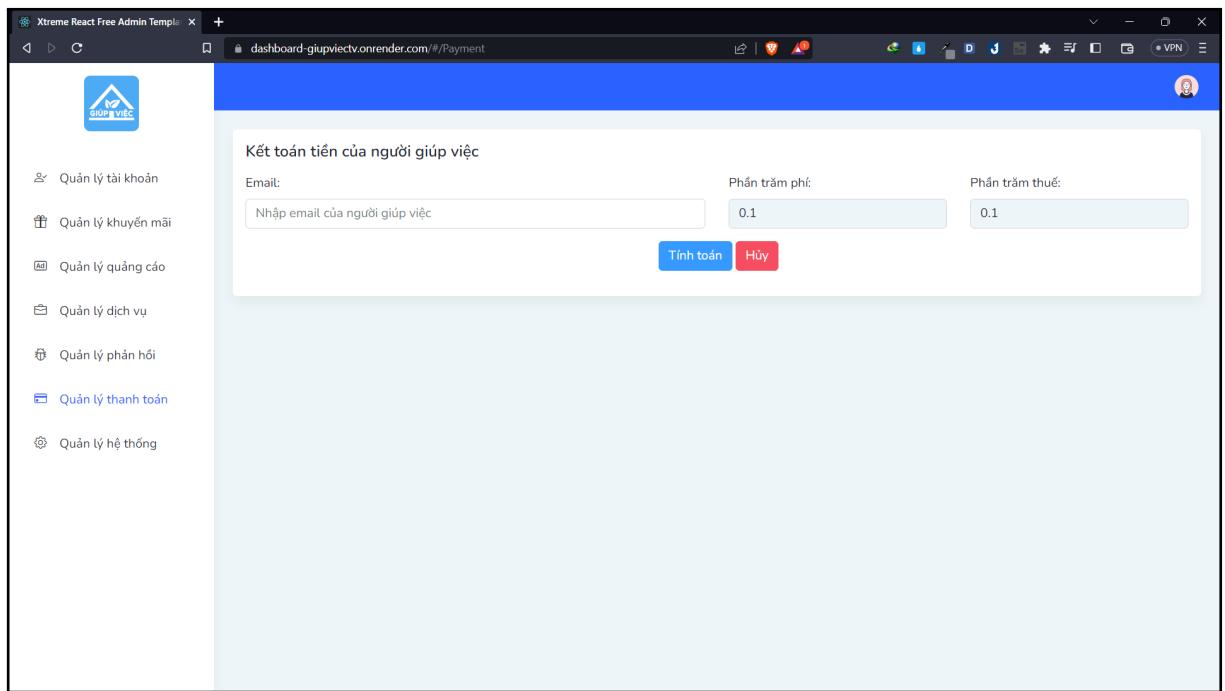
The screenshot shows a web-based administration interface titled "Xtreme React Free Admin Template". The main content area is titled "Phản hồi" (Feedback) and displays a list of user feedback entries. The table has columns: STT (Index), Thông tin người dùng (User Information), Loại tài khoản (Account Type), Ngày phản hồi (Feedback Date), and Nội dung (Content). There are three entries:

STT	Thông tin người dùng	Loại tài khoản	Ngày phản hồi	Nội dung
1	Nguyễn văn B customer2@gmail.com 0986754221	customer	2022-04-01	xuất hiện bug
2	Trần Thị A helper1@gmail.com 0937368597	helper	2022-03-01	lỗi hệ thống
3	Trần Thị A helper1@gmail.com 0937368597	helper	2022-01-01	Hệ thống bị lỗi

Hình 5.93: Xem phản hồi của người dùng

Chương 5. Hiện thực hệ thống

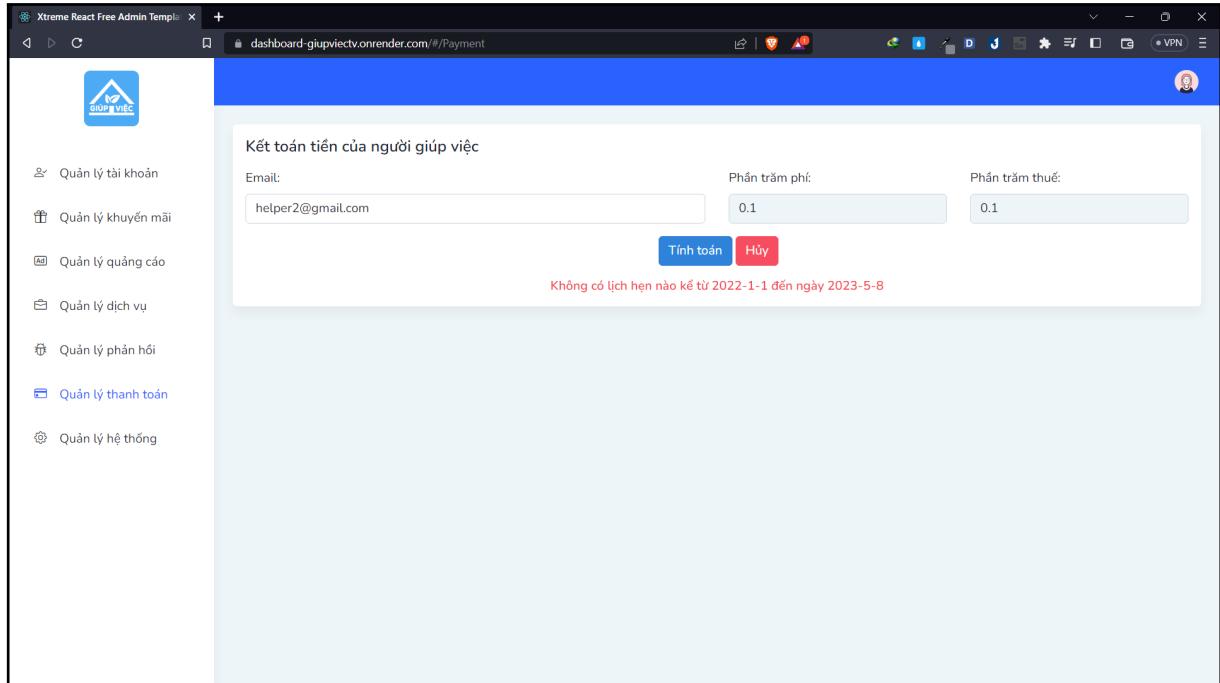
Chức năng kết toán tiền cho người giúp việc



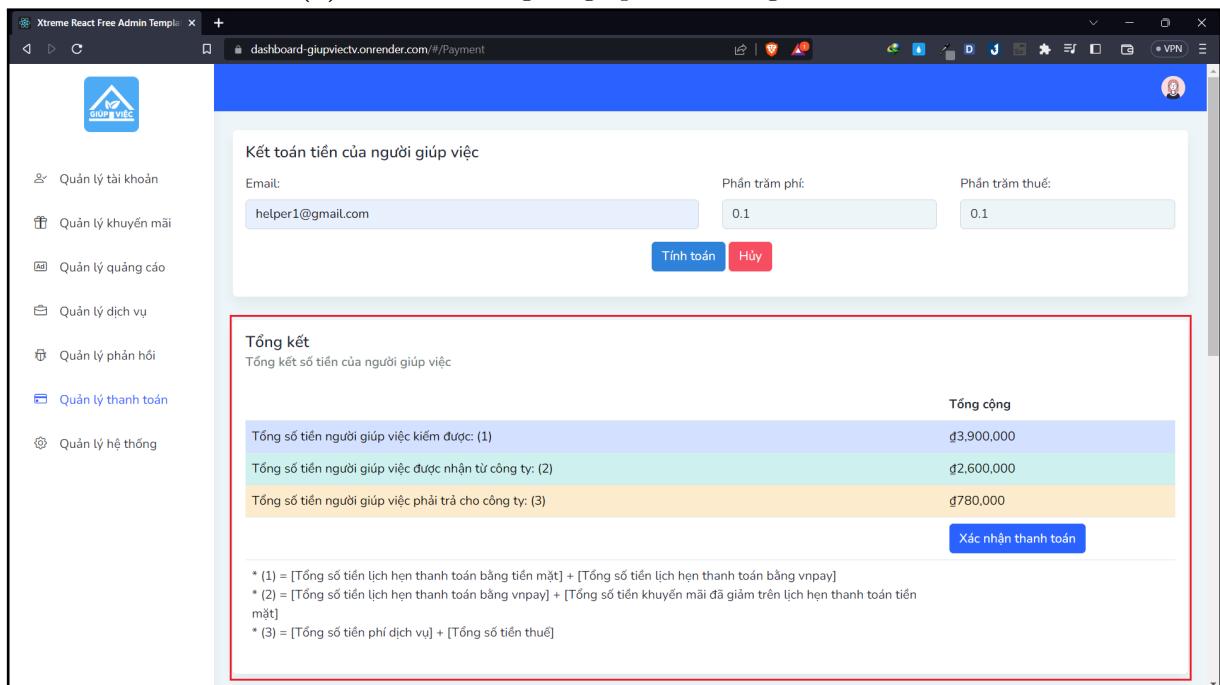
Hình 5.94: Màn hình kết toán tiền cho người giúp việc

Chương 5. Hiện thực hệ thống

Để kết toán tiền cho người giúp việc thì người giúp việc phải phát sinh đơn hàng kể từ 0 giờ ngày kết toán trước đến 0 giờ ngày hiện tại.



(a) Báo lỗi nếu người giúp việc không có lịch hẹn



(b) Tính toán tiền cho người giúp việc thành công

Hình 5.95: Tính toán tiền cho người giúp việc

Chương 5. Hiện thực hệ thống

Giao diện tính toán tiền cho người giúp việc.

The screenshot shows a web browser window with the URL dashboard-giupvietcv.onrender.com/#/Payment. The page displays a table of payment history from April 25, 2023, to May 8, 2023. The table has columns: Thông tin lịch hẹn (Booking Information), Ngày thực hiện (Execution Date), Tổng tiền (1) (Total Amount (1)), Tiền KM (Commission), Phi dịch vụ (10%) (Service Fee (10%)), and Thuế (10%) (Tax (10%)). A note at the top states: * (1) = [Tổng số tiền lịch hẹn thanh toán bằng tiền mặt] + [Tổng số tiền lịch hẹn thanh toán bằng vnpay].

Thông tin lịch hẹn	Ngày thực hiện	Tổng tiền (1)	Tiền KM	Phi dịch vụ (10%)	Thuế (10%)
Nguyễn văn A 6 Đường Tăng Nhơn Phú, Phước Long B, Quận 9, Thành phố Hồ Chí Minh, Vietnam	2023-04-25 08:00:00	đ1.300.000	đ0	đ130.000	đ130.000
Tổng cộng:		đ1.300.000	đ0	đ130.000	đ130.000

* (1) = Số tiền khách hàng đã thanh toán cho lịch hẹn (chưa bao gồm số tiền giảm giá từ khuyến mãi)

Danh sách lịch hẹn (2023-04-25 - 2023-05-08)
Danh sách lịch hẹn đã được thanh toán bằng tiền mặt

Thông tin lịch hẹn	Ngày thực hiện	Tổng tiền (1)	Tiền KM	Phi dịch vụ (10%)	Thuế (10%)
Nguyễn văn A 6 Đường Tăng Nhơn Phú, Phước Long B, Quận 9, Thành phố Hồ Chí Minh, Vietnam	2023-04-25 08:00:00	đ1.300.000	đ0	đ130.000	đ130.000
Tổng cộng:		đ1.300.000	đ0	đ130.000	đ130.000

Danh sách lịch hẹn (2023-04-25 - 2023-05-08)
Danh sách lịch hẹn đã được thanh toán bằng VNPay

Thông tin lịch hẹn	Ngày thực hiện	Tổng tiền (1)	Tiền KM	Phi dịch vụ (10%)	Thuế (10%)
Nguyễn văn A 6 Đường Tăng Nhơn Phú, Phước Long B, Quận 9, Thành phố Hồ Chí Minh, Vietnam	2023-04-25 08:00:00	đ1.300.000	đ0	đ130.000	đ130.000
Tổng cộng:		đ1.300.000	đ0	đ130.000	đ130.000

Hình 5.96: Các lịch hẹn thanh toán bằng tiền mặt

The screenshot shows a web browser window with the URL dashboard-giupvietcv.onrender.com/#/Payment. The page displays a table of payment history from April 25, 2023, to May 8, 2023. The table has columns: Thông tin lịch hẹn (Booking Information), Ngày thực hiện (Execution Date), Tổng tiền (1) (Total Amount (1)), Tiền KM (Commission), Phi dịch vụ (10%) (Service Fee (10%)), and Thuế (10%) (Tax (10%)). A note at the top states: * (1) = Số tiền khách hàng đã thanh toán cho lịch hẹn (chưa bao gồm số tiền giảm giá từ khuyến mãi).

