

TỔNG LIÊN ĐOÀN LAO ĐỘNG VIỆT NAM
TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÔN ĐỨC THẮNG
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



BÁO CÁO CUỐI KỲ MÔN
CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

HỆ THỐNG QUẢN LÝ BÃI GIỮ XE

Người hướng dẫn: **THS NGUYỄN TẤN PHÚC**

Người thực hiện: **HUỲNH NGUYỄN TƯỜNG VY – 52000170**

PHAN THỊ DIỄM THÚY – 52000149

Khoá : 24

THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH, NĂM 2022

TỔNG LIÊN ĐOÀN LAO ĐỘNG VIỆT NAM
TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÔN ĐỨC THẮNG
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



BÁO CÁO CUỐI KỲ MÔN
CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

HỆ THỐNG QUẢN LÝ BÃI GIỮ XE

Người hướng dẫn: **THS NGUYỄN TẤN PHÚC**

Người thực hiện: **HUỲNH NGUYỄN TƯỜNG VY – 52000170**

PHAN THỊ DIỄM THÚY – 52000149

Khoá : 24

THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH, NĂM 2022

LỜI CẢM ƠN

Chúng em xin chân thành cảm ơn khoa Công nghệ thông tin đã tạo điều kiện cho chúng em được tiếp cận và hoàn thành bài báo cáo cuối kỳ môn Công nghệ phần mềm cầu. Chúng em xin chân thành cảm ơn thầy Trần Thanh Phước đã giảng dạy, truyền đạt lại kiến thức và hướng dẫn và giúp chúng em hoàn thành bài báo cáo một cách hoàn thiện hơn.

Trong quá trình làm bài báo cáo, do kiến thức cũng như kinh nghiệm còn nhiều hạn chế nên bài báo cáo không thể tránh khỏi những thiếu sót, chúng em rất mong nhận được ý kiến đóng góp của thầy để chúng em học hỏi được nhiều kỹ năng, kinh nghiệm và sẽ ngày càng hoàn thiện hơn.

Em xin chân thành cảm ơn!

ĐỒ ÁN ĐƯỢC HOÀN THÀNH

TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÔN ĐỨC THẮNG

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

Ngoài ra, trong Báo cáo còn sử dụng một số nhận xét, đánh giá cũng như số liệu của các tác giả khác, cơ quan tổ chức khác đều có trích dẫn và chú thích nguồn gốc.

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

TP. Hồ Chí Minh, ngày 11 tháng 6 năm 2022

(ký tên và ghi rõ họ tên)

Vy

Huỳnh Nguyễn Tường Vy

Thúy

Phan Thị Diễm Thúy

TÓM TẮT

Trong điều kiện xã hội hiện nay, nhu cầu đi lại của con người ngày càng nâng cao do đó số lượng các phương tiện di chuyển ngày càng gia tăng. Hầu hết số lượng phương tiện này sau khi sử dụng sẽ được gửi tại một bãi đỗ xe nhất định, với số lượng lớn xe ra vào hàng ngày sẽ gây ra áp lực rất lớn đối với việc quản lý bãi giữ xe.

Bài báo cáo này sẽ phân tích và thiết kế hệ thống quản lý bãi giữ xe nhằm giảm áp lực cho việc quản lý cũng như tăng hiệu suất của công việc. Bộ cục bài báo cáo bao gồm x chương:

Chương 1 – Giới thiệu đề tài: Chương này chúng ta sẽ tập trung nghiên cứu về lý do chọn đề tài, những khó khăn gặp phải trước khi xây dựng hệ thống quản lý.

Chương 2 – Thiết kế hệ thống: Hệ thống quản lý bãi giữ xe sẽ được phân tích rõ ràng qua các đặc tả về usecase và các chức năng của hệ thống.

Chương 3 – Mô hình hóa hệ thống: Dựa trên những đặc tả usecase của hệ thống, vẽ các sơ đồ hoạt động, sơ đồ tuần tự và sơ đồ ERD, từng bước thực thi hệ thống.

Chương 4 – Thiết kế giao diện và xử lý: Chương này chúng ta sẽ thiết kế các giao diện của từng chức năng có trong hệ thống.

Chương 5 – Ứng dụng demo hệ thống: Sau khi hoàn thành các phân tích và thiết kế các usecase, các chức năng của hệ thống, tiến hành xây dựng sản phẩm demo.

MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN	i
ĐỒ ÁN ĐƯỢC HOÀN THÀNH	ii
TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÔN ĐỨC THẮNG	ii
TÓM TẮT	iii
DANH MỤC CÁC BẢNG BIỂU, HÌNH VẼ	3
CHƯƠNG 1 – TỔNG QUAN ĐỀ TÀI	7
1.1 Giới thiệu	7
1.2 Tổng quan hệ thống	8
1.2.1 Khảo sát hệ thống:	8
1.2.3 Quy trình nghiệp vụ của hệ thống.....	10
1.2.3Đặc tả hệ thống	11
1.2.1 Khảo sát hệ thống:	11
CHƯƠNG 2 – PHÂN TÍCH HỆ THỐNG	13
2.1 Các tác nhân trong hệ thống.....	13
2.2 Các usecase trong hệ thống.....	13
2.3 Đặc tả các usecase trong hệ thống	15
CHƯƠNG 3 – THIẾT KẾ HỆ THỐNG	44
3.1 Sơ đồ usecase của hệ thống.....	44
3.2 Sơ đồ hoạt động của các usecase trong hệ thống.....	44
3.3 Sơ đồ tuần tự của các usecase trong hệ thống	59
3.4 Sơ đồ ERD của hệ thống.....	79
3.5 Mô hình quan hệ của hệ thống:.....	79
CHƯƠNG 4 - THIẾT KẾ GIAO DIỆN VÀ XỬ LÝ	80
4.1 Giao diện và xử lý chức năng đăng nhập.....	80
4.2 Giao diện và xử lý chức năng đăng xuất.....	81
4.3 Giao diện và xử lý chức năng cập nhật thông tin cá nhân	83

4.4	Giao diện và xử lý chức năng khôi phục mật khẩu.....	84
4.5	Giao diện và xử lý chức năng lập thẻ giữ xe	85
4.6	Giao diện và xử lý chức năng quản lý nhân viên (thêm, xóa, cập nhật thông tin nhân viên)	86
4.7	Dưới đây là toàn bộ giao diện của ứng dụng quản lý bãi giữ xe.	89
CHƯƠNG 5 - ỨNG DỤNG DEMO HỆ THỐNG		99
TÀI LIỆU THAM KHẢO		101

DANH MỤC CÁC BẢNG BIỂU, HÌNH VẼ

DANH MỤC HÌNH

<i>Hình 3.1 Sơ đồ usecase của hệ thống</i>	<i>44</i>
<i>Hình 3.2 Sơ đồ hoạt động usecase đăng nhập</i>	<i>45</i>
<i>Hình 3.3 Sơ đồ hoạt động usecase đăng ký</i>	<i>46</i>
<i>Hình 3.4 Sơ đồ hoạt động usecase đăng xuất</i>	<i>47</i>
<i>Hình 3.5 Sơ đồ hoạt động usecase khôi phục mật khẩu</i>	<i>48</i>
<i>Hình 3.6 Sơ đồ hoạt động usecase đổi mật khẩu</i>	<i>49</i>
<i>Hình 3.7 Sơ đồ hoạt động usecase thêm nhân viên.....</i>	<i>50</i>
<i>Hình 3.8 Sơ đồ hoạt động usecase xóa nhân viên.....</i>	<i>51</i>
<i>Hình 3.9 Sơ đồ hoạt động usecase cập nhật thông tin cá nhân</i>	<i>52</i>
<i>Hình 3.10 Sơ đồ hoạt động usecase cập nhật thông tin nhân viên</i>	<i>53</i>
<i>Hình 3.11 Sơ đồ hoạt động usecase thống kê số lượng xe</i>	<i>54</i>
<i>Hình 3.12 Sơ đồ hoạt động usecase lập thẻ giữ xe</i>	<i>55</i>
<i>Hình 3.13 Sơ đồ hoạt động usecase thống kê doanh thu theo tháng</i>	<i>56</i>
<i>Hình 3.14 Sơ đồ hoạt động usecase tìm kiếm xe theo biển số</i>	<i>57</i>
<i>Hình 3.15 Sơ đồ hoạt động usecase báo cáo sự cố.....</i>	<i>58</i>
<i>Hình 3.16 Sơ đồ hoạt động usecase kiểm tra tình trạng bãi đỗ xe</i>	<i>59</i>
<i>Hình 3.17 Sơ đồ tuần tự usecase đăng nhập.....</i>	<i>60</i>
<i>Hình 3.18 Sơ đồ tuần tự usecase đăng ký</i>	<i>61</i>
<i>Hình 3.19 Sơ đồ tuần tự usecase đăng xuất.....</i>	<i>62</i>
<i>Hình 3.20 Sơ đồ tuần tự usecase khôi phục mật khẩu</i>	<i>63</i>
<i>Hình 3.21 Sơ đồ tuần tự usecase đổi mật khẩu</i>	<i>64</i>
<i>Hình 3.22 Sơ đồ tuần tự usecase thêm nhân viên</i>	<i>65</i>
<i>Hình 3.23 Sơ đồ tuần tự usecase xóa nhân viên</i>	<i>66</i>
<i>Hình 3.24 Sơ đồ tuần tự usecase cập nhật thông tin cá nhân.....</i>	<i>67</i>
<i>Hình 3.25 Sơ đồ tuần tự usecase cập nhật thông tin nhân viên.....</i>	<i>68</i>

Hình 3. 26 Sơ đồ tuần tự usecase xem hồ sơ nhân viên.	69
Hình 3.27 Sơ đồ tuần tự usecase thống kê số lượng xe.	70
Hình 3.28 Sơ đồ tuần tự usecase lập thẻ giữ xe.	71
Hình 3.29 Sơ đồ tuần tự usecase thống kê doanh thu theo tháng.	72
Hình 3.30 Sơ đồ tuần tự usecase thống kê doanh thu theo năm.	73
Hình 3.31 Sơ đồ tuần tự usecase tìm kiếm xe theo biển số	74
Hình 3.32 Sơ đồ tuần tự usecase báo cáo sự cố.	75
Hình 3.33 Sơ đồ tuần tự usecase gửi báo cáo cơ sở vật chất.	75
Hình 3.34 Sơ đồ tuần tự usecase xem báo cáo cơ sở vật chất	76
. Hình 3.35 Sơ đồ tuần tự usecase tạo hóa đơn.	77
Hình 3.36 Sơ đồ tuần tự usecase in hóa đơn.	78
Hình 3.37 Sơ đồ ERD của hệ thống quản lý	79
Hình 3.38: Mô hình quan hệ của hệ thống quản lý bãi giữ xe.	79
Hình 4.1 Giao diện chức năng đăng nhập	80
Hình 4. 2 Giao diện xử lý chức năng đăng xuất	81
Hình 4.4 Giao diện xử lý chức năng cập nhật thông tin cá nhân	83
Hình 4.5 Giao diện xử lý chức năng khôi phục mật khẩu.	84
Hình 4.6 Giao diện chức năng lập thẻ giữ xe	86
Hình 4.7 Giao diện chức năng quản lý nhân viên	87
Hình 4.8 Giao diện chức năng thêm, xóa, xem, cập nhật thông tin nhân viên	88
Hình 4.9 Giao diện trang chủ của quản lý	89
Hình 4.10 Giao diện thông kê doanh thu.	90
Hình 4.11 Giao diện thống kê doanh thu theo tháng.	90
Hình 4.12 Giao diện quản lý nhân viên.	91
Hình 4.13 Giao diện thêm nhân viên.	91
Hình 4.14 Giao diện Kiểm tra thông tin nhân viên.	92

<i>Hình 4.15 Giao diện xem hồ sơ nhân viên.</i>	92
<i>Hình 4.16 Giao diện xóa nhân viên.</i>	93
<i>Hình 4.17 Giao diện cập nhật thông tin nhân viên.</i>	93
<i>Hình 4.18 Giao diện quản lý bãi đỗ.</i>	94
<i>Hình 4.19 Giao diện báo cáo cơ sở vật chất.</i>	94
<i>Hình 4.20 Giao diện quản lý thông tin cá nhân.</i>	95
<i>Hình 4.21 Giao diện cập nhật thông tin cá nhân.</i>	95
<i>Hình 4.22 Giao diện trang chủ của nhân viên</i>	96
<i>Hình 4.23 Giao diện lập thẻ giữ xe</i>	96
<i>Hình 4.24 Giao diện quản lý hóa đơn.</i>	97
<i>Hình 4.25 Giao diện tạo hóa đơn.</i>	97
<i>Hình 4.26 Giao diện in hóa đơn.</i>	98
<i>Hình 4.27 Giao diện báo cáo cơ sở vật chất.</i>	98
 <i>Hình 5 1 Phần mềm Android Studio</i>	 99