Thông tin lịch hẹn	Ngày thực hiện	Tổng tiền (1)	Tiền KM	Phi dịch vụ (10%)	Thuế (10%)
Nguyễn văn A 6 Đường Tăng Nhơn Phú, Phước Long B, Quận 9, Thành phố Hồ Chí Minh, Vietnam	2023-04-25 08:00:00	đ1.300.000	đ0	đ130.000	đ130.000
Tổng cộng:		đ1.300.000	đ0	đ130.000	đ130.000

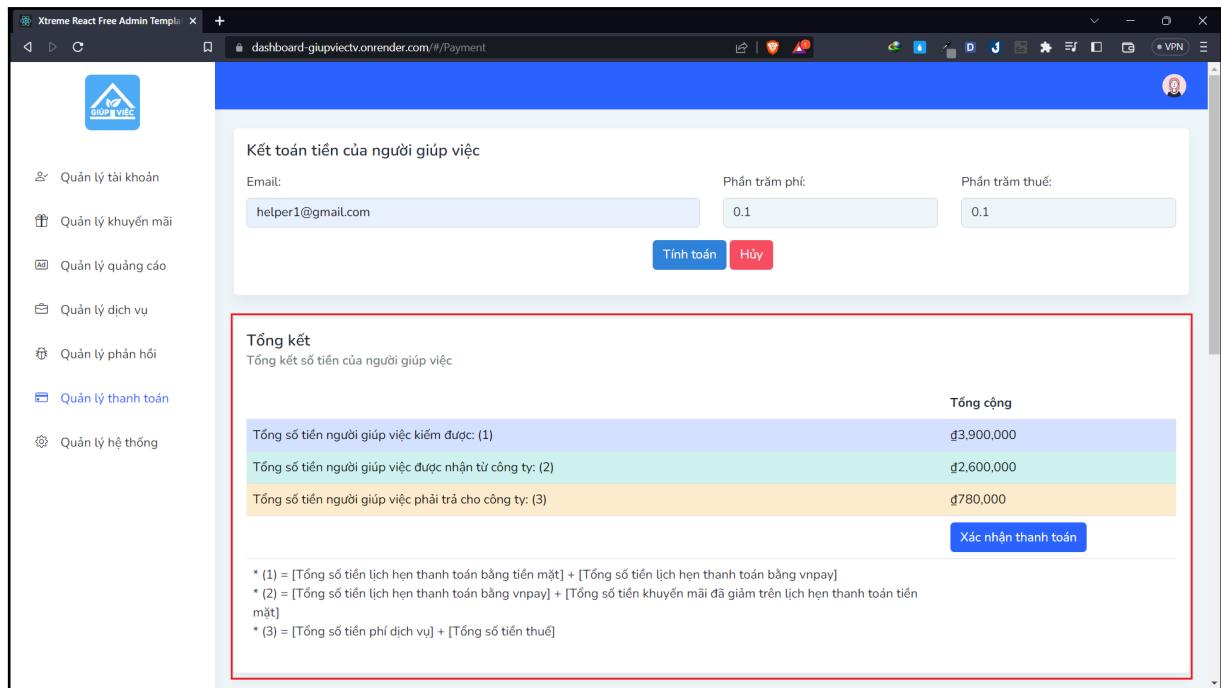
Danh sách lịch hẹn (2023-04-25 - 2023-05-08)
Danh sách lịch hẹn đã được thanh toán bằng VNPay

Thông tin lịch hẹn	Ngày thực hiện	Tổng tiền (1)	Tiền KM	Phi dịch vụ (10%)	Thuế (10%)
Nguyễn văn A 6 Đường Tăng Nhơn Phú, Phước Long B, Quận 9, Thành phố Hồ Chí Minh, Vietnam	2023-04-25 08:00:00	đ1.300.000	đ0	đ130.000	đ130.000
Nguyễn văn A 6 Đường Tăng Nhơn Phú, Phước Long B, Quận 9, Thành phố Hồ Chí Minh, Vietnam	2023-04-26 08:00:00	đ1.300.000	đ0	đ130.000	đ130.000
Tổng cộng:		đ2.600.000	đ0	đ260.000	đ260.000

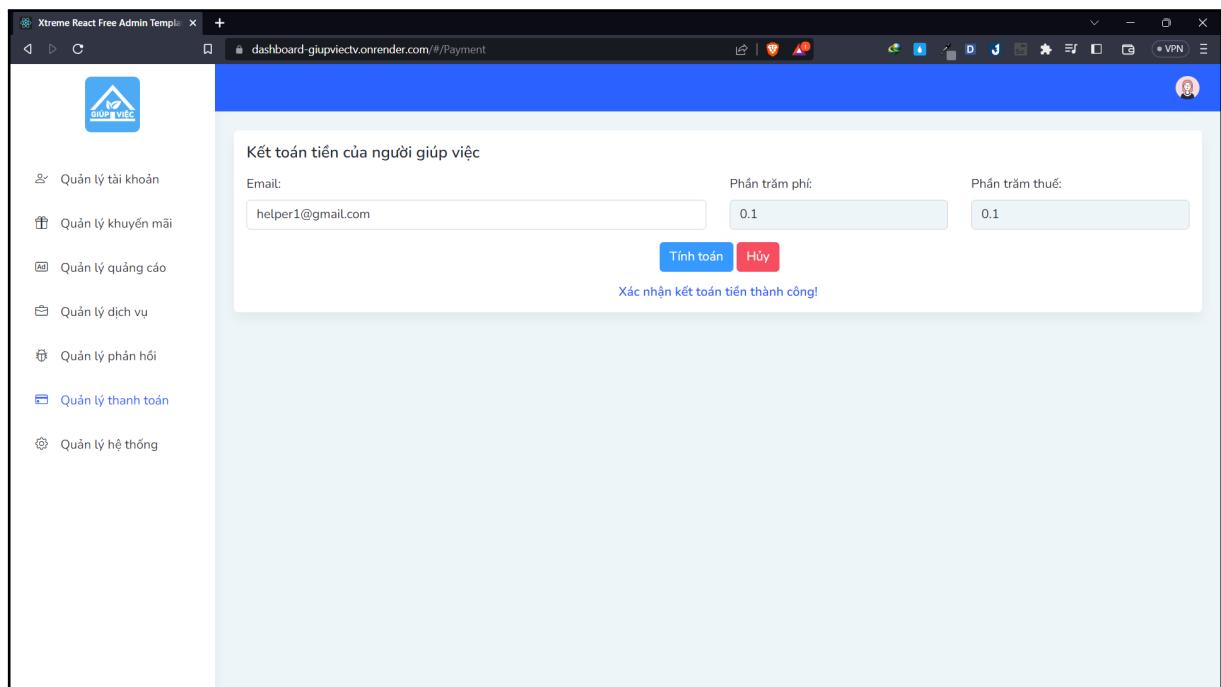
* (1) = Số tiền khách hàng đã thanh toán cho lịch hẹn (chưa bao gồm số tiền giảm giá từ khuyến mãi)

Hình 5.97: Các lịch hẹn thanh toán bằng VNPay

Chương 5. Hiện thực hệ thống



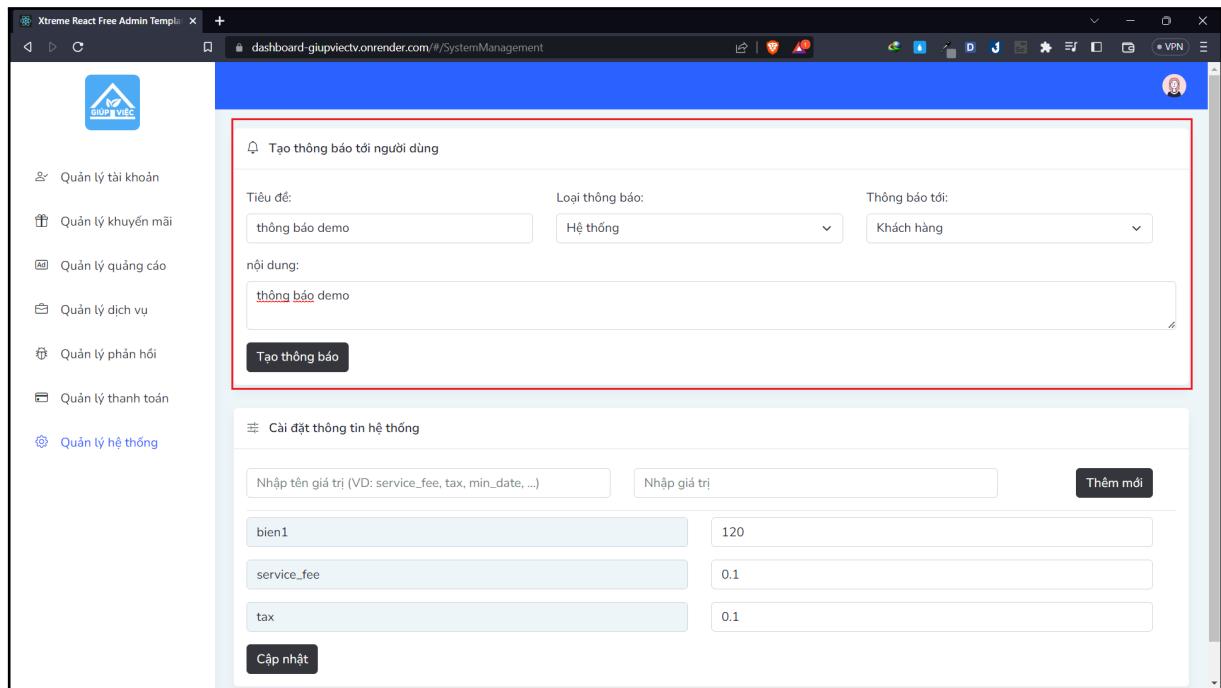
Hình 5.98: Tổng kết tiền của người giúp việc



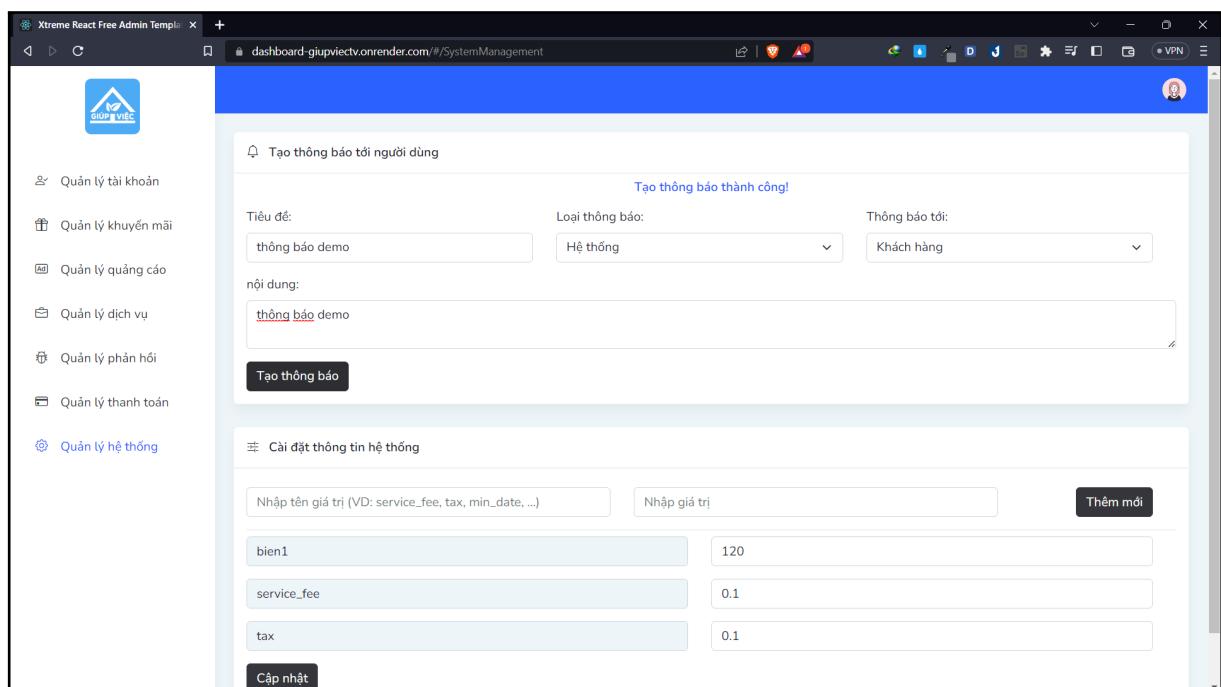
Hình 5.99: Xác nhận thanh toán cho người giúp việc

Chương 5. Hiện thực hệ thống

Chức năng quản lý thông báo



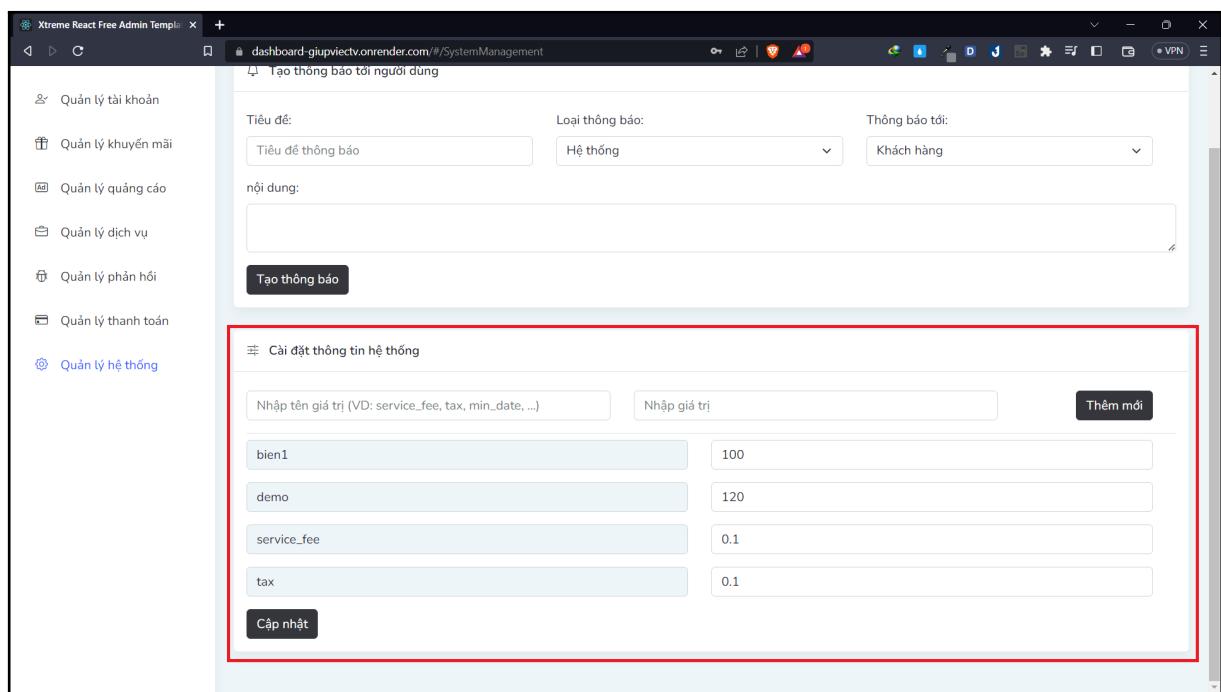
Hình 5.100: Màn hình quản lý thông báo



Hình 5.101: Tạo thông báo thành công

Chương 5. Hiện thực hệ thống

Chức năng quản lý biến hệ thống



Hình 5.102: Màn hình quản lý biến hệ thống

Chương 5. Hiện thực hệ thống

The screenshot shows a web-based administration interface for managing system variables. On the left, there is a sidebar with various management options: Quản lý tài khoản, Quản lý khuyến mãi, Quản lý quảng cáo, Quản lý dịch vụ, Quản lý phản hồi, Quản lý thanh toán, and Quản lý hệ thống. The main content area has two tabs: 'Tạo thông báo tới người dùng' and 'Cài đặt thông tin hệ thống'. The 'Cài đặt thông tin hệ thống' tab is active, showing a table with four rows of configuration items. The first row contains 'demo' in the 'Name' field and '100' in the 'Value' field. The second row contains 'bien1' in the 'Name' field and '120' in the 'Value' field. The third row contains 'service_fee' in the 'Name' field and '0.1' in the 'Value' field. The fourth row contains 'tax' in the 'Name' field and '0.1' in the 'Value' field. A 'Thêm mới' (Add New) button is located at the top right of the table. Below the table is a 'Cập nhật' (Update) button.

(a) Giao diện tạo mới biến hệ thống

This screenshot is identical to the one above, but it includes a success message 'Thêm mới thành công!' (Added successfully!) centered above the table. The rest of the interface and data entries remain the same.

(b) Tạo mới biến hệ thống thành công

Hình 5.103: Tạo mới biến hệ thống

Chương 5. Hiện thực hệ thống

The screenshot shows a web-based administration interface titled 'System Management'. On the left, there is a sidebar with various management options: Quản lý tài khoản, Quản lý khuyến mãi, Quản lý quảng cáo, Quản lý dịch vụ, Quản lý phản hồi, Quản lý thanh toán, and Quản lý hệ thống. The main content area is titled 'Tạo thông báo tới người dùng' (Create announcement for users). It includes fields for 'Tiêu đề:' (Title), 'Loại thông báo:' (Type of announcement) set to 'Hệ thống' (System), and 'Thông báo tới:' (Announcement to) set to 'Khách hàng' (Customer). There is also a 'nội dung:' (Content) text area and a 'Tạo thông báo' (Create announcement) button. Below this, there is a section titled 'Cài đặt thông tin hệ thống' (System information setup) with a 'Thêm mới' (Add new) button. It contains four pairs of input fields: 'bien1' with value '120', 'demo' with value '100', 'service_fee' with value '0.1', and 'tax' with value '0.1'. A 'Cập nhật' (Update) button is located at the bottom of this section.

(a) Giao diện cập nhật biến hệ thống

This screenshot is identical to the one above, but it shows the result of a successful update. The 'Cập nhật thành công!' (Update successful!) message is displayed prominently in the center of the 'Cài đặt thông tin hệ thống' (System information setup) section. The other elements, including the sidebar, announcement form, and system configuration table, remain the same.

(b) Cập nhật biến hệ thống thành công

Hình 5.104: Cập nhật biến hệ thống

Chương 6

Kiểm thử, triển khai và đánh giá hệ thống

6.1 Kiểm thử hệ thống

6.1.1 Kiểm thử website quản lý hệ thống

6.1.1.1 Công nghệ kiểm thử - Katalon

Katalon Studio là một giải pháp kiểm thử tự động được phát triển bởi Katalon LLC. Phần mềm này được xây dựng dựa trên các khung tự động hóa nguồn mở Selenium, Appium với giao diện IDE chuyên dụng để kiểm thử ứng dụng web, API, di động và máy tính để bàn.

Katalon Studio cung cấp giao diện có thể hoán đổi kép để tạo các trường hợp kiểm thử như: chế độ xem thủ công (manual) cho người dùng ít kỹ thuật hơn và chế độ xem tập lệnh (script) hướng tới kiểm thử viên có kinh nghiệm để tạo ra các kiểm thử tự động với đánh dấu cú pháp và hoàn thành mã thông minh.

Katalon Studio quản lý các thành phần GUI theo mô hình đối tượng trang. Các thành phần GUI trên ứng dụng web, di động và máy tính để bàn có thể được ghi

Chương 6. Kiểm thử, triển khai và đánh giá hệ thống

lại bằng tiện ích ghi và lưu trữ vào Object Repository (kho lưu trữ đối tượng), có thể truy cập và sử dụng lại trong các trường hợp kiểm thử khác nhau.

Các đối tượng thường được sử dụng trên Katalon gồm:

- **Test case** là đặc điểm kỹ thuật của các đầu vào, điều kiện thực thi, quy trình thử nghiệm và kết quả mong đợi xác định một thử nghiệm duy nhất sẽ được thực hiện để đạt được một mục tiêu thử nghiệm phần mềm cụ thể . Katalon hỗ trợ thư mục “Test Cases”, đây là nơi lưu trữ tất cả các test case kiểm thử.
- **Test suite** là một tập hợp các test case nhằm mục đích sử dụng để kiểm tra một chương trình phần mềm / một tính năng để cho thấy rằng chương trình đó có một số hành vi được chỉ định. Katalon hỗ trợ thư mục “Test Suites”, đây là nơi lưu trữ tất cả các test suite kiểm thử.
- **Object Repository** là một thư mục mà Katalon cung cấp để lưu trữ các đối tượng trang.

6.1.1.2 Kế hoạch kiểm thử

Tiến hành kiểm thử tự động các tính năng của website quản lý hệ thống dành cho admin. Cụ thể, mỗi chức năng sẽ có 1 test suite chứa các test case kiểm thử tính năng đó.

6.1.1.3 Môi trường kiểm thử

Hệ điều hành	Phiên bản Katalon	Trình duyệt
Window 10 64bit	8.6.0.208	Edge Chromium 113

Bảng 6.1: Bảng thông tin môi trường kiểm thử

Chương 6. Kiểm thử, triển khai và đánh giá hệ thống

6.1.1.4 Điều kiện chấp nhận vượt qua kiểm thử

Điều kiện để chấp nhận vượt qua kiểm thử là vượt qua tất cả các test case đã được định nghĩa.

6.1.1.5 Các test suite và kết quả kiểm thử

Test suite Đăng nhập và đăng xuất

Danh sách các testcase trong test suite Đăng nhập và đăng xuất

Mô tả testcase	Dữ liệu test/ các bước test	Kết quả mong đợi	Kết quả sau khi thực thi
Đăng nhập với tài khoản chưa được tạo	<ul style="list-style-type: none">Truy cập web "localhost"Nhập username: adminNhập passwork: adminClick button [đăng nhập]	Hiển thị thông báo lỗi	Đạt

Chương 6. Kiểm thử, triển khai và đánh giá hệ thống

Đăng nhập sai mật khẩu	<ul style="list-style-type: none"> • Truy cập web "localhost" • Nhập username: admin1 • Nhập passwork: 123456 • Click button [đăng nhập] 	Hiểu thị thông báo lỗi	Đạt
Đăng nhập với tài khoản hợp lệ	<ul style="list-style-type: none"> • Truy cập web "localhost" • Nhập username: admin1 • Nhập passwork: admin • Click button [đăng nhập] 	Đăng nhập thành công chuyển tới trang "Quản lý tài khoản người dùng"	Đạt

Chương 6. Kiểm thử, triển khai và đánh giá hệ thống

Đăng xuất	<ul style="list-style-type: none">• Truy cập web "localhost"• Nhập username: admin1• Nhập passwork: admin• Chọn button [đăng nhập]• Chọn avatar trên thanh header• Chọn đăng xuất	Đăng xuất thành công chuyển tới trang đăng nhập	Đạt
-----------	--	---	-----

Bảng 6.2: Testcase Đăng nhập và đăng xuất

Chương 6. Kiểm thử, triển khai và đánh giá hệ thống

Kết quả thực nghiệm trên Katalon

login_logout Test Log

Execution Environment

Host name: vupro - DESKTOP-A3L7KB9
Local OS: Windows 10 64bit
Katalon version: 8.6.0.208
Browser: Edge Chromium 113

Test Execution Log

TEST SUITE: login_logout

Full Name: login_logout

Start / End / Elapsed: 2023-05-10 22:23:37.551 / 2023-05-10 22:24:31.870 / 00:00:54.319

Status: 4 test total, 4 passed, 0 failed, 0 error, 0 incomplete, 0 skipped

TEST CASE: Test Cases/Auth module/login_invalid_account

Full Name: login_logout/Test Cases/Auth module/login_invalid_account

Description: Đăng nhập với tài khoản hợp lệ

Tag: login

Start / End / Elapsed: 2023-05-10 22:23:37.862 / 2023-05-10 22:23:52.729 / 00:00:14.867

Status: PASSED

TEST STEP: openBrowser("")

TEST STEP: navigateToUrl("https://dashboard-giupviectv.onrender.com/")

TEST STEP: setText(findTestObject("login screen/input_tai_khoan"), "admin")

TEST STEP: setText(findTestObject("login screen/input_mat_khau"), "admin")

TEST STEP: click(findTestObject("login screen/button_dang_nhap"))

TEST STEP: verifyElementText(findTestObject("login screen/h6_message"), "Tên đăng nhập hoặc mật khẩu không đúng!")

TEST STEP: closeBrowser()

TEST CASE: Test Cases/Auth module/login_invalid_password

TEST CASE: Test Cases/Auth module/login_successful

TEST CASE: Test Cases/Auth module/logout

Hình 6.1: Kết quả kiểm thử test suite Đăng nhập và đăng xuất

Chương 6. Kiểm thử, triển khai và đánh giá hệ thống

Test suite Quản lý tài khoản người dùng

Danh sách các testcase trong test suite Quản lý tài khoản người dùng

Mô tả testcase	Kết quả sau khi thực thi
Xem thông tin tài khoản người dùng	Đạt
Tìm kiếm tài khoản người dùng theo tên	Đạt
Khóa tài khoản người dùng	Đạt
Mở khóa tài khoản người dùng	Đạt

Bảng 6.3: Testcase Quản lý tài khoản người dùng

Kết quả thực nghiệm trên Katalon

user_account_management Test Log

Execution Environment

Host name: vupro - DESKTOP-A3L7KB9
Local OS: Windows 10 64bit
Katalon version: 8.6.0.208
Browser: Edge Chromium 113

Test Execution Log

<input type="checkbox"/> TEST SUITE: user_account_management	Expand All
Full Name: user_account_management	
Start / End / Elapsed: 2023-05-10 22:42:28.538 / 2023-05-10 22:43:31.852 / 00:01:03.314	
Status: 4 test total, 4 passed, 0 failed, 0 error, 0 incomplete, 0 skipped	
<input type="checkbox"/> TEST CASE: Test Cases/user_management/view_user_account	Expand All
<input type="checkbox"/> TEST CASE: Test Cases/user_management/search_user_account	Expand All
<input type="checkbox"/> TEST CASE: Test Cases/user_management/lock_user_account	Expand All
<input type="checkbox"/> TEST CASE: Test Cases/user_management/unlock_user_account	Expand All

Hình 6.2: Kết quả kiểm thử test suite quản lý tài khoản người dùng

Chương 6. Kiểm thử, triển khai và đánh giá hệ thống

Test suite Quản lý khuyến mãi

Danh sách các testcase trong test suite Quản lý khuyến mãi

Mô tả testcase	Kết quả sau khi thực thi
Xem danh sách tất cả các khuyến mãi	Đạt
Xem chi tiết khuyến mãi	Đạt
Tìm kiếm khuyến mãi theo tên	Đạt
Tìm kiếm khuyến mãi theo trạng thái "Hiệu lực hết hiệu lực"	Đạt
Tạo mới khuyến mãi	Đạt
Cập nhật khuyến mãi	Đạt

Bảng 6.4: Testcase Quản lý khuyến mãi

Chương 6. Kiểm thử, triển khai và đánh giá hệ thống

Kết quả thực nghiệm trên Katalon

voucher_management Test Log

Execution Environment

Host name: vupro - DESKTOP-A3L7KB9
Local OS: Windows 10 64bit
Katalon version: 8.6.0.208
Browser: Edge Chromium 113

Test Execution Log

<input type="checkbox"/> TEST SUITE: voucher_management	Expand All
Full Name: voucher_management	
Start / End / Elapsed: 2023-05-10 22:55:41.404 / 2023-05-10 22:57:46.195 / 00:02:04.791	
Status: 6 test total, 6 passed, 0 failed, 0 error, 0 incomplete, 0 skipped	
<input type="checkbox"/> TEST CASE: Test Cases/voucher_management/view_vouchers	Expand All
<input type="checkbox"/> TEST CASE: Test Cases/voucher_management/view_detail_voucher	Expand All
<input type="checkbox"/> TEST CASE: Test Cases/voucher_management/search_voucher	Expand All
<input type="checkbox"/> TEST CASE: Test Cases/voucher_management/search_voucher_active	Expand All
<input type="checkbox"/> TEST CASE: Test Cases/voucher_management/create_voucher	Expand All
<input type="checkbox"/> TEST CASE: Test Cases/voucher_management/update_voucher	Expand All

Hình 6.3: Kết quả kiểm thử test suite Quản lý khuyến mãi

Chương 6. Kiểm thử, triển khai và đánh giá hệ thống

Test suite Quản lý quảng cáo

Danh sách các testcase trong test suite Quản lý quảng cáo

Mô tả testcase	Kết quả sau khi thực thi
Xem danh sách tất cả các quảng cáo	Đạt
Xem chi tiết quảng cáo	Đạt
Tìm kiếm quảng cáo theo tên	Đạt
Tìm kiếm quảng cáo theo trạng thái "Hiệu lực hết hiệu lực"	Đạt
Cập nhật quảng cáo	Đạt
Tạo mới quảng cáo	Đạt

Bảng 6.5: Testcase Quản lý quảng cáo

Chương 6. Kiểm thử, triển khai và đánh giá hệ thống

Kết quả thực nghiệm trên Katalon

ads_management Test Log

Execution Environment

Host name: vupro - DESKTOP-A3L7KB9
Local OS: Windows 10 64bit
Katalon version: 8.6.0.208
Browser: Edge Chromium 113