DANH MỤC BẢNG

<i>Bảng 2.1 Các tác nhân trong hệ thống</i>	13
<i>Bảng 2.2 Các usecase trong hệ thống</i>	15
<i>Bảng 2.3 Usecase 1: Đăng nhập</i>	16
<i>Bảng 2.4 Usecase 2: Đăng ký</i>	17
<i>Bảng 2.5 Usecase 3: Đăng xuất</i>	18
<i>Bảng 2.6 Usecase 4: Khôi phục mật khẩu</i>	20
<i>Bảng 2.7 Usecase 5: Đổi mật khẩu</i>	22
<i>Bảng 2.8 Usecase 6: Thêm nhân viên</i>	23
<i>Bảng 2.9 Usecase 7: Xóa nhân viên</i>	25
<i>Bảng 2.10 Usecase 8: Cập nhật thông tin cá nhân</i>	26

<i>Bảng 2.11 Usecase 9: Cập nhật thông tin nhân viên.....</i>	<i>27</i>
<i>Bảng 2.12 Usecase 9: Cập nhật thông tin nhân viên.....</i>	<i>29</i>
<i>Bảng 2.13 Usecase 10: Thống kê số lượng xe</i>	<i>30</i>
<i>Bảng 2.14 Usecase 11: Lập thẻ giữ xe.....</i>	<i>32</i>
<i>Bảng 2.15 Usecase 12: Thống kê doanh thu theo tháng.....</i>	<i>33</i>
<i>Bảng 2.16 Usecase 13: Tìm kiếm xe theo biển số.....</i>	<i>34</i>
<i>Bảng 2.17 Usecase 14: Báo cáo sự cố.....</i>	<i>35</i>
<i>Bảng 2.18 Usecase 15: Kiểm tra tình trạng bãi đỗ</i>	<i>36</i>
<i>Bảng 2.19 Usecase 16: Giải quyết sự cố</i>	<i>37</i>
<i>Bảng 2.20 Usecase 17: Thống kê doanh thu theo năm</i>	<i>39</i>
<i>Bảng 2.21 Usecase 18: Tạo hóa đơn</i>	<i>40</i>
<i>Bảng 2.22 Usecase 19: In hóa đơn</i>	<i>41</i>
<i>Bảng 2.23 Usecase 20: Báo cáo cơ sở vật chất</i>	<i>42</i>
<i>Bảng 2.24 Usecase 21: Xem báo cáo cơ sở vật chất</i>	<i>43</i>

CHƯƠNG 1 – TỔNG QUAN ĐỀ TÀI

1.1 Giới thiệu

Cùng với sự phát triển của xã hội hiện nay, hệ thống giao thông cũng không ngừng phát triển. Các phương tiện giao thông đáp ứng được nhu cầu đi lại của con người và không ngừng gia tăng về số lượng.

“Trong 2021, doanh số xe máy tại Việt Nam đạt gần 2,5 triệu, trung bình khoảng 1 phút có gần 5 xe máy mới được tiêu thụ. Hiệp hội các nhà sản xuất xe máy VAMM cho biết, doanh số của năm 2021 đạt 2.492.372 xe, giảm 8,12% so với năm 2020. Lượng tiêu thụ này tương đương khoảng gần 7.000 xe tiêu thụ mỗi ngày.”

(Theo Thành Nhạn, báo vnexpress ngày 26/1/2022)

Các phương tiện giao thông ngày càng gia tăng dẫn đến các hoạt động của bãi giữ xe trở nên quá tải. Hơn nữa, đối với các hình thức giữ xe thông thường theo cách thủ công vẫn còn tồn đọng một số hạn chế điển hình như:

- Gây khó khăn, chậm chạp và mất nhiều thời gian cho việc ra vào.
- Khó khăn trong việc xử lý những trường hợp khách hàng làm hỏng, mất vé giữ xe.
- Gây căng thẳng cho người trông xe.
- ..v.v..

Để góp phần giảm đi những áp lực trong việc giữ xe cũng như để nâng cao hiệu suất công việc, nhóm đã tiến hành phân tích và thiết kế hệ thống quản lý bãi giữ xe. Giúp cho hoạt động của bãi giữ xe trở nên dễ dàng và tối ưu hơn, phục vụ đắc lực cho cuộc sống của con người, hệ thống đem đến hiệu quả cũng như đảm bảo yếu tố văn minh trong văn hóa ứng xử nơi công cộng của xã hội hiện đại.



Hình 1.1 Hình ảnh bãi đỗ xe máy và ô tô [Nguồn: Internet]



Hình 1.2 Hình ảnh mô tả hệ thống quản lý bãi đỗ xe [Nguồn: Internet]

1.2 Tổng quan hệ thống

1.2.1 Khảo sát hệ thống:

Số lượng vị trí đỗ xe tối đa của bãi đỗ xe là bao nhiêu?

- Hệ thống quản lý bãi xe này có thể quản lý tối đa là 100 chỗ, đảm bảo sự an toàn, và hiệu quả trong quản lý xe.

Hệ thống đỗ xe tự động có an toàn và dễ sử dụng không?

- Hệ thống này khá thân thiện với người dùng, Người dùng có thể xem thông tin về bãi giữ xe qua hệ thống hoặc trực tiếp đến nơi gửi để được nhân viên tư vấn. Sau khi được tư vấn cũng như tìm hiểu thông tin về bãi đỗ, khách hàng sẽ lựa chọn thời gian đăng ký gửi xe cũng như các thông tin về chi phí tiến hành ký hợp đồng và lập thẻ giữ xe.

Việc bảo hành bảo trì của hệ thống này như thế nào?

- Chúng tôi sẽ hỗ trợ hướng dẫn người dùng để xử lý các trường hợp khẩn cấp nhỏ. Đối với những trường hợp người dùng không thể tự xử lý, chúng tôi sẽ đến trực tiếp xử lý sự cố để xử lý một cách nhanh chóng.

Người dùng muốn gì và muốn trải nghiệm bãi đỗ xe tiện ích theo cách nào?

- **Đối với bãi đỗ xe truyền thống:** Người dùng thực sự khó chịu khi hằng ngày đi vào một bãi đỗ xe với hàng nghìn chỗ đỗ như nhau, rối mù không có kiểm soát. Co những phiền toái như mỗi ngày gửi xe ở một nơi có quá nhiều xe đi lại, khó khăn để tìm kiếm một vị trí trong nhà xe ấy và đồng thời mang tới sự khó chịu khi phải chờ tới lượt thanh toán để ra khỏi nơi đó.
- **Đối với bãi đỗ xe thông minh:** mọi thứ dường như đi vào quỹ đạo của sự chủ động hoàn hảo, mang tới những trải nghiệm hoàn toàn khác biệt và thú vị: từ cách tìm một vị trí trống bằng parkmobile linh hoạt kết nối tới các nhà xe trên toàn quốc cho tới việc chúng sẽ

tự động cất giữ xe, bảo quản xe an toàn cho bạn mà chỉ mất trong thời gian tối đa vài phút.

Những ai được dùng hệ thống này?

- *Hệ thống này cho phép nhân viên giữ xe và quản lý sử dụng trong việc quản lý bãi giữ xe.*

Bãi đỗ xe tự động phù hợp những loại xe nào?

- *Hệ thống này phù hợp với các loại xe gia đình như: xe máy, xe hơi...*

Khách hàng có được sử dụng hệ thống này không?

- *Không*

Quản lý có quyền chỉnh sửa thông tin của nhân viên hay không?

- *Có*

Nhân viên có thể xem được báo cáo sự cố hay không?

- *Không*

Khi người dùng không nhớ mật khẩu thì có thể lấy lại được hay không?

- *Có*

Khi người dùng có thể thay đổi mật hay không?

- *Có*

1.2.3 Quy trình nghiệp vụ của hệ thống

1.2.2.1 Quy trình đăng ký tài khoản thành viên, tạo thẻ giữ xe

Người dùng có thể xem thông tin về bãi giữ xe qua hệ thống hoặc trực tiếp đến nơi gửi để được nhân viên tư vấn.

Sau khi được tư vấn cũng như tìm hiểu thông tin về bãi đỗ, khách hàng sẽ lựa chọn thời gian đăng ký gửi xe cũng như các thông tin về chi phí tiến hành ký hợp đồng và lập thẻ giữ xe.

1.2.2.2 Quy trình gửi xe

Khách hàng mang xe đến bãi giữ xe, hệ thống sẽ thu thập hình ảnh biển số xe và lưu vào hệ thống.

Khách hàng sẽ dựa trên vị trí đặt trước hoặc được nhân viên phân vị trí, tiến hành đưa xe lại vị trí đậu xe.

1.2.2.3 Quy trình lấy xe

Khách hàng đến vị trí đậu xe, đưa xe đến luồng ra của bãi giữ xe để xác nhận và thanh toán và lấy hóa đơn phí giữ xe.

1.2.3 Đặc tả hệ thống

Hệ thống quản lý bãi giữ xe 100 chỗ cung cấp các dịch vụ cho 3 đối tượng chính là khách hàng, nhân viên và quản lý.

Nhân viên sẽ được cung cấp một tài khoản đăng nhập hệ thống và các chức năng được phân quyền như lập thẻ giữ xe, quản lý hóa đơn, tìm kiếm vị trí xe, lịch sử gửi xe, báo cáo cơ sở vật chất,...Thông tin về nhân viên bao gồm: Mã nhân viên, họ tên, số điện thoại, giới tính, email, địa chỉ.

Quản lý là người có cấp bậc cao nhất và chịu trách nhiệm hết mọi hoạt động của bãi giữ xe. Quản lý sẽ có tài khoản riêng để đăng nhập vào hệ thống và có các chức năng quản lý như quản lý nhân viên (thêm, xóa, cập nhật thông tin nhân viên), quản lý khách hàng, quản lý doanh thu,...Thông tin về quản lý bao gồm: Mã quản lý, họ tên, số điện thoại, giới tính, email, địa chỉ.

1.2.1 Khảo sát hệ thống:

CHƯƠNG 2 – PHÂN TÍCH HỆ THỐNG

2.1 Các tác nhân trong hệ thống

STT	Tên actor	Diễn giải
1	Nhân viên	Trực tiếp tiếp nhận yêu cầu của khách hàng.
2	Quản lý	Thực hiện các nhiệm vụ: quản lý doanh thu, quản lý nhân viên. Theo dõi và trực tiếp quản lý các hoạt động của người dùng đối với hệ thống.

Bảng 2.1 Các tác nhân trong hệ thống

2.2 Các usecase trong hệ thống

STT	Tên Usecase	Diễn giải
1	Đăng ký	Hệ thống cho phép các actor chưa có tài khoản thực hiện việc đăng ký tạo tài khoản trong hệ thống.
2	Đăng nhập	Các actor thực hiện việc đăng nhập để hệ thống giới hạn quyền thao tác của tác nhân đó.
3	Đăng xuất	Các actor sau khi đăng nhập không có nhu cầu sử dụng tiến hành đăng xuất tài khoản ra khỏi hệ thống.
4	Khôi phục mật khẩu	Các actor đã có tài khoản nhưng quên mật khẩu có thể thực hiện thông qua xác thực số điện thoại.
5	Đổi mật khẩu	Các actor đã có tài khoản nhưng muốn đổi mật khẩu có thể thực hiện được khi tác nhân đã thực hiện việc đăng nhập trước đó.
6	Thêm nhân viên	Chức năng cho phép người quản lý có thể thêm nhân viên.
7	Xóa nhân viên	Chức năng cho phép người quản lý có thể xóa nhân viên.

8	Cập nhật thông tin cá nhân	Sau khi người dùng đăng nhập vào hệ thống, người dùng có thể thay đổi những thông tin như họ tên, số điện thoại, email, địa chỉ.
9	Cập nhật thông tin nhân viên	Chức năng cho phép cập nhật thông tin của nhân viên. Cho phép thay đổi những thông tin như họ tên, số điện thoại, email, địa chỉ.
10	Xem hồ sơ nhân viên	Chức năng cho phép xem thông tin của nhân viên. Cho phép xem những thông tin như họ tên, số điện thoại, email, địa chỉ.
11	Thống kê số lượng xe	Chức năng cho phép xem thống kê số lượng xe hiện có trong bãi giữ xe.
12	Lập thẻ giữ xe	Chức năng cho phép khách hàng tạo lập thẻ giữ xe,
13	Thống kê doanh thu theo tháng	Hệ thống cung cấp chức năng thống kê, kiểm tra doanh thu chi tiết theo từng tháng.
14	Tìm kiếm xe theo biển số	Cho phép tìm kiếm xe dựa trên biển số xe được nhập vào hệ thống.
15	Báo cáo sự cố	Hệ thống cung cấp chức năng giúp nhân viên gửi báo cáo sự cố lên hệ thống.
16	Kiểm tra tình trạng bãi đỗ	Hệ thống cho phép actor kiểm tra tình trạng của bãi đỗ xe, còn hay là đã hết chỗ.
17	Giải quyết sự cố	Ban quản lý sẽ giải quyết các sự cố mà hệ thống gặp phải cũng như sự cố mà khách hàng báo cáo qua hệ thống.
18	Thống kê doanh thu theo năm	Hệ thống cung cấp chức năng thống kê, kiểm tra doanh thu chi tiết theo từng năm.