Test Execution Log

<input type="checkbox"/> TEST SUITE: ads_management	Expand All
Full Name: ads_management	
Start / End / Elapsed: 2023-05-10 23:01:46.260 / 2023-05-10 23:03:53.259 / 00:02:06.999	
Status: 6 test total, 6 passed, 0 failed, 0 error, 0 incomplete, 0 skipped	
<input checked="" type="checkbox"/> TEST CASE: Test Cases/ads_management/view_ads	Expand All
<input checked="" type="checkbox"/> TEST CASE: Test Cases/ads_management/view_detail_ads	Expand All
<input checked="" type="checkbox"/> TEST CASE: Test Cases/ads_management/search_ads	Expand All
<input checked="" type="checkbox"/> TEST CASE: Test Cases/ads_management/search_ads_active	Expand All
<input checked="" type="checkbox"/> TEST CASE: Test Cases/ads_management/update_ads	Expand All
<input checked="" type="checkbox"/> TEST CASE: Test Cases/ads_management/create_ads	Expand All

Hình 6.4: Kết quả kiểm thử test suite Quản lý quảng cáo

Chương 6. Kiểm thử, triển khai và đánh giá hệ thống

Test suite Quản lý dịch vụ

Danh sách các testcase trong test suite Quản lý dịch vụ

Mô tả testcase	Kết quả sau khi thực thi
Xem danh sách tất cả các dịch vụ	Đạt
Xem chi tiết dịch vụ	Đạt
Khóa dịch vụ	Đạt
Mở khóa dịch vụ	Đạt
Cập nhật dịch vụ	Đạt
Tạo mới dịch vụ	Đạt

Bảng 6.6: Testcase Quản lý dịch vụ

Chương 6. Kiểm thử, triển khai và đánh giá hệ thống

Kết quả thực nghiệm trên Katalon

service_management Test Log

Execution Environment

Host name: vupro - DESKTOP-A3L7KB9
Local OS: Windows 10 64bit
Katalon version: 8.6.0.208
Browser: Edge Chromium 113

Test Execution Log

<input type="checkbox"/> TEST SUITE: service_management	Expand All
Full Name: service_management	
Start / End / Elapsed: 2023-05-10 23:16:36.251 / 2023-05-10 23:18:45.367 / 00:02:09.116	
Status: 6 test total, 6 passed, 0 failed, 0 error, 0 incomplete, 0 skipped	
<input checked="" type="checkbox"/> TEST CASE: Test Cases/service_management/view_services	Expand All
<input checked="" type="checkbox"/> TEST CASE: Test Cases/service_management/view_detail_service	Expand All
<input checked="" type="checkbox"/> TEST CASE: Test Cases/service_management/lock_service	Expand All
<input checked="" type="checkbox"/> TEST CASE: Test Cases/service_management/unlock_service	Expand All
<input checked="" type="checkbox"/> TEST CASE: Test Cases/service_management/update_service	Expand All
<input checked="" type="checkbox"/> TEST CASE: Test Cases/service_management/create_service	Expand All

Hình 6.5: Kết quả kiểm thử test suite Quản lý dịch vụ

Chương 6. Kiểm thử, triển khai và đánh giá hệ thống

Test suite Xem phản hồi của người dùng

Danh sách các testcase trong test suite Xem phản hồi của người dùng

Mô tả testcase	Kết quả sau khi thực thi
Xem danh sách các phản hồi của khách hàng	Đạt

Bảng 6.7: Testcase Xem phản hồi của người dùng

Kết quả thực nghiệm trên Katalon

view_feedback Test Log

Execution Environment

Host name: vupro - DESKTOP-A3L7KB9
Local OS: Windows 10 64bit
Katalon version: 8.6.0.208
Browser: Edge Chromium 113

Test Execution Log

Hình 6.6: Kết quả kiểm thử test suite Xem phản hồi của người dùng

Chương 6. Kiểm thử, triển khai và đánh giá hệ thống

Test suite Quản lý thanh toán

Danh sách các testcase trong test suite Quản lý thanh toán

Mô tả testcase	Kết quả sau khi thực thi
Xem tính toán tiền cho người giúp việc	Đạt
Xác nhận thanh toán cho người giúp việc	Đạt

Bảng 6.8: Testcase Quản lý thanh toán

Kết quả thực nghiệm trên Katalon

payment_management Test Log

Execution Environment

Host name: vupro - DESKTOP-A3L7KB9
Local OS: Windows 10 64bit
Katalon version: 8.6.0.208
Browser: Edge Chromium 113

Test Execution Log

<input type="checkbox"/> TEST SUITE: payment_management	Expand All
Full Name: payment_management	
Start / End / Elapsed: 2023-05-10 23:29:09.844 / 2023-05-10 23:29:55.926 / 00:00:46.082	
Status: 2 test total, 2 passed, 0 failed, 0 error, 0 incomplete, 0 skipped	
<input type="checkbox"/> TEST CASE: Test Cases/payment_management/view_caculator_payment_helper	Expand All
<input type="checkbox"/> TEST CASE: Test Cases/payment_management/confirm_calculator_payment_helper	Expand All

Hình 6.7: Kết quả kiểm thử test suite Quản lý thanh toán

Chương 6. Kiểm thử, triển khai và đánh giá hệ thống

Test suite Tạo thông báo

Danh sách các testcase trong test suite Tạo thông báo

Mô tả testcase	Kết quả sau khi thực thi
Tạo thông báo	Đạt

Bảng 6.9: Testcase Tạo thông báo

Kết quả thực nghiệm trên Katalon

create_notification Test Log

Execution Environment

Host name: vupro - DESKTOP-A3L7KB9
Local OS: Windows 10 64bit
Katalon version: 8.6.0.208
Browser: Edge Chromium 113

Test Execution Log

<input type="checkbox"/> TEST SUITE: create_notification	Expand All
Full Name: create_notification	
Start / End / Elapsed: 2023-05-10 23:32:22.697 / 2023-05-10 23:32:47.849 / 00:00:25.152	
Status: 1 test total, 1 passed, 0 failed, 0 error, 0 incomplete, 0 skipped	

<input type="checkbox"/> TEST CASE: Test Cases/system_management/create_alert	Expand All
--	----------------------------

Hình 6.8: Kết quả kiểm thử test suite Tạo thông báo

Chương 6. Kiểm thử, triển khai và đánh giá hệ thống

Test suite Quản lý biến hệ thống

Danh sách các testcase trong test suite Quản lý biến hệ thống

Mô tả testcase	Kết quả sau khi thực thi
Xem danh sách các biến hệ thống hiện có	Đạt
Cập nhật biến hệ thống	Đạt
Thêm mới biến hệ thống	Đạt

Bảng 6.10: Testcase Quản lý biến hệ thống

Kết quả thực nghiệm trên Katalon

variable_system_management Test Log

Execution Environment

Host name: vupro - DESKTOP-A3L7KB9
Local OS: Windows 10 64bit
Katalon version: 8.6.0.208
Browser: Edge Chromium 113

Test Execution Log

<input checked="" type="checkbox"/> TEST SUITE: variable_system_management	Expand All
Full Name: variable_system_management	
Start / End / Elapsed: 2023-05-10 23:35:16.290 / 2023-05-10 23:36:15.067 / 00:00:58.777	
Status: 3 test total, 3 passed, 0 failed, 0 error, 0 incomplete, 0 skipped	
<input checked="" type="checkbox"/> TEST CASE: Test Cases/system_management/view_variables	Expand All
<input checked="" type="checkbox"/> TEST CASE: Test Cases/system_management/update_variable	Expand All
<input checked="" type="checkbox"/> TEST CASE: Test Cases/system_management/create_variable	Expand All

Hình 6.9: Kết quả kiểm thử test suite Quản lý biến hệ thống

Chương 6. Kiểm thử, triển khai và đánh giá hệ thống

6.1.2 Kiểm thử ứng dụng di động của khách hàng và người giúp việc

6.1.2.1 Kế hoạch kiểm thử

Mục tiêu kiểm thử

Kiểm tra các tính năng trên ứng dụng di động có hoạt động như mong đợi, từ đó phát hiện các vấn đề còn thiếu sót.

Tổng quan về ứng dụng

- Ứng dụng dành cho khách hàng: Ứng dụng dành cho khách hàng có các chức năng như tạo lịch hẹn, ghép nối người giúp việc vào lịch hẹn, quản lý tài khoản, lấy và sử dụng khuyến mãi, nhắn tin,...
- Ứng dụng dành cho người giúp việc: Ứng dụng dành cho người giúp việc có các chức năng như quản lý thời gian làm việc, thời gian nghỉ, các dịch vụ muôn thực hiện, quản lý tài khoản,...

Phạm vi thực hiện

Tất cả các chức năng cơ bản của ứng dụng di động dành cho khách hàng và người giúp việc.

6.1.2.2 Môi trường kiểm thử

Tên thiết bị	Loại thiết bị	Phiên bản
Xiaomi lite 5G NE	Thiết bị thật	Android 13
Redmi note 9S	Thiết bị thật	Android 12

Bảng 6.11: Bảng thông tin thiết bị di động dùng để kiểm thử

Chương 6. Kiểm thử, triển khai và đánh giá hệ thống

6.1.2.3 Điều kiện chấp nhận vượt qua kiểm thử

- Ứng dụng chạy ổn định trên các thiết bị kiểm thử.
- Vượt qua tất cả các testcase.

6.1.2.4 Các testcase và kết quả kiểm thử

Mô tả testcase	Dữ liệu test/ các bước test	Kết quả mong đợi	Kết quả sau khi thực thi
<i>Auth module customer</i>			
Đăng nhập tài khoản không tồn tại	<ul style="list-style-type: none">• Vào màn hình đăng nhập• Nhập tên tài khoản: "abc@gmail.com"• Nhập mật khẩu: 123456789• Chọn "Đăng nhập"	Hiển thị thông báo lỗi	Đạt

Chương 6. Kiểm thử, triển khai và đánh giá hệ thống

Đăng nhập tài khoản sai mật khẩu	<ul style="list-style-type: none"> • Vào màn hình đăng nhập • Nhập tên tài khoản: "customer1@gmail.com" • Nhập mật khẩu: 123456789 • Chọn "Đăng nhập" 	Hiển thị thông báo lỗi	Đạt
Đăng nhập tài khoản hợp lệ	<ul style="list-style-type: none"> • Vào màn hình đăng nhập • Nhập tên tài khoản: "customer1@gmail.com" • Nhập mật khẩu: customer • Chọn "Đăng nhập" 	Chuyển sang màn hình Home	Đạt

Chương 6. Kiểm thử, triển khai và đánh giá hệ thống

<p>Đăng nhập tài khoản hợp lệ nhưng bị khóa</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vào màn hình đăng nhập • Nhập tên tài khoản: "customer10@gmail.com" • Nhập mật khẩu: customer • Chọn "Đăng nhập" 	<p>Hiển thị thông báo lỗi</p>	<p>Đạt</p>
<p>Đăng ký tài khoản hợp lệ</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vào màn hình đăng ký • Nhập các thông tin cá nhân được yêu cầu • Chọn "tiếp theo" • Nhập password và confirm password • Chọn "Đăng ký" 	<p>Hiển thị thông báo đăng ký thành công và chuyển sang màn hình đăng nhập</p>	<p>Đạt</p>

Chương 6. Kiểm thử, triển khai và đánh giá hệ thống

Đăng ký tài khoản nhưng không nhập thông tin cá nhân	<ul style="list-style-type: none"> • Vào màn hình đăng ký • Chọn "tiếp theo" 	Hiển thị thông báo lỗi	Đạt
Đăng ký tài khoản nhưng nhập sai định dạng email	<ul style="list-style-type: none"> • Vào màn hình đăng ký • Nhập địa chỉ email: abcd • Nhập các thông tin còn lại • Chọn "tiếp theo" 	Hiển thị thông báo lỗi	Đạt
Đăng ký tài khoản nhưng nhập sai định dạng số điện thoại	<ul style="list-style-type: none"> • Vào màn hình đăng ký • Nhập số điện thoại: 0123456789 • Nhập các thông tin còn lại • Chọn "tiếp theo" 	Hiển thị thông báo lỗi	Đạt

Chương 6. Kiểm thử, triển khai và đánh giá hệ thống

<p>Đăng ký tài khoản nhưng không nhập mật khẩu</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vào màn hình đăng ký • Nhập các thông tin cá nhân được yêu cầu • Chọn "tiếp theo" • Chọn "Đăng ký" 	<p>Hiển thị thông báo lỗi</p>	<p>Đạt</p>
<p>Đăng ký tài khoản nhưng nhập sai định dạng mật khẩu</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vào màn hình đăng ký • Nhập các thông tin cá nhân được yêu cầu • Chọn "tiếp theo" • Nhập mật khẩu: 123456 • Nhập xác nhận mật khẩu: 123456 • Chọn "Đăng ký" 	<p>Hiển thị thông báo lỗi</p>	<p>Đạt</p>

Chương 6. Kiểm thử, triển khai và đánh giá hệ thống

<p>Đăng ký tài khoản nhưng nhập sai xác nhận mật khẩu</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vào màn hình đăng ký • Nhập các thông tin cá nhân được yêu cầu • Chọn "tiếp theo" • Nhập mật khẩu: 12345678@Aa • Nhập xác nhận mật khẩu: 123456 • Chọn "Đăng ký" 	<p>Hiển thị thông báo lỗi</p>	<p>Đạt</p>
<p>Quên mật khẩu nhưng nhập sai địa chỉ email</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vào màn hình đăng nhập • Chọn "Quên mật khẩu" • Nhập địa chỉ email tài khoản: vuthai0203@hcmut.edu.vn • Chọn "Tiếp tục" 	<p>Hiển thị thông báo lỗi</p>	<p>Đạt</p>

Chương 6. Kiểm thử, triển khai và đánh giá hệ thống

Quên mật khẩu	<ul style="list-style-type: none"> • Vào màn hình đăng nhập • Chọn "Quên mật khẩu" • Nhập địa chỉ email tài khoản: vu.thai0203@hcmut.edu.vn • Chọn "Tiếp tục" • Nhập OPT được gửi qua email • Chọn "tiếp tục" • Nhập mật khẩu mới • Chọn "Xác nhận" 	Chuyển sang màn hình đăng nhập	Đạt
---------------	---	--------------------------------	-----

Auth module người giúp việc

Đăng nhập tài khoản không tồn tại	<ul style="list-style-type: none"> • Vào màn hình đăng nhập • Nhập tên tài khoản: "abc@gmail.com" • Nhập mật khẩu: 123456789 • Chọn "Đăng nhập" 	Hiển thị thông báo lỗi	Đạt
-----------------------------------	---	------------------------	-----

Chương 6. Kiểm thử, triển khai và đánh giá hệ thống

Đăng nhập tài khoản sai mật khẩu	<ul style="list-style-type: none"> • Vào màn hình đăng nhập • Nhập tên tài khoản: "helper1@gmail.com" • Nhập mật khẩu: 123456789 • Chọn "Đăng nhập" 	Hiển thị thông báo lỗi	Đạt
Đăng nhập tài khoản hợp lệ	<ul style="list-style-type: none"> • Vào màn hình đăng nhập • Nhập tên tài khoản: "helper1@gmail.com" • Nhập mật khẩu: helper • Chọn "Đăng nhập" 	Chuyển sang màn hình Home	Đạt
Đăng nhập tài khoản hợp lệ nhưng bị khóa	<ul style="list-style-type: none"> • Vào màn hình đăng nhập • Nhập tên tài khoản: "helper10@gmail.com" • Nhập mật khẩu: helper • Chọn "Đăng nhập" 	Hiển thị thông báo lỗi	Đạt

Chương 6. Kiểm thử, triển khai và đánh giá hệ thống

Đăng ký tài khoản hợp lệ	<ul style="list-style-type: none"> • Vào màn hình đăng ký • Nhập các thông tin cá nhân được yêu cầu • Chọn "tiếp theo" • Nhập password và confirm password • Chọn "Đăng ký" 	Hiển thị thông báo đăng ký thành công và chuyển sang màn hình đăng nhập	Đạt
Đăng ký tài khoản nhưng không nhập thông tin cá nhân	<ul style="list-style-type: none"> • Vào màn hình đăng ký • Chọn "tiếp theo" 	Hiển thị thông báo lỗi	Đạt
Đăng ký tài khoản nhưng nhập sai định dạng email	<ul style="list-style-type: none"> • Vào màn hình đăng ký • Nhập địa chỉ email: abcd • Nhập các thông tin còn lại • Chọn "tiếp theo" 	Hiển thị thông báo lỗi	Đạt

Chương 6. Kiểm thử, triển khai và đánh giá hệ thống

Đăng ký tài khoản nhưng nhập sai định dạng số điện thoại	<ul style="list-style-type: none"> • Vào màn hình đăng ký • Nhập số điện thoại: 0123456789 • Nhập các thông tin còn lại • Chọn "tiếp theo" 	Hiển thị thông báo lỗi	Đạt
Đăng ký tài khoản nhưng nhập sai định dạng mã số định danh	<ul style="list-style-type: none"> • Vào màn hình đăng ký • Nhập mã số định danh: 12346 • Nhập các thông tin còn lại • Chọn "tiếp theo" 	Hiển thị thông báo lỗi	Đạt
Đăng ký tài khoản nhưng không nhập mật khẩu	<ul style="list-style-type: none"> • Vào màn hình đăng ký • Nhập các thông tin cá nhân được yêu cầu • Chọn "tiếp theo" • Chọn "Đăng ký" 	Hiển thị thông báo lỗi	Đạt

Chương 6. Kiểm thử, triển khai và đánh giá hệ thống

Đăng ký tài khoản nhưng nhập sai định dạng mật khẩu	<ul style="list-style-type: none"> • Vào màn hình đăng ký • Nhập các thông tin cá nhân được yêu cầu • Chọn "tiếp theo" • Nhập mật khẩu: 123456 • Nhập xác nhận mật khẩu: 123456 • Chọn "Đăng ký" 	Hiển thị thông báo lỗi	Đạt
Đăng ký tài khoản nhưng nhập sai xác nhận mật khẩu	<ul style="list-style-type: none"> • Vào màn hình đăng ký • Nhập các thông tin cá nhân được yêu cầu • Chọn "tiếp theo" • Nhập mật khẩu: 12345678@Aa • Nhập xác nhận mật khẩu: 123456 • Chọn "Đăng ký" 	Hiển thị thông báo lỗi	Đạt

Chương 6. Kiểm thử, triển khai và đánh giá hệ thống

<p>Quên mật khẩu nhưng nhập sai địa chỉ email</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vào màn hình đăng nhập • Chọn "Quên mật khẩu" • Nhập địa chỉ email tài khoản: vuthai0203@hcmut.edu.vn • Chọn "Tiếp tục" 	<p>Hiển thị thông báo lỗi</p>	<p>Đạt</p>
<p>Quên mật khẩu</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vào màn hình đăng nhập • Chọn "Quên mật khẩu" • Nhập địa chỉ email tài khoản: vu.thai0203@hcmut.edu.vn • Chọn "Tiếp tục" • Nhập OPT được gửi qua email • Chọn "tiếp tục" • Nhập mật khẩu mới • Chọn "Xác nhận" 	<p>Chuyển sang màn hình đăng nhập</p>	<p>Đạt</p>
<p><i>Tìm và ghép nối người giúp việc với khách hàng</i></p>			

Chương 6. Kiểm thử, triển khai và đánh giá hệ thống

Xác nhận layout màn hình bước chọn địa chỉ	<ul style="list-style-type: none"> Tại màn hình trang chủ bấm nút "tìm người giúp việc" 	Di chuyển sang bước chọn địa chỉ của màn hình tìm người giúp việc với nội dung hiển thị là danh sách các địa chỉ đã lưu trước đó	Đạt
Thêm địa chỉ	<ul style="list-style-type: none"> Tại màn hình trang chủ bấm nút "tìm người giúp việc" Bấm nút có icon dấu "+" ở góc phải dưới màn hình Thực hiện nhập tiêu đề và địa chỉ Bấm nút "OK" 	Địa chỉ mới được thêm vào danh sách địa chỉ tại bước chọn địa chỉ	Đạt

Chương 6. Kiểm thử, triển khai và đánh giá hệ thống

Chỉnh sửa địa chỉ	<ul style="list-style-type: none"> • Tại màn hình trang chủ bấm nút "tìm người giúp việc" • Bấm nút có icon chỉnh sửa ở góc phải trên của địa chỉ • Thực hiện sửa tiêu đề và địa chỉ • Bấm nút "OK" 	Địa chỉ được chỉnh sửa thành công	Đạt
Xóa địa chỉ	<ul style="list-style-type: none"> • Tại màn hình trang chủ bấm nút ""tìm người giúp việc"" • Bấm nút "xóa địa chỉ" • Bấm nút "OK" 	Địa chỉ được xóa thành công	Đạt
Hoàn thành bước chọn địa chỉ	<ul style="list-style-type: none"> • Tại màn hình trang chủ bấm nút "tìm người giúp việc" • Bấm nút "chọn địa chỉ này >" 	Di chuyển tới bước chọn dịch vụ và thời gian của màn hình tìm người giúp việc	Đạt

Chương 6. Kiểm thử, triển khai và đánh giá hệ thống

Xác nhận layout màn hình bước chọn dịch vụ	<ul style="list-style-type: none"> Tại màn hình trang chủ bấm nút "tìm người giúp việc" Bấm nút "chọn địa chỉ này >" 	Layout màn hình của bước chọn dịch vụ không bị vỡ, hiển thị đầy đủ nội dung, thời gian mặc định là thời điểm hiện tại	Đạt
Hoàn thành bước chọn dịch vụ khi lịch hẹn chưa có dịch vụ nào	<ul style="list-style-type: none"> Tại bước chọn dịch vụ của màn hình tìm người giúp việc Không thêm dịch vụ nào Bấm nút "Tiếp theo" 	Hiển thị thông báo "Vui lòng chọn ít nhất 1 dịch vụ"	Đạt
Thực hiện thêm dịch vụ	<ul style="list-style-type: none"> Tại bước chọn dịch vụ của màn hình tìm người giúp việc Bấm vào icon dấu "+" ở section dịch vụ Chọn dịch vụ dòng phòng khách. 	Dịch vụ được thêm thành công	Đạt

Chương 6. Kiểm thử, triển khai và đánh giá hệ thống

Thực hiện xóa dịch vụ	<ul style="list-style-type: none"> • Tại bước chọn dịch vụ của màn hình tìm người giúp việc • Bấm vào icon dấu "+" ở section dịch vụ • Chọn dịch vụ "dọn phòng khách". • Nhập diện tích là 12 • Bấm nút icon xóa dịch vụ dọn phòng khách 	Giá tiền của dịch vụ, giá tiền của lịch hẹn, thời gian hoàn thành dự kiến được cập nhật.	Đạt
Thực hiện chỉnh sửa thời gian hẹn	<ul style="list-style-type: none"> • Tại bước chọn dịch vụ của màn hình tìm người giúp việc • Bấm vào icon dấu "+" ở section dịch vụ • Chọn dịch vụ "dọn phòng khách". • Nhập diện tích là 12 • Nhập thời gian của lịch hẹn 	Thời gian của lịch hẹn, thời gian hoàn thành dự kiến được cập nhật	Đạt

Chương 6. Kiểm thử, triển khai và đánh giá hệ thống

<p>Hoàn thành bước chọn dịch vụ khi lịch hẹn có thời gian trong quá khứ</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tại bước chọn dịch vụ của màn hình tìm người giúp việc • Bấm vào icon dấu "+" ở section dịch vụ • Chọn dịch vụ "dọn phòng khách". • Nhập diện tích là 12 • Nhập thời gian là quá khứ so với thời gian hiện tại. • Bấm nút "Tiếp theo" 	<p>Hiển thị thông báo "Vui lòng chọn thời gian ở tương lai"</p>	Đạt
<p>Thực hiện thêm ghi chú</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tại bước chọn dịch vụ của màn hình tìm người giúp việc • Nhập ghi chú của lịch hẹn. 	<p>Ghi chú của lịch hẹn được cập nhật trên màn hình</p>	Đạt

Chương 6. Kiểm thử, triển khai và đánh giá hệ thống

Xác nhận layout màn hình bước chọn phương thức thanh toán	<ul style="list-style-type: none"> Hoàn thành bước chọn địa chỉ và bước chọn dịch vụ 	<ul style="list-style-type: none"> Di chuyển sang bước chọn phương thức thanh toán. Tại phần thông tin dịch vụ hiển thị chính xác thông tin của lịch hẹn đã được nhập trước đó. Phương thức thanh toán mặc định là "Tiền mặt" Layout của màn hình được hiển thị đầy đủ 	Đạt
Thực hiện thay đổi phương thức thanh toán	<ul style="list-style-type: none"> Hoàn thành bước chọn địa chỉ và bước chọn dịch vụ Thay đổi phương thức thanh toán hiện tại 	Phương thức thanh toán của lịch hẹn chuyển sang phương thức đã chọn	Đạt

Chương 6. Kiểm thử, triển khai và đánh giá hệ thống

Thực hiện thêm voucher	<ul style="list-style-type: none"> • Hoàn thành bước chọn địa chỉ và bước chọn dịch vụ • Bấm vào nút "Chọn mã ưu đãi" • Chọn mã ưu đãi phù hợp lịch hẹn 	<p>Hiển thị modal chọn mã ưu đãi và hiển thị số tiền được giảm sau khi chọn mã ưu đãi thành công</p>	Đạt
Tm người giúp việc thành công	<ul style="list-style-type: none"> • Hoàn thành bước chọn địa chỉ và bước chọn dịch vụ • Tồn tại người giúp việc phù hợp với thời gian và dịch vụ của lịch hẹn • Bấm nút "Tìm người giúp việc" 	<p>Hiển thị thông báo "Đã tìm được người giúp việc!" kèm với nút bấm "Xem chi tiết" và "Trang chũ" để có thể di chuyển tới màn hình chi tiết lịch hẹn hoặc trang chủ</p>	Đạt

Chương 6. Kiểm thử, triển khai và đánh giá hệ thống

<p>Tìm người giúp việc không thành công</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Hoàn thành bước chọn địa chỉ và bước chọn dịch vụ • Không tồn tại người giúp việc phù hợp với thời gian và dịch vụ của lịch hẹn • Bấm nút "Tìm người giúp việc" 	<p>Hiển thị thông báo "Không có người giúp việc nào rảnh trong thời gian này, vui lòng thay đổi thời gian khác!" và quay về bước nhập thời gian và dịch vụ.</p>	Đạt
<p>Hủy tìm người giúp việc</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tại bước chọn phương thức thanh toán của màn hình tìm người giúp việc bấm nút "Hủy" 	<p>Quay trở về màn hình trang chủ</p>	Đạt
<i>Nhấn tin giữa người giúp việc và khách hàng</i>			

Chương 6. Kiểm thử, triển khai và đánh giá hệ thống

<p>Truy cập boxchat lần đầu</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Trường hợp người giúp việc và khách hàng chưa liên hệ với nhau lần nào • Tại màn hình chi tiết của lịch hẹn bấm nút "nhắn tin" 	<ul style="list-style-type: none"> • server tạo box-chat cho người giúp việc và khách hàng nếu chưa có • Ứng dụng của người giúp việc và khách hàng đều di chuyển tới màn hình chi tiết cuộc trò chuyện của khách hàng và người giúp việc 	<p>Đạt</p>
<p>Xem danh sách box chat</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Trường hợp tồn tại box chat giữa người giúp việc và khách hàng • Bấm vào tab "tin nhắn" ở bottom tab 	<ul style="list-style-type: none"> • Ứng dụng của người giúp việc và khách hàng đều di chuyển tới màn hình tin nhắn, nội dung màn hình hiển thị các box chat của người dùng. 	<p>Đạt</p>