19	Báo cáo cơ sở vật chất	Chức năng này cho phép người dùng thống kê số lượng, chất lượng của cơ sở vật chất và gửi báo cáo lên ban quản lý.
20	Xem báo cáo cơ sở vật chất	Hệ thống cho phép quản lý có thể xem được các báo cáo thống kê cơ sở vật chất của bãi giữ xe.
21	Tạo hóa đơn	Cho phép tạo hóa đơn khi khách hàng gửi xe.
22	In hóa đơn	Cho phép tạo hóa đơn khi khách hàng thanh toán tiền gửi xe.

Bảng 2.2 Các usecase trong hệ thống

2.3 Đặc tả các usecase trong hệ thống

* Usecase 1: Đăng nhập

<i>Tên Usecase</i>	Đăng nhập
<i>Ngữ cảnh</i>	Người dùng đã đăng ký tài khoản trên hệ thống và yêu cầu đăng nhập
<i>Sự kiện kích hoạt</i>	Người dùng nhấn chọn đăng nhập
<i>Mô tả</i>	Các actor thực hiện việc đăng nhập để hệ thống giới hạn quyền thao tác của tác nhân đó.
<i>Actor</i>	Khách hàng, nhân viên giữ xe, quản lý
<i>Actor liên quan</i>	Không có
<i>Điều kiện tiên quyết</i>	<ul style="list-style-type: none"> + Người dùng đảm bảo kết nối internet và truy cập được vào hệ thống + Người dùng đã có tài khoản trên hệ thống (đã đăng ký)

<i>Kết quả</i>	Người dùng đăng nhập thành công	
<i>Luồng sự kiện</i>	Actor	Hệ thống
	1. Người dùng truy cập vào hệ thống	1.1 Hệ thống hiển thị trang chủ và các lựa chọn đăng nhập
	2. Người dùng chọn “Đăng nhập”	2.1 Hệ thống hiển thị trang đăng nhập phù hợp
	3. Người dùng nhập đầy đủ username và password	
	4. Người dùng nhấn “Đăng nhập”	4.1. Hệ thống hiển thị các chức năng cho người dùng " kết thúc usecase
<i>Ngoại lệ</i>	3.1a Người dùng nhập sai thông tin đăng nhập 3.1b Người dùng quên mật khẩu	

Bảng 2.3 Usecase 1: Đăng nhập

*** Usecase 2: Đăng ký**

<i>Tên Usecase</i>	Đăng ký
<i>Ngữ cảnh</i>	Người dùng chưa có tài khoản trên hệ thống
<i>Sự kiện kích hoạt</i>	Người dùng nhấn “Đăng ký”

Mô tả	Các actor chưa có tài khoản thực hiện việc đăng kí tài khoản	
Actor	Nhân viên giữ xe, khách hàng, quản lý	
Actor liên quan		
Điều kiện tiên quyết	+ Người dùng đảm bảo kết nối internet và truy cập được vào hệ thống + Người chưa có tài khoản trên hệ thống	
Kết quả	Người dùng đăng ký tài khoản thành công	
Luồng sự kiện	Actor	Hệ thống
	1. Người dùng truy cập vào hệ thống	1.1 Hệ thống hiển thị trang chủ và các lựa chọn đăng nhập, đăng ký
	2. Người dùng chọn “Đăng ký”	2.1 Hệ thống hiển thị trang đăng ký phù hợp
	3. Người dùng nhập đầy đủ thông tin	
	4. Người dùng nhấn “Đăng Ký”	4.1 Hệ thống kiểm tra thông tin
Ngoại lệ	4.1 Thông tin người dùng nhập đã tồn tại	

Bảng 2.4 Usecase 2: Đăng ký

* Usecase 3: Đăng xuất

Tên Usecase	Đăng xuất	
Ngữ cảnh	Người dùng đã đăng nhập tài khoản trên hệ thống	
Sự kiện kích hoạt	Người dùng nhấn chọn “Đăng xuất”	
Mô tả	Chỉ có các actor đã đăng nhập vào hệ thống mới có thể đăng xuất ra khỏi hệ thống.	
Actor	Nhân viên giữ xe, khách hàng, quản lý	
Actor liên quan		
Điều kiện tiên quyết	+ Người dùng đảm bảo kết nối internet và truy cập được vào hệ thống + Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống	
Kết quả		
Luồng sự kiện	Actor	Hệ thống
	1. Người dùng nhấn chọn “Đăng xuất”	1.1 Hệ thống hiển thị xác nhận đăng xuất
	2. Người dùng chọn “Đồng ý đăng xuất”	2.1 Hệ thống hiển thị thông báo “tài khoản đã được đăng xuất” và hiển thị lại trang chủ
Ngoại lệ	2.1a Người dùng nhấn chọn “Không đồng ý đăng xuất”	

Bảng 2.5 Usecase 3: Đăng xuất

*** Usecase 4: Khôi phục mật khẩu**

<i>Tên Usecase</i>	Khôi phục mật khẩu khi người dùng quên mật khẩu
<i>Ngữ cảnh</i>	Tài khoản đã đăng nhập vào hệ thống nhưng quên mật khẩu, cần xác nhận và lấy lại mật khẩu
<i>Sự kiện kích hoạt</i>	Người dùng nhấn chọn “Quên mật khẩu”
<i>Mô tả</i>	<p>Các actor đã có tài khoản nhưng quên mật khẩu có thể thực hiện việc xác thực thông tin để khôi phục mật khẩu, Chỉ các tác nhân đã thực hiện việc đăng nhập mới có thể thay đổi mật khẩu của tài khoản đó.</p> <p>(Các actor đã có tài khoản nhưng quên mật khẩu, hệ thống sẽ yêu cầu nhập lại số điện thoại. Sau đó hệ thống sẽ gửi mã xác nhận về số điện thoại vừa nhập. Actor nhập mã xác nhận vừa nhận được và nhập mật khẩu mới.)</p>
<i>Actor</i>	Nhân viên giữ xe, khách hàng, quản lý
<i>Actor liên quan</i>	Không
<i>Điều kiện tiên quyết</i>	<ul style="list-style-type: none"> + Người dùng đảm bảo kết nối internet và truy cập được vào hệ thống + Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống + Số điện thoại hoặc gmail dùng để tạo tài khoản vẫn còn hoạt động

Kết quả	Người dùng đổi mật khẩu và đăng nhập thành công	
Luồng sự kiện	Actor	Hệ thống
	1. Người dùng nhấn chọn “Quên mật khẩu”	1.1 Hệ thống hiện thị giao diện khôi phục mật khẩu.
	2. Người dùng nhập đầy đủ thông tin.	2.1 Hệ thống gửi xác nhận.
	3. Người dùng nhập mật khẩu mới và xác nhận mật khẩu mới	
	4. Người dùng nhấn chọn “Xác nhận”	4.1 Hệ thống xác nhận thay đổi mật khẩu thành công
Ngoại lệ	3.1a Mật khẩu mới và mật khẩu cũ giống nhau 3.1b Mật khẩu mới và xác nhận mật khẩu mới không trùng khớp	

Bảng 2.6 Usecase 4: Khôi phục mật khẩu

*** Usecase 5: Đổi mật khẩu**

Tên Usecase	Đổi mật khẩu khi người dùng yêu cầu
Ngữ cảnh	Tài khoản đã đăng nhập vào hệ thống và người dùng yêu cầu đổi mật khẩu
Sự kiện kích hoạt	Người dùng nhấn chọn “Đổi mật khẩu”

Mô tả	Các actor đã có tài khoản, đã đăng nhập và yêu cầu thay đổi mật khẩu khi có nhu cầu.	
Actor	Nhân viên giữ xe, khách hàng, quản lý	
Actor liên quan	Không	
Điều kiện tiên quyết	+ Người dùng đảm bảo kết nối internet và truy cập được vào hệ thống + Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống	
Kết quả	Người dùng đổi mật khẩu và đăng nhập thành công	
Luồng sự kiện	Actor	Hệ thống
	1. Người dùng đăng nhập vào hệ thống	1.1 Hệ thống hiển thị trang chủ và các thao tác được phân quyền
	2. Người dùng nhấn chọn “Cá nhân” -> “Đổi mật khẩu”	2.1 Hệ thống hiển thị giao diện thay đổi mật khẩu
	3. Người dùng điền đầy đủ thông tin mật khẩu cũ, mật khẩu mới và xác nhận mật khẩu mới	

	4. Người dùng bấm chọn “Xác nhận”	<p>4.1 Hệ thống kiểm tra mật khẩu cũ và mật khẩu cũ do người dùng nhập, kiểm tra độ hợp lệ của mật khẩu mới và độ trùng khớp mật khẩu do người dùng nhập vào.</p> <p>4.2 Hệ thống trở về trang chủ</p>
<i>Ngoại lệ</i>	<p>4.1 Người dùng nhập sai mật khẩu cũ</p> <p>4.2 Mật khẩu cũ và mật khẩu mới trùng nhau</p> <p>4.3 Mật khẩu mới và xác nhận mật khẩu mới không khớp</p>	

Bảng 2.7 Usecase 5: Đổi mật khẩu

*** Usecase 6: Thêm nhân viên**

<i>Mã usecase</i>	UC06
<i>Tên Usecase</i>	Thêm nhân viên.
<i>Ngữ cảnh</i>	Trên website khi người dùng đăng nhập thành công.
<i>Mô tả</i>	Quản lý thêm nhân viên.
<i>Tác nhân</i>	Quản lý

Sự kiện kích hoạt	Người dùng nhấn chọn “Thêm nhân viên”	
Điều kiện tiên quyết	+Người dùng truy cập thành công vào trang web. +Người dùng đã có tài khoản đăng nhập.	
Kết quả	Quản lý thêm nhân viên thành công.	
Luồng sự kiện	Actor	System
	1. Người dùng đăng nhập vào hệ thống	1.1 Hệ thống hiển thị trang chủ
	2. Người dùng chọn mục “Quản lý nhân viên” -> “Thêm nhân viên”	2.1 Hệ thống hiển thị giao diện “Thêm nhân viên”.
	3. Người dùng điền thông tin nhân viên mới.	
	4. Người dùng chọn mục “Xác nhận”	4.1 Hệ thống gửi thông báo xác nhận thêm nhân viên thành công.
Ngoại lệ	3.1 Người dùng điền thông tin nhân viên đã tồn tại	

Bảng 2.8 Usecase 6: Thêm nhân viên

*** Usecase 7: Xóa nhân viên**

Mã usecase	UC07
-------------------	------

Usecase	Xóa nhân viên.	
Ngữ cảnh	Trên website khi người dùng đăng nhập thành công.	
Mô tả	Quản lý xóa nhân viên.	
Tác nhân	Quản lý	
Sự kiện kích hoạt	Người dùng nhấn chọn “Xóa nhân viên”	
Điều kiện tiên quyết	+Người dùng truy cập thành công vào trang web. +Người dùng đã có tài khoản đăng nhập.	
Kết quả	Quản lý xóa nhân viên thành công.	
Luồng sự kiện	Actor	System
	1. Người dùng đăng nhập vào hệ thống	1.1 Hệ thống hiển thị giao diện trang chủ
	2. Người dùng chọn mục “Quản lý nhân viên” -> “Xóa nhân viên”	2.1 Hệ thống hiển thị giao diện “Xóa nhân viên”.
	3. Người dùng nhập thông tin viên cần xóa	

	4. Quản lý chọn mục “Xác nhận”	4.1 Hệ thống gửi thông báo xác nhận xóa nhân viên thành công.
Ngoại lệ	3.1 Người dùng nhập thông tin nhân viên không tồn tại	

Bảng 2.9 Usecase 7: Xóa nhân viên

*** Usecase 8: Cập nhật thông tin cá nhân**

Mã usecase	UC08	
Usecase	Cập nhật thông tin cá nhân.	
Ngữ cảnh	Trên website khi người dùng đăng nhập thành công.	
Mô tả	Người dùng cập nhật thông tin cá nhân.	
Tác nhân	Nhân viên giữ xe, khách hàng	
Sự kiện kích hoạt	Người dùng nhấn chọn “Cập nhật thông tin”	
Điều kiện tiên quyết	+Người dùng truy cập thành công vào trang web. +Người dùng đã có tài khoản đăng nhập.	
Kết quả	Quản lý cập nhật thông tin nhân viên thành công.	
Luồng sự kiện	Actor	System
	1. Người dùng đăng nhập vào hệ thống	1.1 Hệ thống hiển thị trang chủ

	2. Người dùng chọn mục “Cá nhân” -> “Cập nhật thông tin”	2.1 Hệ thống hiển thị giao diện “Cập nhật thông tin”.
	3. Người dùng cập nhật thông tin.	
	4. Người dùng chọn mục “Xác nhận”	4.1 Hệ thống gửi thông báo xác nhận cập nhật thông tin thành công.
Ngoại lệ	Không	

Bảng 2.10 Usecase 8: Cập nhật thông tin cá nhân

*** Usecase 9: Cập nhật thông tin nhân viên**

Mã usecase	UC07
Usecase	Cập nhật thông tin nhân viên.
Ngữ cảnh	Trên website khi người dùng đăng nhập thành công.
Mô tả	Quản lý cập nhật thông tin nhân viên.
Tác nhân	Quản lý
Sự kiện kích hoạt	Người dùng nhấn chọn “Cập nhật thông tin nhân viên”
Điều kiện tiên quyết	+Người dùng truy cập thành công vào trang web. +Người dùng đã có tài khoản đăng nhập.
Kết quả	Quản lý cập nhật thông tin nhân viên thành công.