Chương 6. Kiểm thử, triển khai và đánh giá hệ thống

<p>Truy cập boxchat xem tin nhắn</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Trường hợp tồn tại box chat giữa người giúp việc và khách hàng • Tại màn hình tin nhắn bấm vào box chat 	<ul style="list-style-type: none"> • Ứng dụng của người giúp việc và khách hàng đều di chuyển tới màn hình chi tiết tin nhắn. 	Đạt
<p>Gửi tin nhắn</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Truy cập box chat. • Nhập tin nhắn là "chao ban" • Bấm nút gửi 	<ul style="list-style-type: none"> • Ở ứng dụng của khách hàng và ứng dụng của người giúp việc đều có thể gửi và nhận tin nhắn bình thường 	Đạt
<p>Gửi tin nhắn trong</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Truy cập box chat. • Nhập tin nhắn là "" • Bấm nút gửi 	<ul style="list-style-type: none"> • Hiển thị thông báo "vui lòng nhập tin nhắn" 	Đạt

Chương 6. Kiểm thử, triển khai và đánh giá hệ thống

<p>Thông báo khi có tin nhắn</p>	<ul style="list-style-type: none"> Người nhận tin nhắn đang không truy cập vào boxchat 	<ul style="list-style-type: none"> Tại Icon tin nhắn ở bottom tab xuất hiện chấm đỏ Tại tab tin nhắn của màn hình tin nhắn xuất hiện chấm đỏ 	<p>Đạt</p>
<p>Nhận tin nhắn thời gian thực</p>	<ul style="list-style-type: none"> Người nhận tin nhắn đang ở màn hình chi tiết tin nhắn 	<ul style="list-style-type: none"> Hiển thị tin nhắn trên màn hình chi tiết tin nhắn 	<p>Đạt</p>
<i>Thông báo</i>			
<p>Nhận thông báo thời gian thực</p>	<ul style="list-style-type: none"> Có thông báo gửi tới khách hàng hoặc người giúp việc. Người giúp việc/ khách hàng đang ở tab thông báo của màn hình tin nhắn 	<p>Thông báo mới được hiển thị trên cùng của danh sách thông báo</p>	<p>Đạt</p>

Chương 6. Kiểm thử, triển khai và đánh giá hệ thống

Nhận thông báo khi ở ngoài màn hình danh sách thông báo	<ul style="list-style-type: none"> • Có thông báo gửi tới khách hàng hoặc người giúp việc. • Người giúp việc/ khách hàng đang ở ngoài tab thông báo của màn hình tin nhắn 	<ul style="list-style-type: none"> • Tại icon tin nhắn của bottom tab hiển thị chấm đỏ. • Tại tab thông báo của màn hình tin nhắn hiển thị chấm đỏ 	Đạt
Thông báo về hệ thống	<ul style="list-style-type: none"> • Admin tạo thông báo hệ thống tới tất cả người dùng với tiêu đề "Thông tin bảo trì" nội dung là "hệ thống sẽ được bảo trì trong vòng 15 phút nữa" • Người dùng bấm icon tin nhắn ở bottom tab và chọn tab thông báo 	<ul style="list-style-type: none"> • Icon thông báo là logo của hệ thống • nội dung thông báo và tiêu đề đúng với admin tạo 	Đạt

Chương 6. Kiểm thử, triển khai và đánh giá hệ thống

Thông báo về khuyến mãi	<ul style="list-style-type: none"> Admin tạo thông báo khuyến mãi tới tất cả người dùng với tiêu đề "Thông tin khuyến mãi" nội dung là "khuyến mãi bla bla" Người dùng bấm icon tin nhắn ở bottom tab và chọn tab thông báo 	<ul style="list-style-type: none"> Icon thông báo hiển thị theo thiết kế Nội dung thông báo và tiêu đề đúng với admin tạo 	Đạt
Thông báo khi ghép nối thành công	<ul style="list-style-type: none"> Khách hàng tạo và tìm người giúp việc thành công 	<p>Người giúp việc nhận được thông báo ghép nối thành công với icon, nội dung, tiêu đề đúng với thiết kế</p>	Đạt
Thông báo khi khách hàng hủy lịch hẹn	<ul style="list-style-type: none"> Khách hàng hủy lịch hẹn 	<p>Người giúp việc nhận được thông báo hủy lịch hẹn với icon, nội dung, tiêu đề đúng với thiết kế</p>	Đạt

Chương 6. Kiểm thử, triển khai và đánh giá hệ thống

<p>Thông báo khi người giúp việc hủy lịch hẹn</p>	<ul style="list-style-type: none"> Người giúp việc hủy lịch hẹn 	<p>Khách hàng nhận được thông báo hủy lịch hẹn với icon, nội dung, tiêu đề đúng với thiết kế</p>	Đạt
<p>Thông báo khi người giúp việc hoàn thành lịch hẹn</p>	<ul style="list-style-type: none"> Trường hợp lịch hẹn có phương thức thanh toán là Tiền mặt Thời gian hiện tại đã qua thời gian hẹn. Người giúp việc tại màn hình chi tiết lịch hẹn. Bấm nút hoàn thành. 	<p>Khách hàng và người nhận được thông báo hoàn thành lịch hẹn với icon, nội dung, tiêu đề đúng với thiết kế</p>	Đạt
<p>Thông báo khi khách hàng hoàn thành lịch hẹn</p>	<ul style="list-style-type: none"> Trường hợp lịch hẹn có phương thức thanh toán là VNPay Thời gian hiện tại đã qua thời gian hẹn. Khách hàng tại màn hình chi tiết lịch hẹn. Bấm nút thanh toán 	<p>Khách hàng và người nhận được thông báo hoàn thành lịch hẹn với icon, nội dung, tiêu đề đúng với thiết kế</p>	Đạt

Chương 6. Kiểm thử, triển khai và đánh giá hệ thống

<p>Di chuyển tới màn hình chi tiết lịch hẹn khi bấm vào thông báo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tại màn hình danh sách thông báo. • Bấm vào thông báo về trạng thái của lịch hẹn 	<p>Di chuyển tới màn hình chi tiết lịch hẹn</p>	<p>Đạt</p>
<p>Di chuyển tới màn hình ưu đãi khi bấm vào thông báo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tại màn hình danh sách thông báo. • Bấm vào thông báo về ưu đãi 	<p>Di chuyển tới màn hình ưu đãi</p>	<p>Đạt</p>
<p><i>Xem và lấy mã khuyến mãi</i></p>			
<p>Nhập mã voucher thành công</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tồn tại ưu đãi có mã "voucher111" • Khách hàng chưa nhập mã ưu đãi trên • Tại màn hình ưu đãi khách hàng nhập mã "voucher111" • Bấm nút "Áp dụng" 	<p>Hiển thị thông báo nhập mã ưu đãi thành công</p>	<p>Đạt</p>

Chương 6. Kiểm thử, triển khai và đánh giá hệ thống

Nhập mã voucher không thành công	<ul style="list-style-type: none"> Không tồn tại ưu đãi có mã "voucher112" Tại màn hình ưu đãi khách hàng nhập mã "voucher112" Bấm nút "Áp dụng" 	Hiển thị thông báo mã ưu đãi không đúng	Đạt
Nhập mã voucher đã nhận	<ul style="list-style-type: none"> Tồn tại ưu đãi có mã "voucher111" Khách hàng chưa nhập mã ưu đãi trên Tại màn hình ưu đãi khách hàng nhập mã "voucher111" Bấm nút "Áp dụng" 	Hiển thị thông báo đã nhận ưu đãi	Đạt
xem chi tiết voucher	Tại màn hình ưu đãi bấm vào ưu đãi	Hiển thị chi tiết của ưu đãi	Đạt
<i>Quản lý lịch hẹn</i>			

Chương 6. Kiểm thử, triển khai và đánh giá hệ thống

Xem danh sách lịch hẹn chưa hoàn thành trên ứng dụng khách hàng	<ul style="list-style-type: none"> • Tại ứng dụng của khách hàng chọn lịch hẹn • Chọn tab lịch hẹn "chưa hoàn thành" 	ứng dụng hiển thị danh sách lịch hẹn chưa hoàn thành của khách hàng	Đạt
Xem danh sách lịch hẹn đã hoàn thành trên ứng dụng khách hàng	<ul style="list-style-type: none"> • Tại ứng dụng của khách hàng chọn lịch hẹn • Chọn tab lịch hẹn "đã hoàn thành" 	ứng dụng hiển thị danh sách lịch hẹn đã hoàn thành của khách hàng	Đạt
Xem danh sách lịch hẹn đã hủy trên ứng dụng khách hàng	<ul style="list-style-type: none"> • Tại ứng dụng của khách hàng chọn lịch hẹn • Chọn tab lịch hẹn "đã hủy" 	ứng dụng hiển thị danh sách lịch hẹn đã hủy của khách hàng	Đạt

Chương 6. Kiểm thử, triển khai và đánh giá hệ thống

Xem danh sách lịch hẹn chưa hoàn thành hôm nay trên ứng dụng người giúp việc	<ul style="list-style-type: none"> • Tại ứng dụng của người giúp việc chọn lịch hẹn • Chọn tab lịch hẹn "hôm nay" 	ứng dụng hiển thị danh sách lịch hẹn chưa hoàn thành hôm nay của người giúp việc	Đạt
Xem danh sách tất cả lịch hẹn chưa hoàn thành trên ứng dụng người giúp việc	<ul style="list-style-type: none"> • Tại ứng dụng của người giúp việc chọn lịch hẹn • Chọn tab lịch hẹn "tất cả" 	ứng dụng hiển thị danh sách tất cả lịch hẹn chưa hoàn thành của người giúp việc	Đạt
Xem danh sách tất cả lịch hẹn đã hoàn thành trên ứng dụng người giúp việc	<ul style="list-style-type: none"> • Tại ứng dụng của người giúp việc chọn lịch sử • Chọn tab lịch hẹn "đã hoàn thành" 	ứng dụng hiển thị danh sách lịch hẹn đã hoàn thành của người giúp việc	Đạt

Chương 6. Kiểm thử, triển khai và đánh giá hệ thống

Xem danh sách tất cả lịch hẹn đã hủy trên ứng dụng người giúp việc	<ul style="list-style-type: none"> Tại ứng dụng của người giúp việc chọn lịch sử Chọn tab lịch hẹn "đã hủy" 	ứng dụng hiển thị danh sách lịch hẹn đã hủy của người giúp việc	Đạt
Xem chi tiết lịch hẹn	<ul style="list-style-type: none"> Tại màn hình danh sách lịch hẹn chọn vào 1 lịch hẹn 	<ul style="list-style-type: none"> Ứng dụng di chuyển tới màn hình chi tiết lịch hẹn Lịch hẹn hiển thị chính xác nội dung 	Đạt

Chương 6. Kiểm thử, triển khai và đánh giá hệ thống

Hủy lịch hẹn	<ul style="list-style-type: none"> Trường hợp lịch hẹn ở trạng thái chưa hoàn thành và người dùng đang ở màn hình chi tiết lịch hẹn Người dùng bấm nút "Hủy" Nhập lý do hủy và bấm nút "Xác nhận" 	<ul style="list-style-type: none"> Ứng dụng quay trở về màn hình danh sách Lịch hẹn chuyển sang trạng thái hủy. Server gửi thông báo tới người dùng khác của lịch hẹn 	Đạt
Hoàn thành lịch hẹn bởi Người giúp việc	<ul style="list-style-type: none"> Tại ứng dụng của người giúp việc Trường hợp lịch hẹn ở trạng thái chưa hoàn thành, thời điểm hiện tại đã qua thời điểm hẹn, người giúp việc đang ở màn hình chi tiết lịch hẹn Người giúp việc bấm nút hoàn thành 	<ul style="list-style-type: none"> Ứng dụng hiển thị modal đánh giá khách hàng Lịch hẹn chuyển sang trạng thái hoàn thành. Server gửi thông báo tới khách hàng. 	Đạt

Chương 6. Kiểm thử, triển khai và đánh giá hệ thống

Thanh toán lịch hẹn online	<ul style="list-style-type: none">Tải ứng dụng của khách hàngTrường hợp lịch hẹn ở trạng thái chưa hoàn thành và có kiều thanh toán là vnpay, thời điểm hiện tại đã qua thời điểm hẹn, khách hàng đang ở màn hình chi tiết lịch hẹnKhách hàng bấm nút thanh toán.Khách hàng hoàn thành thanh toán ở cổng vnpay	<ul style="list-style-type: none">Ứng dụng hiển thị modal đánh giá người giúp việcLịch hẹn chuyển sang trạng thái hoàn thành.Server gửi thông báo tới người giúp việc	Đạt
----------------------------	---	---	-----

Chương 6. Kiểm thử, triển khai và đánh giá hệ thống

Đánh giá người giúp việc	<ul style="list-style-type: none">Trường hợp lịch hẹn đã hoàn thành và khách hàng chưa đánh giá người giúp việc tại lịch hẹn này.Tại màn hình chi tiết lịch hẹn khách hàng bấm nút đánh giá.Nhập nội dung đánh giá và chọn số sao đánh giá.Bấm "OK"	Server cập nhật đánh giá của khách hàng đối với người giúp việc lên hệ thống	Đạt
--------------------------	--	--	-----

Chương 6. Kiểm thử, triển khai và đánh giá hệ thống

Đánh giá khách hàng	<ul style="list-style-type: none"> • Tại ứng dụng của người giúp việc • Trường hợp lịch hẹn ở trạng thái chưa hoàn thành, thời điểm hiện tại đã qua thời điểm hẹn, người giúp việc đang ở màn hình chi tiết lịch hẹn • Người giúp việc bấm nút hoàn thành. • Nhập nội dung đánh giá và chọn số sao đánh giá. • Bấm "OK" 	Server cập nhật đánh giá của người giúp việc đối với khách hàng lên hệ thống	Đạt
Xem đánh giá về khách hàng	<ul style="list-style-type: none"> • Tại ứng dụng của người giúp việc, màn hình chi tiết lịch hẹn. • Bấm nút "xem chi tiết" tại mục hạng khách hàng 	Ứng dụng hiển thị tất cả đánh giá về khách hàng	Đạt