<i>Luồng sự kiện</i>	Actor	System
	1. Người dùng đăng nhập vào hệ thống	1.1 Hệ thống hiển thị trang chủ
	2. Người dùng chọn mục “Quản lý nhân viên” -> “Cập nhật thông tin”	2.1 Hệ thống hiển thị giao diện “Cập nhật thông tin nhân viên”.
	3. Người dùng nhập mã nhân viên cần cập nhật	3.1 Hệ thống kiểm tra mã nhân viên có tồn tại hay không
	4. Người dùng cập nhật thông tin nhân viên.	
	5. Người dùng chọn mục “Xác nhận”	5.1 Hệ thống gửi thông báo xác nhận cập nhật thông tin nhân viên thành công.
<i>Ngoại lệ</i>	3.1 Mã nhân viên không tồn tại	

Bảng 2.11 Usecase 9: Cập nhật thông tin nhân viên

*** Usecase 9: Xem hồ sơ nhân viên**

Mã usecase	UC07	
Usecase	Xem hồ sơ nhân viên	
Ngữ cảnh	Trên website khi người dùng đăng nhập thành công.	
Mô tả	Quản lý cập nhật thông tin nhân viên.	
Tác nhân	Quản lý	
Sự kiện kích hoạt	Người dùng nhấn chọn “Xem hồ sơ nhân viên”	
Điều kiện tiên quyết	+Người dùng truy cập thành công vào trang web. +Người dùng đã có tài khoản đăng nhập.	
Kết quả	Quản lý cập nhật thông tin nhân viên thành công.	
Luồng sự kiện	Actor	System
	6. Người dùng đăng nhập vào hệ thống	1.1 Hệ thống hiển thị trang chủ
	7. Người dùng chọn mục “Quản lý nhân viên” -> “Xem hồ sơ nhân viên”	2.1 Hệ thống hiển thị giao diện “Hồ sơ nhân viên”.
	8. Người dùng nhập mã nhân viên cần cập nhật	3.1 Hệ thống kiểm tra mã nhân viên có tồn tại hay không.

		<p>3.1.2 Nếu không hợp lệ hệ thống sẽ hiện thị thông báo không tồn tại.</p> <p>3.1.2 Nếu hợp lệ hệ thống sẽ hiện thị hồ sơ nhân viên cần xem.</p>
	9. Người dùng chọn mục “Trở về”	5.1 Hệ thống quay trở lại giao diện của quản lý nhân viên
<i>Ngoại lệ</i>	3.1 Mã nhân viên không tồn tại	

Bảng 2.12 Usecase 9: Cập nhật thông tin nhân viên

*** Usecase 10: Thống kê số lượng xe**

<i>Mã usecase</i>	UC10
<i>Usecase</i>	Thống kê số xe .
<i>Ngữ cảnh</i>	Trên website khi người dùng đăng nhập thành công.
<i>Mô tả</i>	Nhân viên giữ xe hoặc quản lý cần thống kê số lượng xe đang có trong bãi.
<i>Tác nhân</i>	Nhân viên giữ xe, quản lý
<i>Sự kiện kích hoạt</i>	Người dùng nhấn chọn “Thống kê số lượng xe hiện có”.

Điều kiện tiên quyết	+Người dùng truy cập thành công vào trang web. +Người dùng đã có tài khoản đăng nhập.	
Kết quả	Nhân viên kho thống kê số lượng sách thành công.	
Luồng sự kiện	Actor	System
	1. Người dùng đăng nhập vào hệ thống	1.1 Hệ thống hiển thị trang chủ
	2. Người dùng chọn mục “Quản lý bãi” - > “Thống kê số lượng xe hiện có”.	2.1 Hệ thống hiển thị giao diện “Thống kê số lượng xe hiện có”
	3. Người dùng kiểm tra số lượng hoặc thêm xóa sửa.	
	4. NGười dùng chọn mục “Lưu”	4.1 Hệ thống gửi thông báo xác nhận “Lưu thông tin số lượng xe hiện có thành công”.
Ngoại lệ	Không	

Bảng 2..13 Usecase 10: Thống kê số lượng xe

*** Usecase 11: Lập thẻ giữ xe**

Mã usecase	UC11
Usecase	Lập thẻ giữ xe

Ngữ cảnh	Khi người dùng đặt trước hoặc tại bãi giữ xe khi người dùng lái xe vào bãi đỗ qua hệ thống.	
Mô tả	Khi khách hàng điền đầy đủ thông tin trên website hoặc khi xe chạy vào hệ thống sẽ nhận dạng khách hàng và biển số xe sau đó lưu trữ vào hệ thống và trên thẻ có chip.	
Tác nhân	Nhân viên giữ xe.	
Sự kiện kích hoạt	<p>Khi khách hàng nhấn đặt chỗ online.</p> <p>Khi xe đi qua hệ thống vào bãi giữ xe.</p>	
Điều kiện tiên quyết	<p>+Khi khách hàng lái xe vào bãi.</p> <p>+Khi khách hàng đặt chỗ thành công trên website.</p>	
Kết quả	Hệ thống sẽ lập thẻ xe thành công	
Luồng sự kiện	Actor	System
	1. Người dùng chọn mục “Lập thẻ giữ xe”	1.1 Hệ thống sẽ hiển thị giao diện “Lập thẻ giữ xe”
	2. Người dùng điền đầy đủ thông tin	
	3. Người dùng nhấn “Tạo thẻ”	3.1 Hệ thống hiển thị thông báo “Lập thẻ thành công”
Ngoại lệ	<p>2.1 Thông tin ngày tháng không hợp lệ</p> <p>3.1 Thông tin tạo thẻ đã tồn tại</p>	

Bảng 2.14 Usecase 11: Lập thẻ giữ xe

*** Usecase 12: Thống kê doanh thu theo tháng**

Mã usecase	UC12	
Usecase	Thống kê doanh thu theo tháng.	
Ngữ cảnh	Khi người dùng chọn thống kê doanh thu theo tháng	
Mô tả	Khi người dùng đăng nhập vào website và chọn thống kê doanh thu theo tháng.	
Tác nhân	Quản lý bãi xe.	
Sự kiện kích hoạt	Thống kê doanh thu theo tháng.	
Điều kiện tiên quyết	Người dùng đã có tài khoản đăng nhập. Người dùng truy cập thành công vào trang web	
Kết quả	Quản lý bãi thống kê doanh thu theo tháng thành công.	
Luồng sự kiện	Actor	System
	1. Người dùng chọn “Quản lý doanh thu” -> “Thống kê doanh thu theo tháng”	1.1 Hệ thống sẽ tiến hành hiển thị bảng doanh thu theo tháng.
	2. Người dùng kiểm tra, thêm, xóa, sửa bảng doanh thu.	

	3. Người dùng chọn mục xác nhận.	3.1 Hệ thống trở về trang chủ
<i>Ngoại lệ</i>	Không	

Bảng 2.15 Usecase 12: Thống kê doanh thu theo tháng

*** Usecase 13: Tìm kiếm xe theo biển số**

<i>Mã usecase</i>	UC13	
<i>Usecase</i>	Tìm kiếm xe.	
<i>Ngữ cảnh</i>	Khi người dùng đăng nhập thành công trên website	
<i>Mô tả</i>	Người dùng sẽ nhập biển số xe hoặc mã thẻ lên hệ thống để tìm kiếm.	
<i>Tác nhân</i>	Khách hàng, nhân viên.	
<i>Sự kiện kích hoạt</i>	Tìm kiếm xe.	
<i>Điều kiện tiên quyết</i>	Người dùng đã có tài khoản đăng nhập. Người dùng truy cập thành công vào trang web.	
<i>Kết quả</i>	Người dùng tìm kiếm xe thành công.	
<i>Luồng sự kiện</i>	Actor	System

	1. Người dùng chọn vào mục tìm kiếm xe.	1.1 Hệ thống sẽ hiển thị giao diện “Tìm kiếm xe”.
	2. Người dùng sẽ tiến hành nhập mã thẻ, mã số xe vào hệ thống.	2.1 Hệ thống sẽ hiển thị kết quả vị trí xe mà người dùng tìm kiếm.
Ngoại lệ	Không nhập đúng mã số xe.	

Bảng 2.16 Usecase 13: Tìm kiếm xe theo biển số

*** Usecase 14: Báo cáo sự cố**

Mã usecase	UC14
Usecase	Báo cáo sự cố
Ngữ cảnh	Khi người dùng đăng nhập thành công trên website
Mô tả	Người dùng sẽ nhấn chọn sự cố xảy ra như mất xe, mất thẻ giữ xe.
Tác nhân	Khách hàng.
Sự kiện kích hoạt	Báo cáo sự cố.
Điều kiện tiên quyết	Người dùng đã có tài khoản đăng nhập. Người dùng truy cập thành công vào trang web.

Kết quả	Người dùng báo cáo sự cố thành công.	
Luồng sự kiện	Actor	System
	1. Người dùng đăng nhập vào hệ thống	1.1 Hệ thống hiển thị trang chủ
	2. Người dùng chọn vào “Báo cáo sự cố”	2.1 Hệ thống sẽ hiển thị giao diện “Báo cáo sự cố”.
	3. Người dùng sẽ tiến hành nhập sự cố cần báo cáo.	3.1 Hệ thống sẽ gửi sự cố về ban quản lý.
Ngoại lệ	Không	

Bảng 2.17 Usecase 14: Báo cáo sự cố

* Usecase 15: Quản lý bãi đỗ (còn chỗ hay đã đầy)

Mã usecase	UC15
Usecase	Kiểm tra tình trạng bãi đỗ xe .
Ngữ cảnh	Trên website khi người dùng đăng nhập thành công.
Mô tả	Nhân viên giữ xe hoặc quản lý kiểm tra tình trạng bãi đỗ còn trống chỗ hay đã kín chỗ.
Tác nhân	Nhân viên giữ xe, quản lý

Sự kiện kích hoạt	Người dùng nhấn chọn “Kiểm tra tình trạng bãi đỗ”.	
Điều kiện tiên quyết	+Người dùng truy cập thành công vào trang web. +Người dùng đã có tài khoản đăng nhập.	
Kết quả	Kiểm tra thành công tình trạng bãi đỗ còn trống hay đã đầy.	
Luồng sự kiện	Actor	System
	1. Người dùng đăng nhập vào hệ thống	1.1 Hệ thống hiển thị trang chủ
	2. Người dùng chọn mục “Quản lý bãi”.	2.1 Hệ thống hiển thị giao diện tương ứng.
	3. Người dùng kiểm tra tình trạng.	
	4. Người dùng chọn mục “OK”	4.1 Hệ thống trở về trang chủ
Ngoại lệ	Không	

Bảng 2.18 Usecase 15: Kiểm tra tình trạng bãi đỗ

*** Usecase 16: Giải quyết sự cố**

Tên Usecase	Giải quyết yêu cầu
Ngữ cảnh	Người dùng giải quyết sự cố do khách hàng gửi về
Sự kiện kích hoạt	Người dùng nhấn chọn “Giải quyết sự cố”

Mô tả	Actor giải quyết sự cố xảy ra với khách hàng	
Actor	Quản lý, nhân viên giữ xe	
Actor liên quan		
Điều kiện tiên quyết	+ Người dùng đảm bảo kết nối internet và truy cập được vào hệ thống + Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống	
Kết quả	Người dùng giải quyết thành công yêu cầu	
Luồng sự kiện	Actor	Hệ thống
	1. Người dùng nhận được phản hồi từ khách hàng, nhấn chọn “Giải quyết sự cố”	1.1 Hệ thống hiển form báo cáo sự cố từ khách hàng
	2. Người dùng dựa vào sự cố của khách hàng và trao đổi cách thức giải quyết phù hợp	2.1 Hệ thống ghi nhận yêu cầu đã được giải quyết
Ngoại lệ		

Bảng 2.19 Usecase 16: Giải quyết sự cố

*** Usecase 17: Thống kê doanh thu theo năm**

Mã usecase	UC17
Usecase	Thống kê doanh thu theo năm.

<i>Ngữ cảnh</i>	Khi người dùng chọn thống kê doanh thu theo năm.	
<i>Mô tả</i>	Khi người dùng đăng nhập vào website và chọn thống kê doanh thu theo năm.	
<i>Tác nhân</i>	Quản lý bãi xe, nhân viên	
<i>Sự kiện kích hoạt</i>	Thống kê doanh thu theo năm.	
<i>Điều kiện tiên quyết</i>	Người dùng đã có tài khoản đăng nhập. Người dùng truy cập thành công vào trang web	
<i>Kết quả</i>	Quản lý bãi thống kê doanh thu theo tháng thành công.	
<i>Luồng sự kiện</i>	Actor	System
	1. Người dùng chọn “Quản lý doanh thu” -> “Thống kê doanh thu theo năm”	1.1 Hệ thống sẽ tiến hành hiển thị bảng doanh thu theo năm.
	2. Người dùng kiểm tra, thêm, xóa, sửa bảng doanh thu.	
	3. Người dùng chọn mục xác nhận.	3.1 Hệ thống trở về trang chủ

<i>Ngoại lệ</i>	Không
-----------------	-------

Bảng 2.20 Usecase 17: Thống kê doanh thu theo năm

*** Usecase 18: Tạo hóa đơn**

Mã usecase	UC18	
Usecase	Tạo hóa đơn	
Ngữ cảnh	Khi người dùng thanh toán thành công	
Mô tả	Khi người dùng thanh toán thành công nhân viên sẽ tiến hành tạo hóa đơn cho người dùng thanh toán trực tiếp, và website sẽ tiến hành xuất hóa đơn điện tử nếu khách hàng thanh toán online.	
Tác nhân	Nhân viên	
Sự kiện kích hoạt	Thanh toán thành công	
Điều kiện tiên quyết	Người dùng đã có tài khoản đăng nhập. Người dùng truy cập thành công vào trang web	
Kết quả	Tạo hóa đơn thành công	
Luồng sự kiện	Actor	System
	1.1 Người nhân chọn “Quản lý hóa đơn” -> “Tạo hóa đơn” 1.2 Người dùng nhập thông tin được yêu cầu	1.1 Nhân viên sẽ tiến hành in ra hóa đơn

	2 Người dùng nhấn xác nhận.	2.1 Hệ thống sẽ lưu hóa đơn điện tử và gửi đến khách hàng.
Ngoại lệ	Không	

Bảng 2.21 Usecase 18: Tạo hóa đơn

*** Usecase 19: In hóa đơn**

Mã usecase	UC19	
Usecase	In hóa đơn	
Ngữ cảnh	Khi tạo hóa đơn thành công	
Mô tả	Khi tạo hóa đơn thành công nhân viên sẽ tiến hành in ra hóa đơn cho khách hàng thanh toán trực tiếp. Hệ thống sẽ xuất hóa đơn điện tử cho khách hàng thanh toán online.	
Tác nhân	Nhân viên, khách hàng	
Sự kiện kích hoạt	Tạo hóa đơn thành công.	
Điều kiện tiên quyết	Người dùng đã có tài khoản đăng nhập. Người dùng truy cập thành công vào trang web	
Kết quả	In hóa đơn thành công.	
Luồng sự kiện	Actor	System

	1. Người dùng nhấn chọn mục “Quản lý hóa đơn”->“in hóa đơn”.	1.1 Hệ thống hiển thị giao diện “in hóa đơn”.
	2. Người dùng chọn mục “Xác nhận”.	2.1 Hệ thống sẽ gửi thông báo “in hóa đơn thành công”.
Ngoại lệ	Không	

Bảng 2.22 Usecase 19: In hóa đơn

*** Usecase 20: Báo cáo cơ sở vật chất**

Tên Usecase	Báo cáo cơ sở vật chất
Ngữ cảnh	Nhân viên báo cáo tình trạng của cơ sở vật chất lên hệ thống.
Sự kiện kích hoạt	Nhân viên nhấn chọn báo cáo cơ sở vật chất.
Mô tả	Hệ thống sẽ hiển thị giao diện cho phép nhân viên thống kê cơ sở vật chất bao gồm như: loại thiết bị, số lượng...Sau đó nhấn cập nhật cáo báo lên hệ thống
Actor	Nhân viên
Actor liên quan	
Điều kiện tiên quyết	<ul style="list-style-type: none"> + Người dùng đảm bảo kết nối internet và truy cập được vào hệ thống + Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống

Kết quả		
Luồng sự kiện	Actor	Hệ thống
	1. Người dùng nhấn chọn mục “Báo cáo cơ sở vật chất”	1.1 Hệ thống hiển thị giao diện Báo cáo cơ sở vật chất.
	2. Người dùng nhập những trang thiết bị cần báo cáo và xác nhận.	2.1 Hệ thống sẽ cập nhật những thông tin mà nhân viên vừa báo cáo lên hệ thống.
Ngoại lệ	Không	

Bảng 2.23 Usecase 20: Báo cáo cơ sở vật chất

*** Usecase 21: Xem báo cáo cơ sở vật chất**

Tên Usecase	Xem báo cáo cơ sở vật chất
Ngữ cảnh	Quản lý muốn xem báo cáo cơ sở vật chất
Sự kiện kích hoạt	Quản lý nhấn vào mục xem báo cáo cơ sở vật chất.
Mô tả	Sau khi đăng nhập vào hệ thống, người quản lý sẽ nhấn chọn mục xem báo cáo cơ sở vật chất và hệ thống sẽ hiển thị lên những cơ sở vật chất đã được báo cáo.
Actor	Quản lý
Actor liên quan	

<i>Điều kiện tiên quyết</i>	+ Người dùng đảm bảo kết nối internet và truy cập được vào hệ thống + Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống	
<i>Kết quả</i>		
<i>Lưu ý sự kiện</i>	Actor	Hệ thống
	1. Người dùng nhấn chọn mục “Xem báo cáo cơ sở vật chất”	1.1 Hệ thống hiển thị giao diện xem báo cáo cơ sở vật chất và những báo cáo mới nhất mà nhân viên đã cập nhật.
<i>Ngoại lệ</i>	Không	