Chương 6. Kiểm thử, triển khai và đánh giá hệ thống

Xem đánh giá về người giúp việc	<ul style="list-style-type: none"> Tại ứng dụng của khách hàng, màn hình chi tiết lịch hẹn. Bấm nút "xem chi tiết" tại mục hạng người giúp việc 	Ứng dụng hiển thị tất cả đánh giá về người giúp việc	Đạt
<i>Quản lý lịch làm việc, lịch nghỉ, dịch vụ làm việc của người giúp việc</i>			
Thêm lịch làm việc	<ul style="list-style-type: none"> Trường hợp lịch làm việc chưa đầy đủ các ngày trong tuần Tại ứng dụng của người giúp việc màn hình trang chủ. Bấm vào nút có icon dấu "+" tại mục lịch làm việc Check vào ngày làm việc Bấm vào item Lịch làm việc mới thêm nhập thời gian làm việc Bấm nút "OK" 	Thêm lịch làm việc mới thành công	Đạt

Chương 6. Kiểm thử, triển khai và đánh giá hệ thống

Chỉnh sửa lịch làm việc	<ul style="list-style-type: none">Trường hợp người giúp việc có ít nhất 1 ngày làm việcTại ứng dụng của người giúp việc màn hình trang chủ mục lịch làm việc.Bấm vào nút có icon chỉnh sửa tại item lịch làm việcchỉnh sửa thời gian làm việcBấm nút "OK"	Chỉnh sửa lịch làm việc thành công	Đạt
-------------------------	---	------------------------------------	-----

Chương 6. Kiểm thử, triển khai và đánh giá hệ thống

Xóa lịch làm việc	<ul style="list-style-type: none"> • Trường hợp người giúp việc có ít nhất 1 ngày làm việc • Tại ứng dụng của người giúp việc màn hình trang chủ mục lịch làm việc. • Bấm vào nút có icon xóa tại item lịch làm việc • Bấm nút "OK" 	Xóa lịch làm việc thành công	Đạt
Thêm lịch nghỉ	<ul style="list-style-type: none"> • Tại ứng dụng của người giúp việc màn hình trang chủ. • Bấm vào nút có icon dấu "+" tại mục lịch nghỉ • Ngày nghỉ vào chọn ca nghỉ • Bấm nút "OK" 	Thêm lịch nghỉ thành công	Đạt

Chương 6. Kiểm thử, triển khai và đánh giá hệ thống

Xóa lịch nghỉ	<ul style="list-style-type: none"> • Trường hợp người giúp việc có ít nhất 1 ngày nghỉ • Tại ứng dụng của người giúp việc màn hình trang chủ mục lịch nghỉ. • Bấm vào nút có icon xóa tại item lịch nghỉ • Bấm nút "OK" 	Xóa lịch nghỉ thành công	Đạt
Chỉnh sửa lịch nghỉ	<ul style="list-style-type: none"> • Trường hợp người giúp việc có ít nhất 1 ngày nghỉ • Tại ứng dụng của người giúp việc màn hình trang chủ mục lịch nghỉ. • Bấm vào nút có icon chỉnh sửa tại item lịch nghỉ • Chọn thời gian và ca làm việc khác • Bấm nút "OK" 	Chỉnh sửa lịch nghỉ thành công	Đạt

Chương 6. Kiểm thử, triển khai và đánh giá hệ thống

Chọn dịch vụ thực hiện	<ul style="list-style-type: none"> • Tại ứng dụng của người giúp việc màn hình trang chủ mục dịch vụ thực hiện. • Check vào các dịch vụ mà người giúp việc cung cấp 	Hiển thị thông báo "Cập nhật thành công"	Đạt
<i>Quản lý tài khoản cá nhân</i>			
Chỉnh sửa thông tin cá nhân	<ul style="list-style-type: none"> • Đăng nhập ứng dụng • chọn tab "Tài khoản" • Chọn "Chỉnh sửa thông tin cá nhân" • Sửa các thông tin cần thiết • Chọn "Cập nhật" 	Hiển thị thông báo Cập nhật thành công	Đạt

Chương 6. Kiểm thử, triển khai và đánh giá hệ thống

Thay đổi mật khẩu	<ul style="list-style-type: none"> • Đăng nhập ứng dụng • chọn tab "Tài khoản" • Chọn "Thay đổi mật khẩu" • Nhập mật khẩu hiện tại • Nhập mật khẩu mới và xác nhận mật khẩu • Chọn "Cập nhật" 	Hiển thị thông báo Cập nhật thành công	Đạt
Thay đổi mật khẩu nhưng mật khẩu cũ không đúng	<ul style="list-style-type: none"> • Đăng nhập ứng dụng • chọn tab "Tài khoản" • Chọn "Thay đổi mật khẩu" • Nhập mật khẩu hiện tại: 123456 • Nhập mật khẩu mới và xác nhận mật khẩu • Chọn "Cập nhật" 	Hiển thị thông báo lỗi	Đạt

Chương 6. Kiểm thử, triển khai và đánh giá hệ thống

Thay đổi mật khẩu nhưng mật khẩu mới không đúng định dạng	<ul style="list-style-type: none">Đăng nhập ứng dụngchọn tab "Tài khoản"Chọn "Thay đổi mật khẩu"Nhập mật khẩu hiện tại: 12345678@AaNhập mật khẩu mới: 123456Xác nhận mật khẩu mới: 123456Chọn "Cập nhật"	Hiển thị thông báo lỗi	Đạt
---	--	------------------------	-----

Chương 6. Kiểm thử, triển khai và đánh giá hệ thống

Thay đổi mật khẩu nhưng xác nhận mật khẩu không đúng	<ul style="list-style-type: none"> • Đăng nhập ứng dụng • chọn tab "Tài khoản" • Chọn "Thay đổi mật khẩu" • Nhập mật khẩu hiện tại: 12345678@Aa • Nhập mật khẩu mới: 123456@Aa • Xác nhận mật khẩu mới: 123456@ • Chọn "Cập nhật" 	Hiển thị thông báo lỗi	Đạt
Phản hồi hệ thống	<ul style="list-style-type: none"> • Đăng nhập ứng dụng • chọn tab "Tài khoản" • Chọn "Phản hồi" • Nhập thông tin cần phản hồi • Chọn "Gửi" 	Hiển thị thông báo Phản hồi thành công	Đạt

Xem thu nhập của người giúp việc	<ul style="list-style-type: none"> • Người giúp việc đăng nhập ứng dụng • Chọn tab "Tài khoản" • Chọn "Thu nhập" 	Hiển thị doanh thu của người giúp việc	Đạt
Đăng xuất	<ul style="list-style-type: none"> • Người giúp việc đăng nhập ứng dụng • Chọn tab "Tài khoản" • Chọn "Đăng xuất" 	Đăng xuất khỏi ứng dụng và chuyển về màn hình bắt đầu	Đạt

Bảng 6.12: Testcase kiểm thử ứng dụng của khách hàng và người giúp việc

6.2 Triển khai hệ thống

6.2.1 Triển khai database trên freehostia

Freehostia là một nhà cung cấp dịch vụ lưu trữ web miễn phí và có tính phí. Freehostia cung cấp các gói lưu trữ web chất lượng cao với các tính năng như băng thông không giới hạn, dung lượng đĩa cứng tùy chọn và hỗ trợ PHP và MySQL. Freehostia cung cấp gói lưu trữ miễn phí có hỗ trợ cho MySQL với các thông số cơ bản như sau:

- Dung lượng database: 10 MB
- Phiên bản MySQL: 8.0.25
- Số lượng database: 1

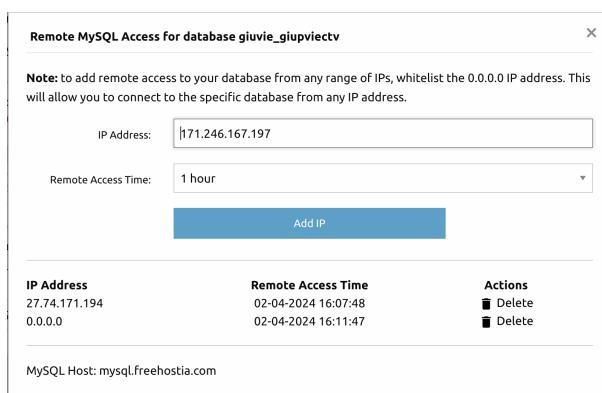
Chương 6. Kiểm thử, triển khai và đánh giá hệ thống

- Tài khoản FTP: 1
- Tài khoản email: 3
- Tên miền phụ: 5
- Hỗ trợ PHP và Perl
- Hỗ trợ cPanel
- Hỗ trợ phpMyAdmin để quản lý database

Hiện tại hệ thống của chúng tôi đang sử dụng database gói miễn phí do Freehostia cung cấp. Chúng tôi sử dụng database này vì so với một số nhà cung cấp lưu trữ miễn phí trước đó mà chúng tôi sử dụng thì Freehostia không giới hạn số băng thông, số lượng query trên database. Đồng thời phiên bản MySQL Freehostia cung cấp phù hợp với phiên bản ORM mà chúng tôi đang sử dụng (Sequelize v6). Hạn chế duy nhất đối với chúng tôi là dung lượng lưu trữ khá nhỏ (chỉ 10MB). Trong tương lai nếu nhu cầu sử dụng dữ liệu cao hơn thì chúng tôi sẽ nâng cấp gói sử dụng.

Chúng tôi triển khai database của hệ thống trên MySQL của Freehostia qua các bước sau:

- Bước 1: Tạo tài khoản và database trên Freehostia.
- Bước 2: Thêm địa chỉ IP có thể truy cập vào database trên Freehostia.



Hình 6.10: Màn hình thêm địa chỉ IP truy cập database trên Freehostia

- Bước 3: Thêm cấu hình của database vào file ".env" trong source code dự án của chúng tôi.
- Bước 4: Thực hiện migrate database bằng câu lệnh "npx sequelize db:migrate".
- Bước 5: Tạo dữ liệu ban đầu cho database bằng câu lệnh "npx sequelize sequelize db:seed:all".

6.2.2 Triển khai website quản lý hệ thống và API trên render.com

Render (render.com) là một nền tảng đám mây đáng tin cậy cho phép các nhà phát triển và doanh nghiệp xây dựng, triển khai và quản lý các ứng dụng web và ứng dụng đám mây. Render cung cấp hosting web miễn phí cho các ứng dụng web Node.js và static site. Bên cạnh đó render.com cũng cung cấp tính năng triển khai server tự động từ Git.

Chúng tôi triển khai server của hệ thống trên Render theo các bước sau:

- Bước 1: Tạo nhánh dùng để triển khai server trên git.
- Bước 2: Thêm build script tại file "package.json" sử dụng babel để build server từ mã nguồn.

```
  "scripts": {  
    "test": "npm run build && node ./dist/app.js",  
    "start": "nodemon --exec node_modules/.bin/babel-node src/app.js",  
    "build": "npx babel ./src --out-dir ./dist --source-maps"  
  },
```

Hình 6.11: Script của file "package.json" sau khi thêm build script

- Bước 3: Tạo tạo dự án kiểu "Web service" trên Render và kết nối tới nhánh git vừa tạo ở bước 1.
- Bước 4: Thêm các cấu hình bên dưới vào mục Setting của dự án Render để server hoạt động.

Chương 6. Kiểm thử, triển khai và đánh giá hệ thống

- Root Directory: "./"
 - Build Command: "npm install && npm run build"
 - Start Command: "node ./dist/app.js"
- Bước 5: Thêm tất cả các biến môi trường ở file ".env" vào mục Enviroment của dự án Render.

Chúng tôi triển khai website quản lý hệ thống của hệ thống trên Render theo các bước sau:

- Bước 1: Tạo nhánh dùng để triển khai website quản lý hệ thống trên git.
- Bước 2: Tạo tạo dự án kiểu "Static Site" trên Render và kết nối tới nhánh git vừa tạo ở bước 1.
- Bước 3: Thêm các cấu hình bên dưới vào mục Setting của dự án Render để website quản lý hệ thống hoạt động.
 - Build Command: "npm run build"
 - Publish directory: "build"

6.2.3 Triển khai ứng dụng của khách hàng

Chúng tôi triển khai ứng dụng của khách hàng như sau:

- Bước 1: Tạo chữ ký và cấu hình chữ ký cho ứng dụng.

- Tạo khóa bằng câu lệnh sau:

```
keytool -genkey -v -keystore giupviectv-release-key.  
keystore -alias giupviectv-key -keyalg RSA -keysize 2048  
-validity 10000
```

Sau khi thực thi câu lệnh trên và nhập mật khẩu keystore sẽ sinh ra file "giupviectv-release-key.keystore". Copy file này vào thư mục "android" của dự án.

Chương 6. Kiểm thử, triển khai và đánh giá hệ thống

- Tại file "android/gradle.properties" thêm các thông tin tham khảo tối khóa đã tạo.