Bảng 2.24 Usecase 21: Xem báo cáo cơ sở vật chất

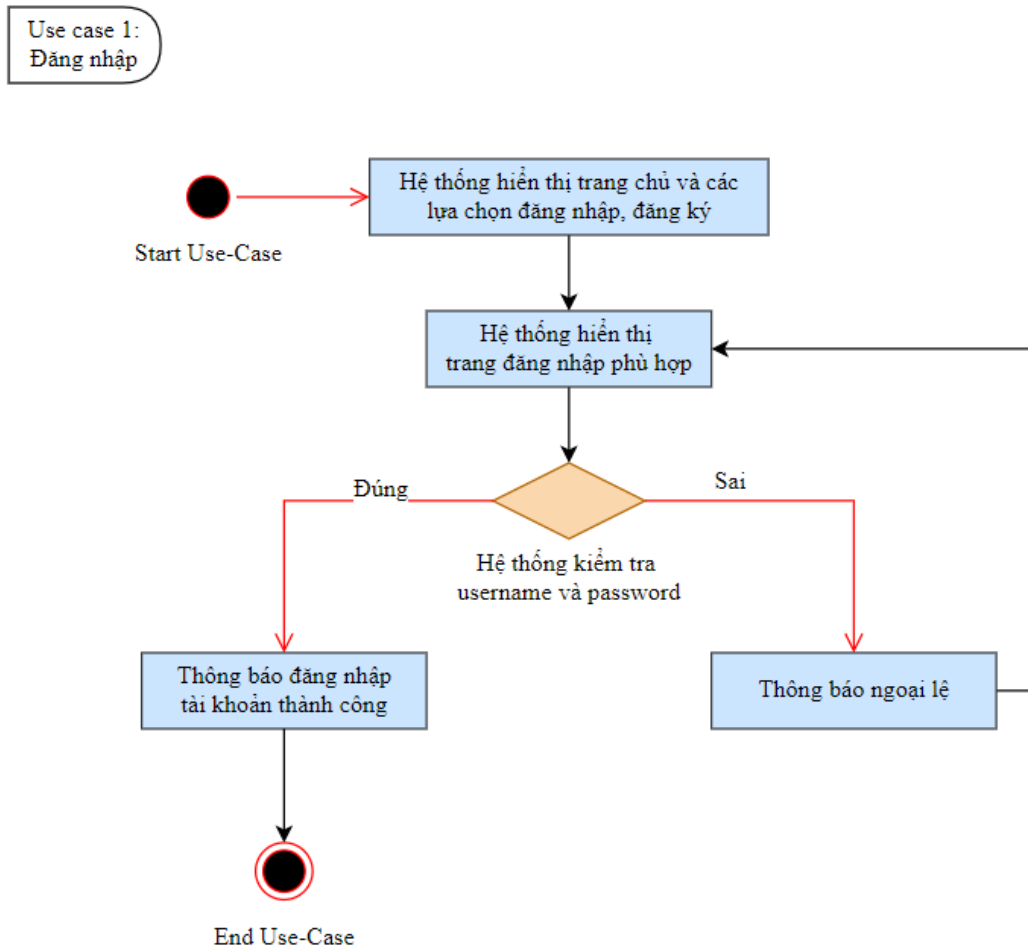
CHƯƠNG 3 – THIẾT KẾ HỆ THỐNG

3.1 Sơ đồ usecase của hệ thống

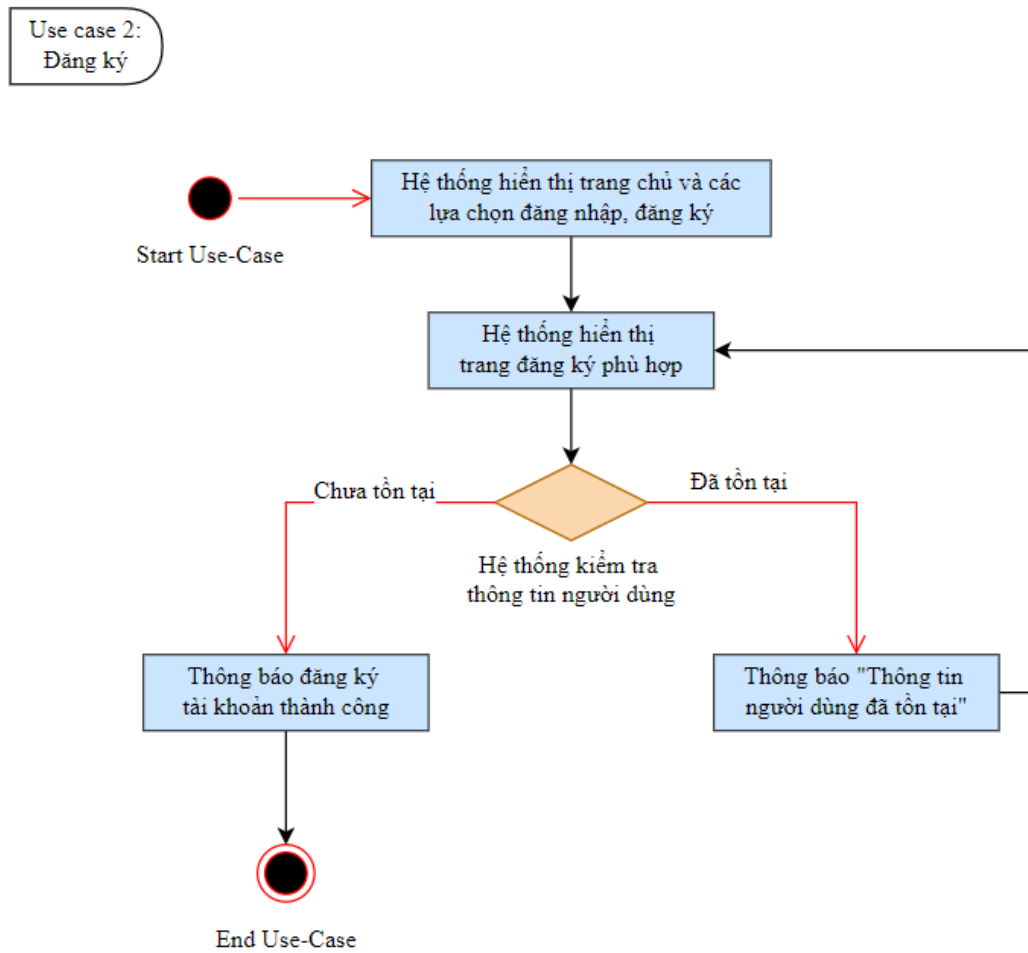


Hình 3.1 Sơ đồ usecase của hệ thống

3.2 Sơ đồ hoạt động của các usecase trong hệ thống

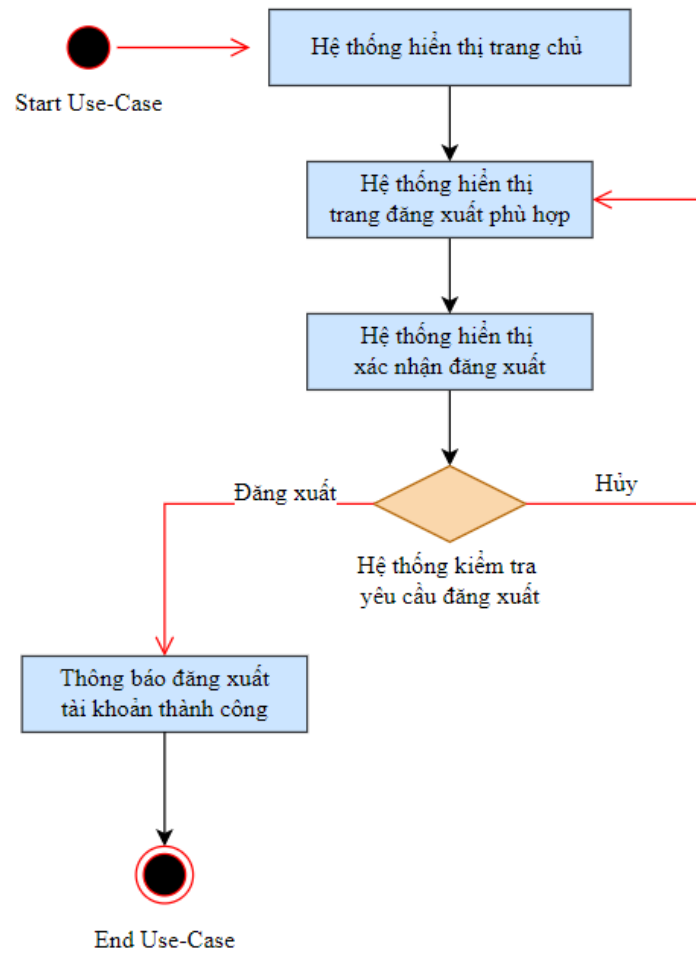


Hình 3.2 Sơ đồ hoạt động usecase đăng nhập



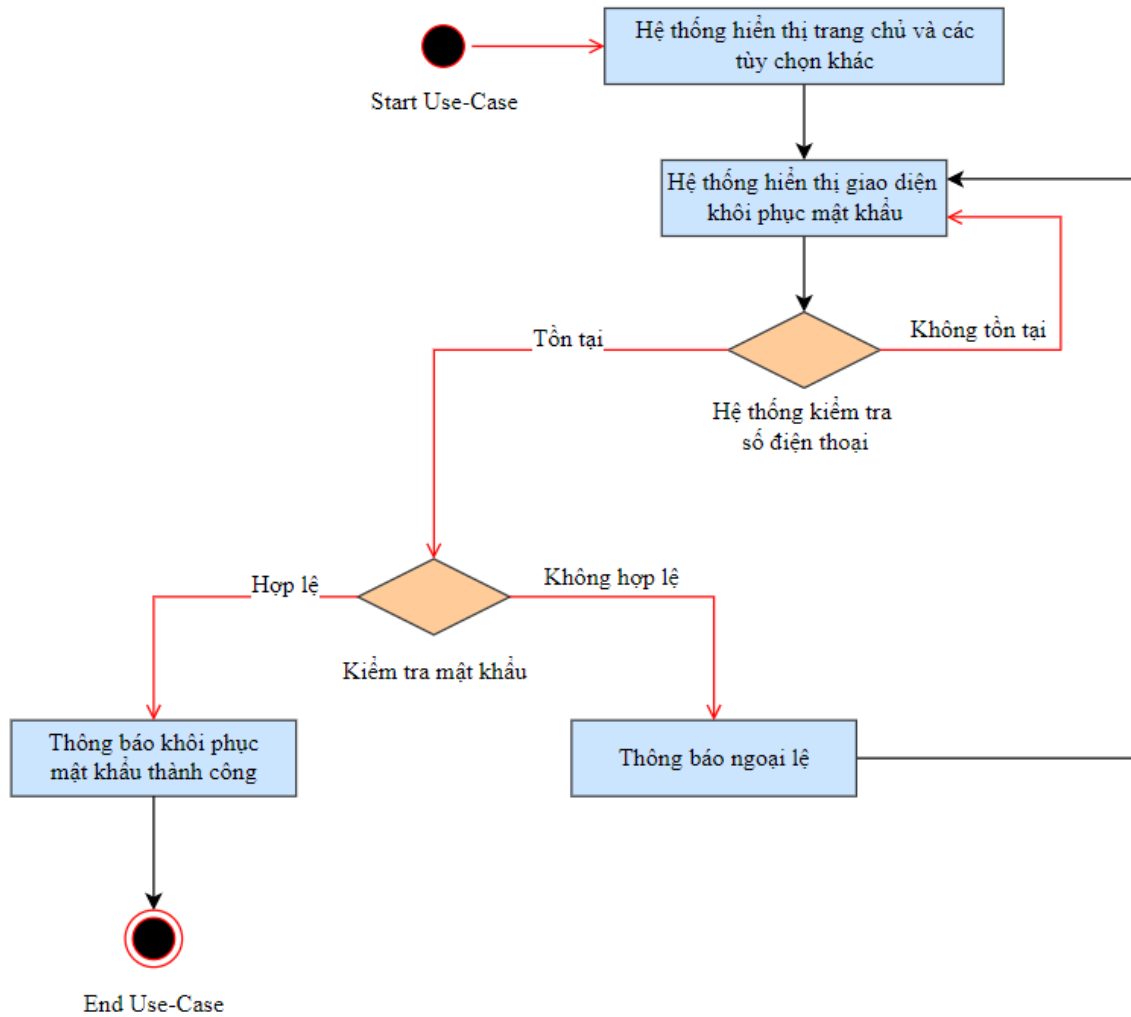
Hình 3.3 Sơ đồ hoạt động usecase đăng ký

Use case 3:
Đăng xuất



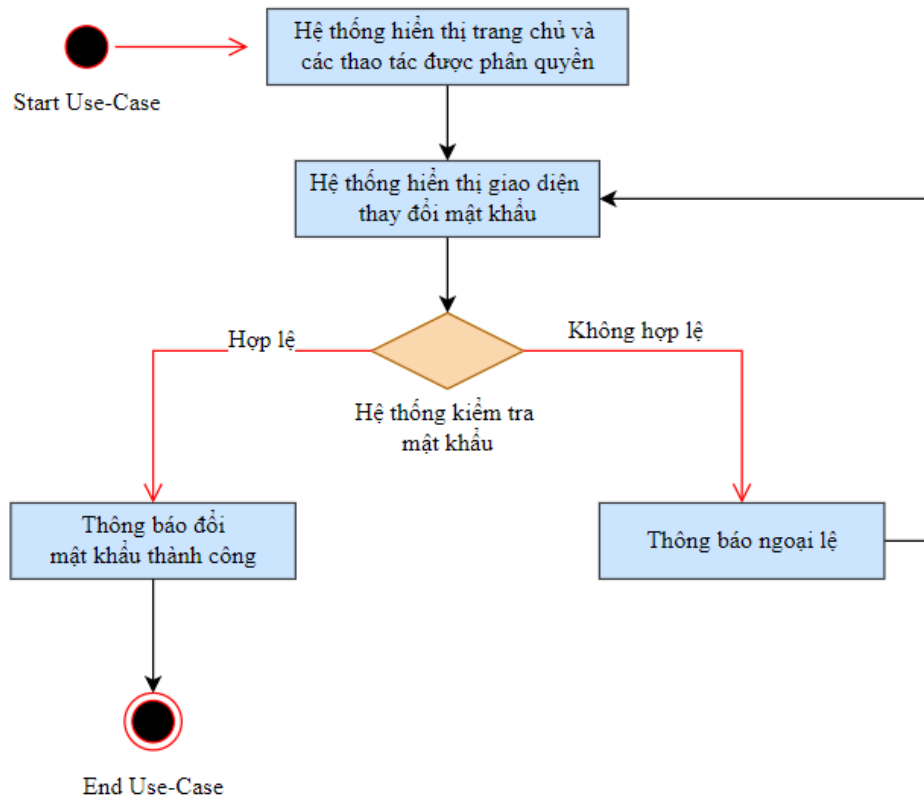
Hình 3.4 Sơ đồ hoạt động usecase đăng xuất

Use case 4:
Khôi phục mk

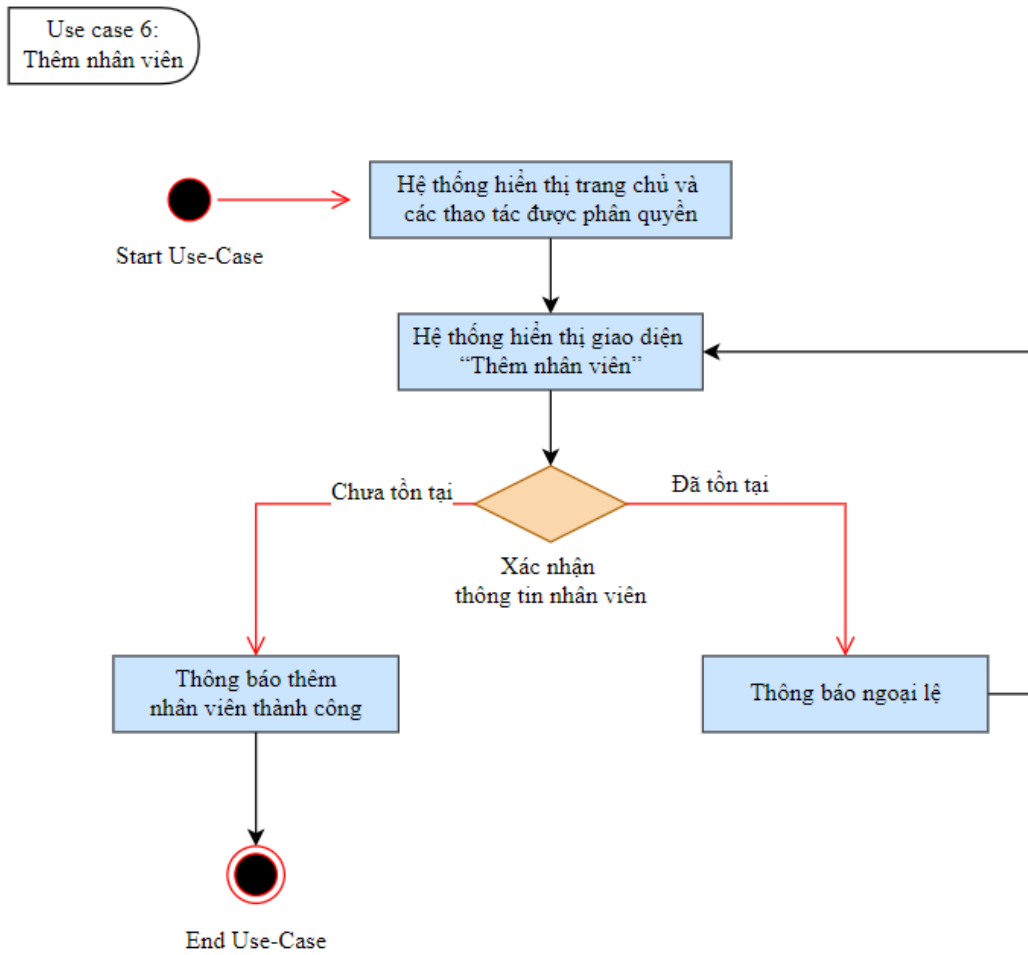


Hình 3.5 Sơ đồ hoạt động usecase khôi phục mật khẩu

Use case 5:
Đổi mật khẩu

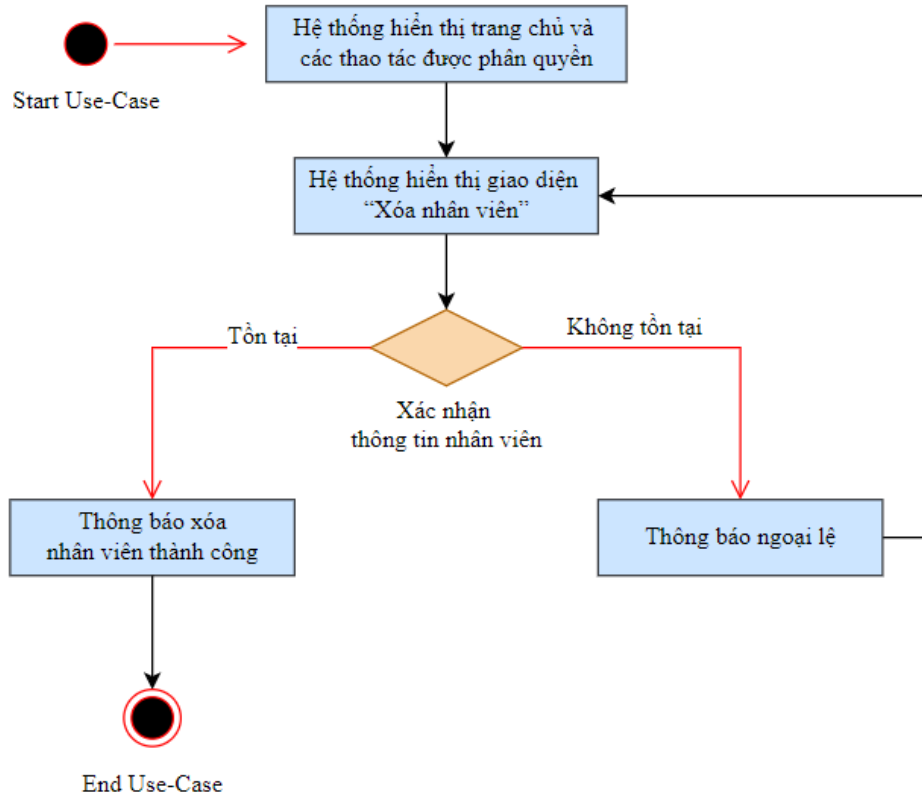


Hình 3.6 Sơ đồ hoạt động usecase đổi mật khẩu

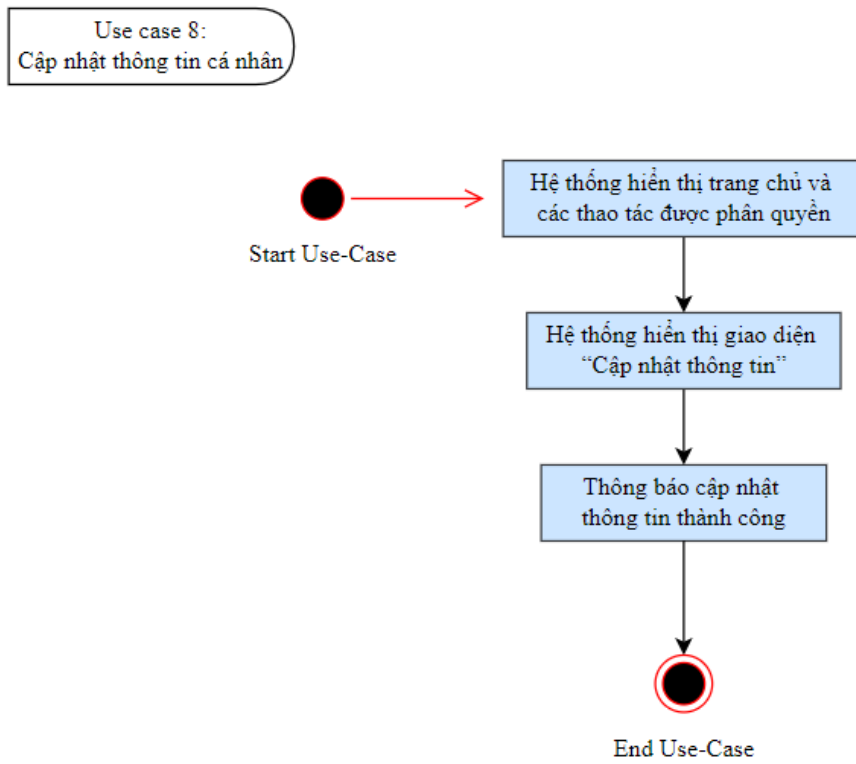


Hình 3.7 Sơ đồ hoạt động usecase thêm nhân viên

Use case 7:
Xóa nhân viên

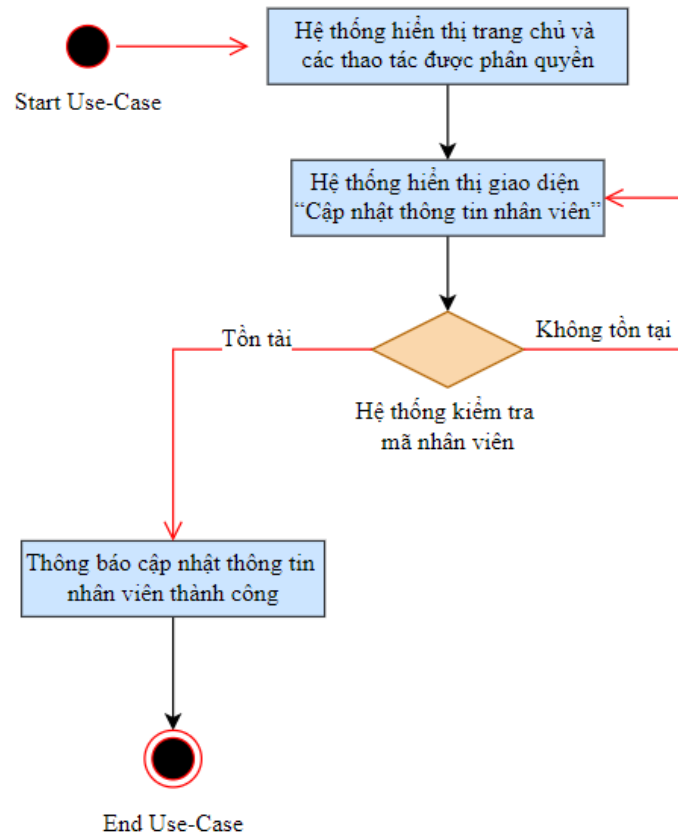


Hình 3.8 Sơ đồ hoạt động usecase xóa nhân viên

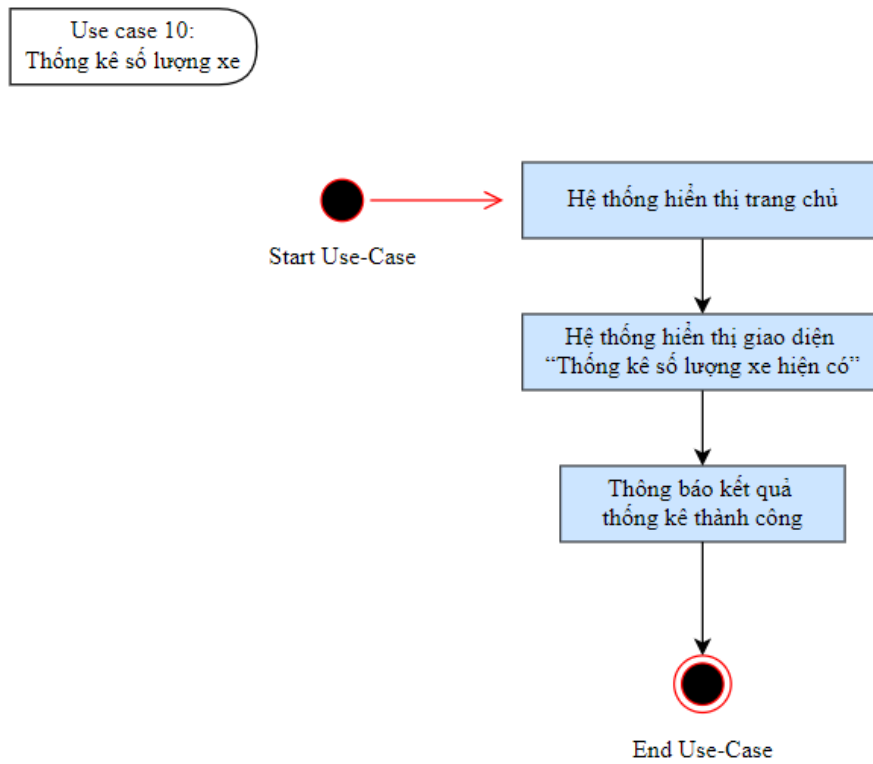


Hình 3.9 Sơ đồ hoạt động usecase cập nhật thông tin cá nhân

Use case 9:
Cập nhật thông tin nhân viên

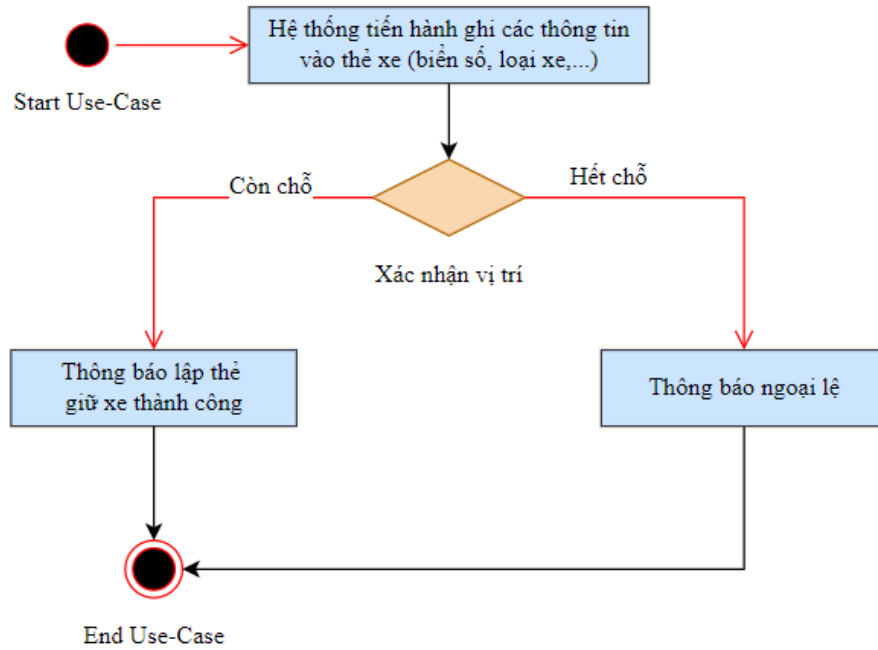


Hình 3.10 Sơ đồ hoạt động usecase cập nhật thông tin nhân viên

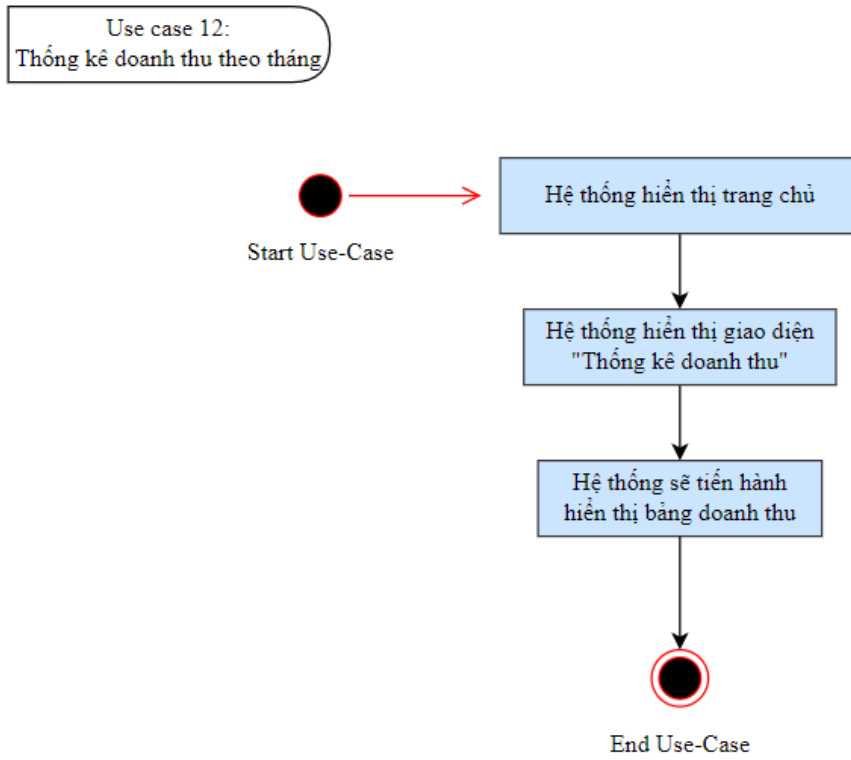