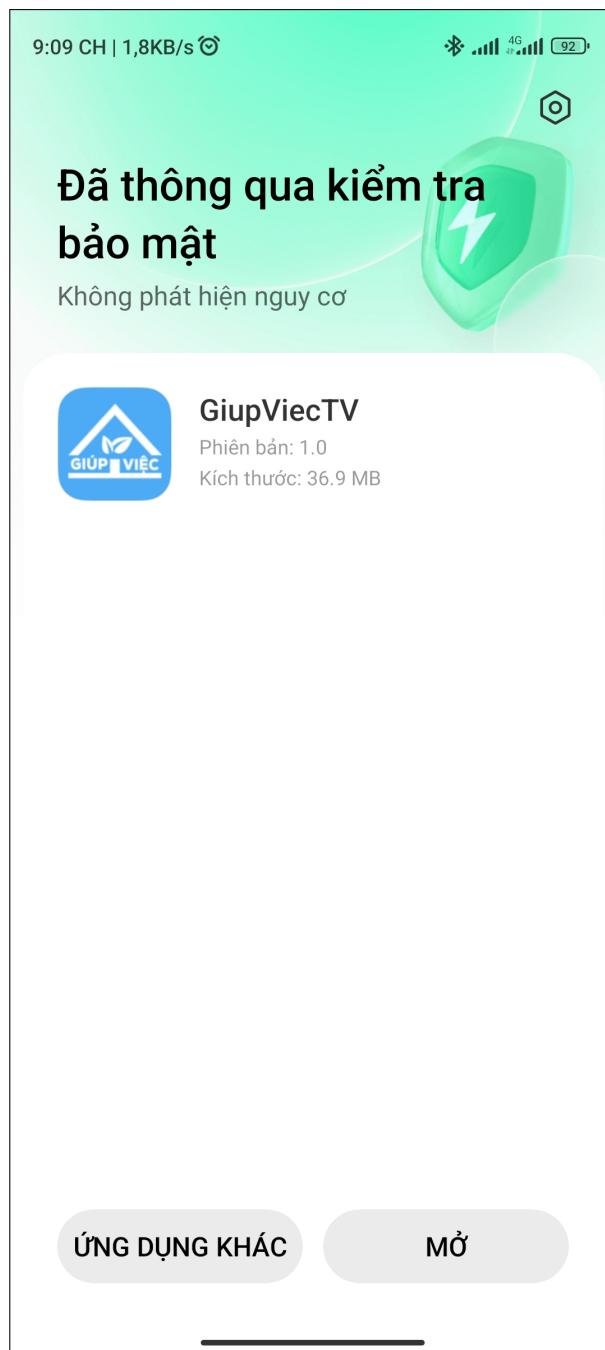
```
MYAPP_RELEASE_STORE_FILE=giupviectv-release-key.keystore  
MYAPP_RELEASE_KEY_ALIAS=giupviectv-key  
MYAPP_RELEASE_STORE_PASSWORD=<keystore password>  
MYAPP_RELEASE_KEY_PASSWORD=<keystore password>
```

- Tại file "android/app/build.gradle" thêm các đoạn code sau:

```
android {  
    ...  
    signingConfigs {  
        ...  
        release {  
            if (project.hasProperty('  
                MYAPP_RELEASE_STORE_FILE')) {  
                storeFile file(MYAPP_RELEASE_STORE_FILE)  
                storePassword MYAPP_RELEASE_STORE_PASSWORD  
                keyAlias MYAPP_RELEASE_KEY_ALIAS  
                keyPassword MYAPP_RELEASE_KEY_PASSWORD  
            }  
        }  
        ...  
        buildTypes {  
            ...  
            release {  
                signingConfig signingConfigs.release  
                ...  
            }  
            ...  
        }  
        ...  
    }  
}
```

Chương 6. Kiểm thử, triển khai và đánh giá hệ thống

- Bước 2: Build ứng dụng.
 - Tại thư mục "android" thực thi câu lệnh sau:
 - Sau khi thực thi câu lệnh trên chúng ta sẽ có được file APK đã build là "android/app/build/outputs/apk/release/app-release.apk"
- Bước 3: Cài ứng dụng trên thiết bị thật bằng file APK được tạo ra ở bước 2.



Hình 6.12: Ứng dụng của khách hàng đã cài thành công và thông qua kiểm tra bảo mật trên thiết bị thật

6.2.4 Triển khai ứng dụng của người giúp việc

Chúng tôi triển khai ứng dụng của người giúp việc như sau:

Chương 6. Kiểm thử, triển khai và đánh giá hệ thống

- Bước 1: Tạo chữ ký và cấu hình chữ ký cho ứng dụng.

- Tạo khóa bằng câu lệnh sau:

```
keytool -genkey -v -keystore giupviectvngv-release-key.  
keystore -alias giupviectv-key -keyalg RSA -keysize 2048  
-validity 10000
```

Sau khi thực thi câu lệnh trên và nhập mật khẩu keystore sẽ sinh ra file "giupviectvngv-release-key.keystore". Copy file này vào thư mục "android" của dự án.

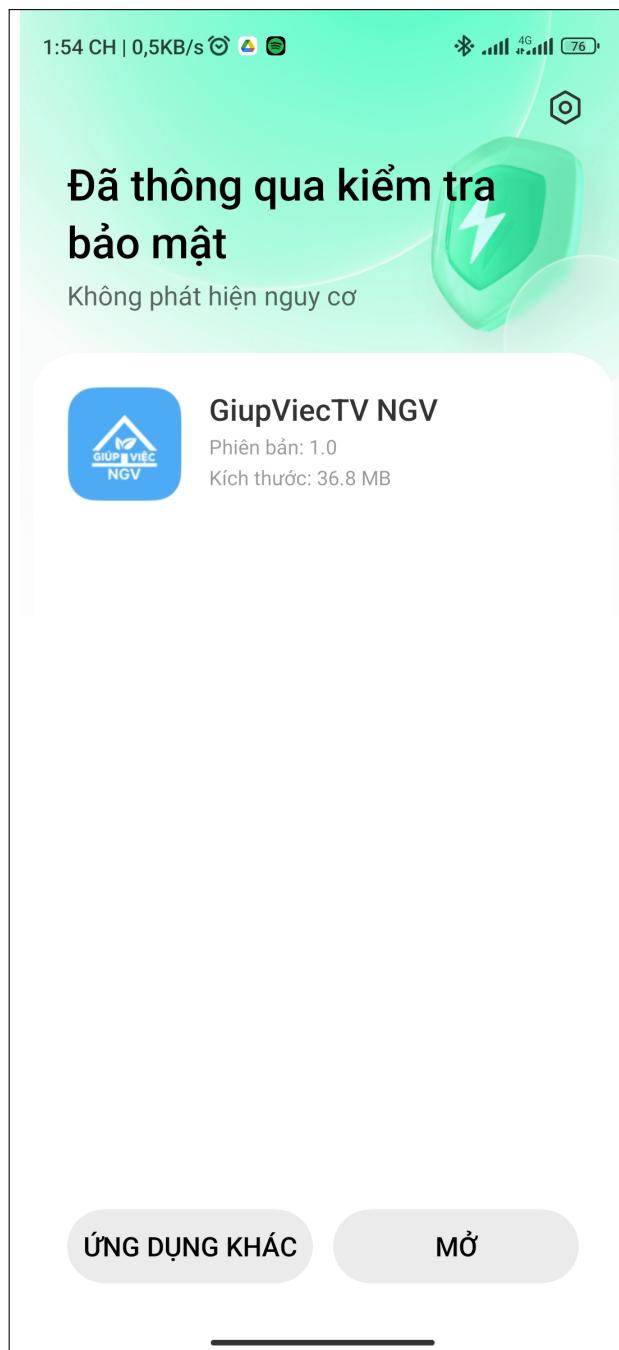
- Tại file "android/gradle.properties" thêm các thông tin tham khảo tới khóa đã tạo.

```
MYAPP_RELEASE_STORE_FILE=giupviectvngv-release-key.keystore  
MYAPP_RELEASE_KEY_ALIAS=giupviectv-key  
MYAPP_RELEASE_STORE_PASSWORD=<keystore password>  
MYAPP_RELEASE_KEY_PASSWORD=<keystore password>
```

- Tại file "android/app/build.gradle" cấu hình giống như ở ứng dụng của khách hàng

- Bước 2: Build ứng dụng giống như ở ứng dụng của khách hàng.
- Bước 3: Cài ứng dụng trên thiết bị thật bằng file APK được tạo ra ở bước 2.

Chương 6. Kiểm thử, triển khai và đánh giá hệ thống



Hình 6.13: Ứng dụng của người giúp việc đã cài thành công và thông qua kiểm tra bảo mật trên thiết bị thật

6.3 Đánh giá hệ thống

Hệ thống xoay quanh việc tìm và ghép nối người giúp việc tới khách hàng, cũng là chức năng tồn tại nhiều thời gian nhất nên chúng tôi chọn chức **tìm và ghép nối người giúp việc** khi tạo lịch hẹn của ứng dụng dành cho khách hàng để đánh giá hiệu suất của hệ thống.

- **Dữ liệu đánh giá:** Chúng tôi tạo dữ liệu giả gồm 500 tài khoản người giúp việc đã cài đặt đầy đủ ngày giờ làm việc và dịch vụ làm việc.
- **Kết quả đánh giá:** Thời gian để thực hiện xong chức năng rơi vào khoảng từ 2 đến 2 phút 30 giây.

Kết quả này cho thấy hệ thống chưa được tốt cần phải cải thiện nhiều hơn về thời gian tìm và kết nối người giúp việc tới khách hàng.

Bên cạnh đó thì hệ thống vẫn có một số điểm tốt như:

- Giao diện đơn giản, dễ sử dụng.
- Vận hành mượt mà, trơn tru.
- Cung cấp khá đầy đủ các chức năng hỗ trợ người dùng.
- Có website quản lý hệ thống để giúp admin dễ quản lý hệ thống.

Chương 7

Tổng kết, đánh giá và hướng phát triển đề tài

7.1 Kết quả đạt được

- Về kiến thức công nghệ
 - Nhóm đã tìm hiểu, nắm bắt được các công nghệ, kiến thức nền tảng cần thiết cũng như các công cụ thiết kế để xây dựng được ứng dụng.
 - Hiểu được quy trình xây dựng, cách tổ chức dữ liệu cho hệ thống.
- Về đề tài
 - Nhóm đã xây dựng được khá đầy đủ các chức năng của hệ thống theo thiết kế, đem lại giá trị sử dụng cho các đối tượng người dùng.
 - Nhóm đã xây dựng được ứng dụng với giao diện thân thiện, dễ dàng sử dụng với mọi đối tượng. Bên cạnh đó cũng đã xây dựng thêm website quản lý hệ thống để tiện cho việc quản lý của quản trị viên. Ứng dụng có khả năng phát triển thêm các tính năng dễ dàng.

- Về quy trình phát triển phần mềm
 - Khảo sát, tìm hiểu nghiệp vụ của các ứng dụng liên quan từ đó đặt tả các chức năng cần thiết của ứng dụng.
 - Thiết kế giao diện người dùng trên figma.
 - Thiết kế cơ sở dữ liệu.
 - Hiện thực hệ thống qua các nền tảng:
 - * Ứng dụng di động được thực hiện bằng React Native.
 - * Website quản lý hệ thống được thực hiện bằng ReactJS.
 - * API hệ thống được thực hiện bằng NodeJS.
 - Kiểm thử hệ thống thông qua kiểm thử thủ công và kiểm thử tự động bằng ứng dụng Katalon.
 - Triển khai hệ thống:
 - * Website quản lý hệ thống và Server API được triển khai trên Render.com.
 - * Database được triển khai trên Freehostia.

7.2 Khó khăn

Trong quá trình thực hiện luận văn chúng tôi gặp khá nhiều khó khăn:

- Do chưa có nhiều kinh nghiệm về việc hiện thực và vận hành ứng dụng kinh doanh nên chúng tôi gặp khá nhiều khó khăn về nghiệp vụ.
- Kiến thức về các công nghệ còn hạn chế nên tốn khá nhiều thời gian cho việc tìm tài liệu và công nghệ để sử dụng vào đề tài.
- Mặc dù đã phân chia công việc và thời gian cụ thể tuy nhiên việc đánh giá thời gian còn chưa chính xác nên tốn nhiều thời gian hơn dự định.

- Trong quá trình xây dựng hệ thống chúng tôi đã nhận thấy những thiếu sót về chức năng nhưng vì thời gian hạn hẹp nên chúng tôi sẽ tiếp tục phát triển thêm trong tương lai.

7.3 Hướng phát triển trong tương lai

Hiện tại, hệ thống đã hoàn thành các chức năng thiết yếu, nhưng sẽ còn các chức năng cần bổ sung và cải thiện để đáp ứng nhu cầu vận hành trong thực tế.

Vì thế, nhóm đã lên ý tưởng và xin đề xuất thêm một số hướng phát triển như sau:

- Cải thiện giải thuật tính toán cho chức năng tìm và ghép nối người giúp việc với khách hàng.
- Các tính năng của hệ thống cần phải được cải thiện hiệu suất cao hơn, chạy mượt mà hơn.
- Phát triển thêm ứng dụng trên nền tảng IOS.
- Để thuận tiện cho việc tạo tài khoản và đăng nhập có thể thêm chức năng liên kết tài khoản với tài khoản google, facebook,...
- Thêm tính năng lấy lại mật khẩu bằng cách gửi mã OTP qua điện thoại di động.
- Thêm tính năng khách hàng có thể chọn người giúp việc để thực hiện tạo lịch hẹn.

Tài liệu tham khảo

- [1] React Native Guides. [Online]. Available: <https://reactnative.dev/docs/getting-started> Accessed: 2023-02-13
- [2] Expo Guides. [Online]. Available: <https://docs.expo.dev/> Accessed: 2023-02-13
- [3] ExpressJS Guides. [Online]. Available: <https://expressjs.com/en/guide/routing.html> Accessed: 2023-02-13
- [4] "Json web token introduction". [Online]. Available: <https://jwt.io/introduction> Accessed: 2023-03-01
- [5] Topdev.vn, *RESTful API là gì? Cách thiết kế RESTful API.* [Online] Available: <https://topdev.vn/blog/restful-api-la-gi/> Accessed: 2023-02-13
- [6] Đoàn Thu Vân, *Tìm hiểu về RESTful API,* 2020-09-17. [Online] Available: <https://viblo.asia/p/tim-hieu-ve-restful-api-0eVKBNYyKkW> Accessed: 2023-02-13
- [7] "TOP 5 app giúp việc nhà, tìm người giúp việc tốt nhất trên Android,iOS". [Online]. Available: <https://www.thegioididong.com/game-app/top-5-app-giup-viec-nha-tim-nguoigiuup-viec-tot-nhat-tren-1331545> Accessed: 2023-01-15

- [8] Phan Dang Hai Vu, *Upload file nhu thé nào cho dung*, 2021-04-19. [Online]. Available: <https://viblo.asia/p/upload-file-nhu-the-nao-cho-dung-1VgZv6y9ZAw> Accessed: 2023-03-01
- [9] Cloudinary Documentation. [Online]. Available: https://cloudinary.com/documentation/node_integration Accessed: 2023-03-01
- [10] "Xtreme Bootstrap Admin Lite." [Online]. Available: <https://www.wrappixel.com/templates/xtreme-admin-lite/> Accessed: 2023-03-10
- [11] bezkoder, "Node.js Express: JWT example | Token Based Authentication & Authorization" [Online]. Available: <https://www.bezkoder.com/node-js-jwt-authentication-mysql/> Accessed: 2023-02-13