Hình 3.11 Sơ đồ hoạt động usecase thống kê số lượng xe

Use case 11:
Lập thẻ giữ xe

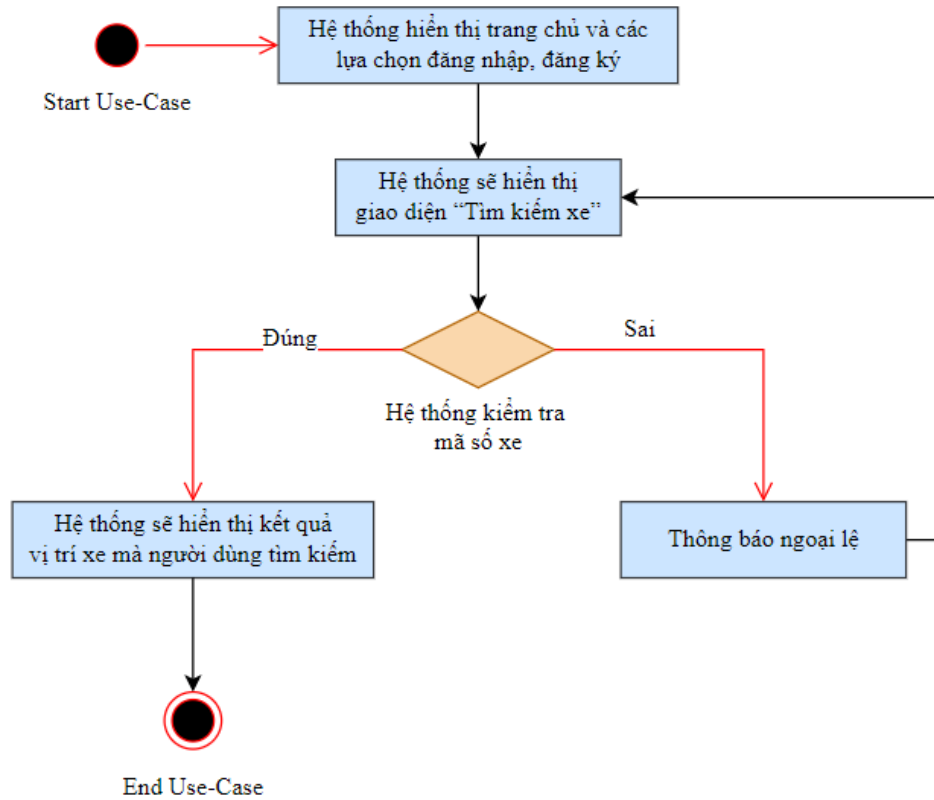


Hình 3.12 Sơ đồ hoạt động usecase lập thẻ giữ xe

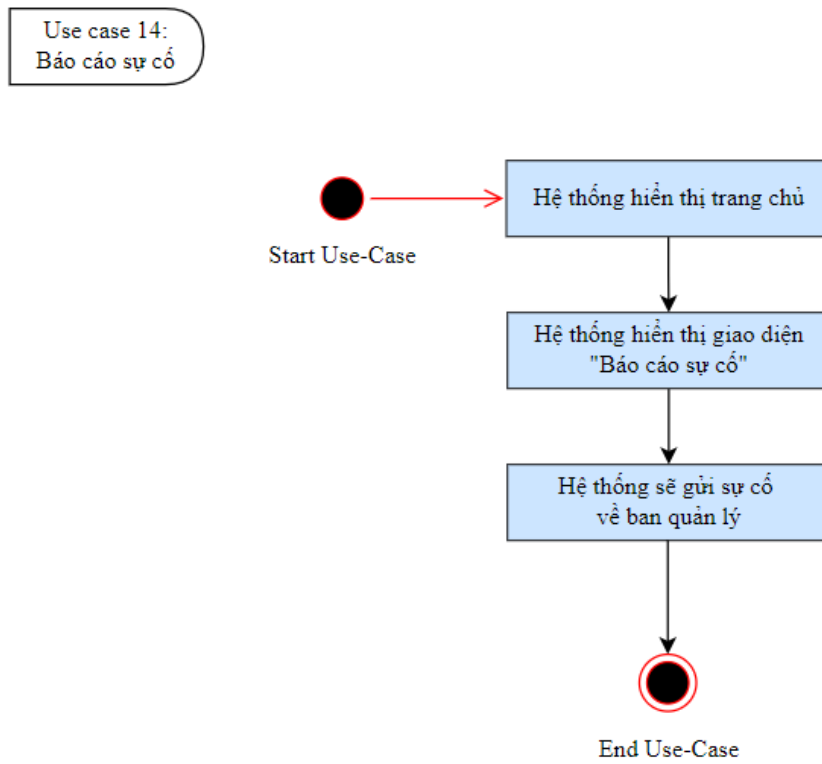


Hình 3.13 Sơ đồ hoạt động usecase thống kê doanh thu theo tháng

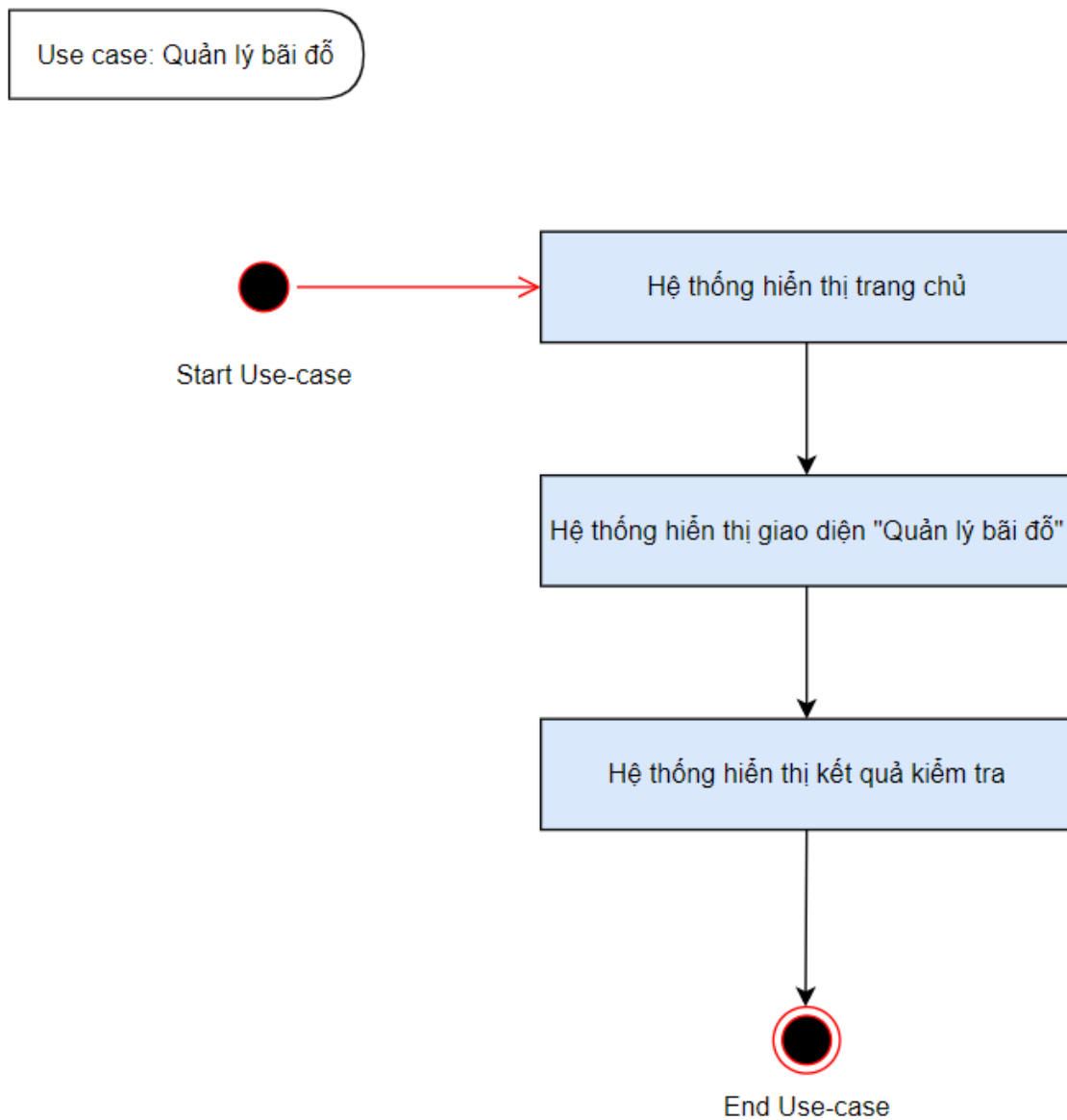
Use case 13:
Tìm kiếm xe theo biển số



Hình 3.14 Sơ đồ hoạt động usecase tìm kiếm xe theo biển số

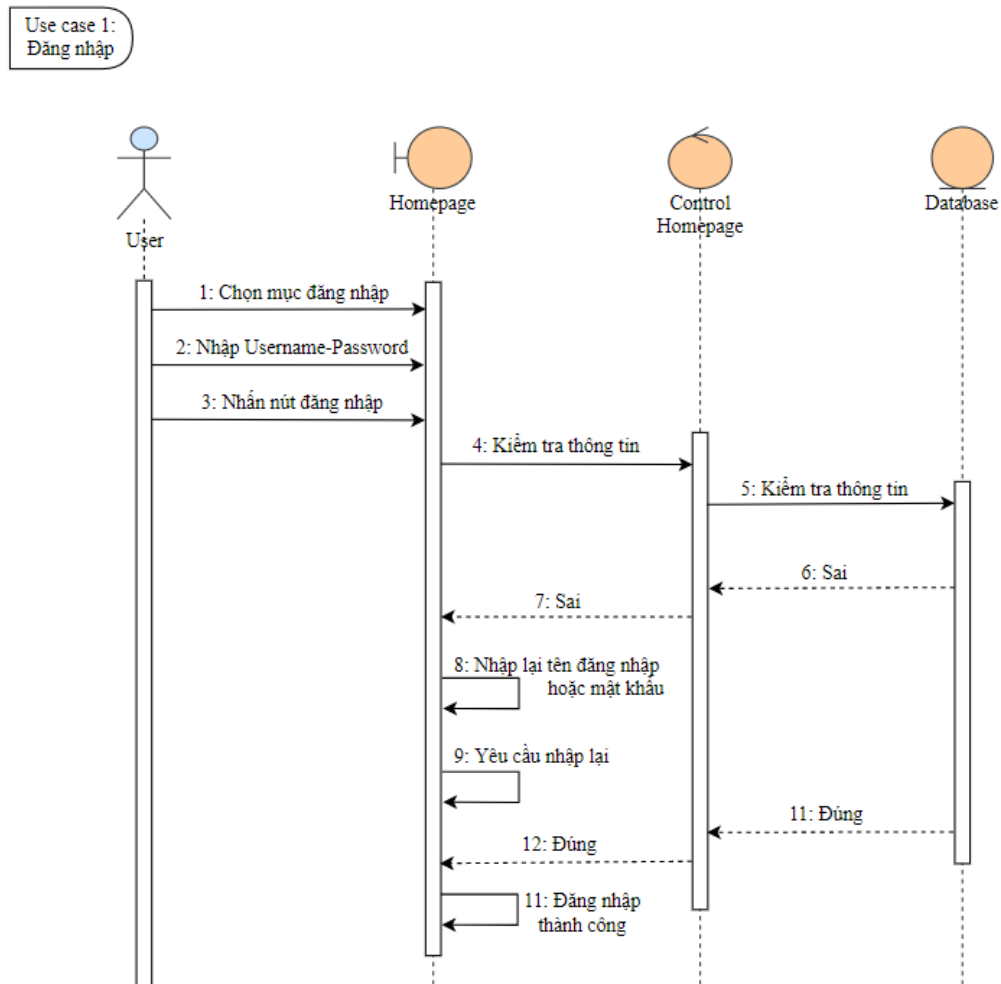


Hình 3.15 Sơ đồ hoạt động usecase báo cáo sự cố

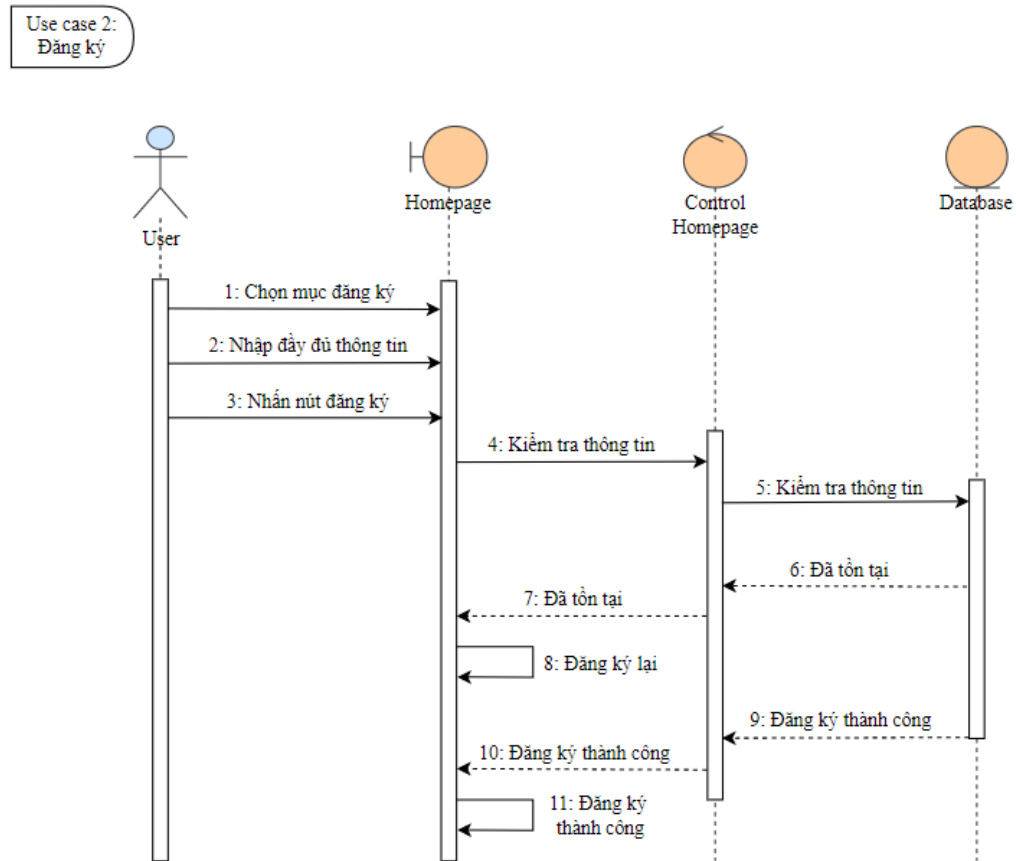


Hình 3.16 Sơ đồ hoạt động usecase kiểm tra tình trạng bãi đỗ xe

3.3 Sơ đồ tuần tự của các usecase trong hệ thống

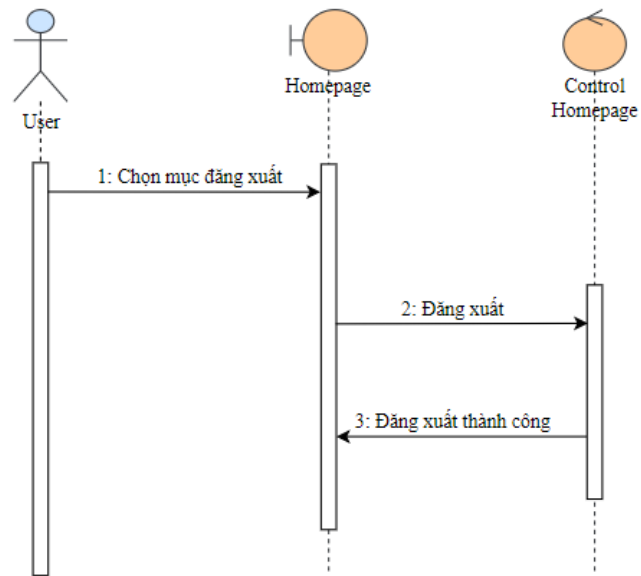


Hình 3.17 Sơ đồ tuần tự usecase đăng nhập

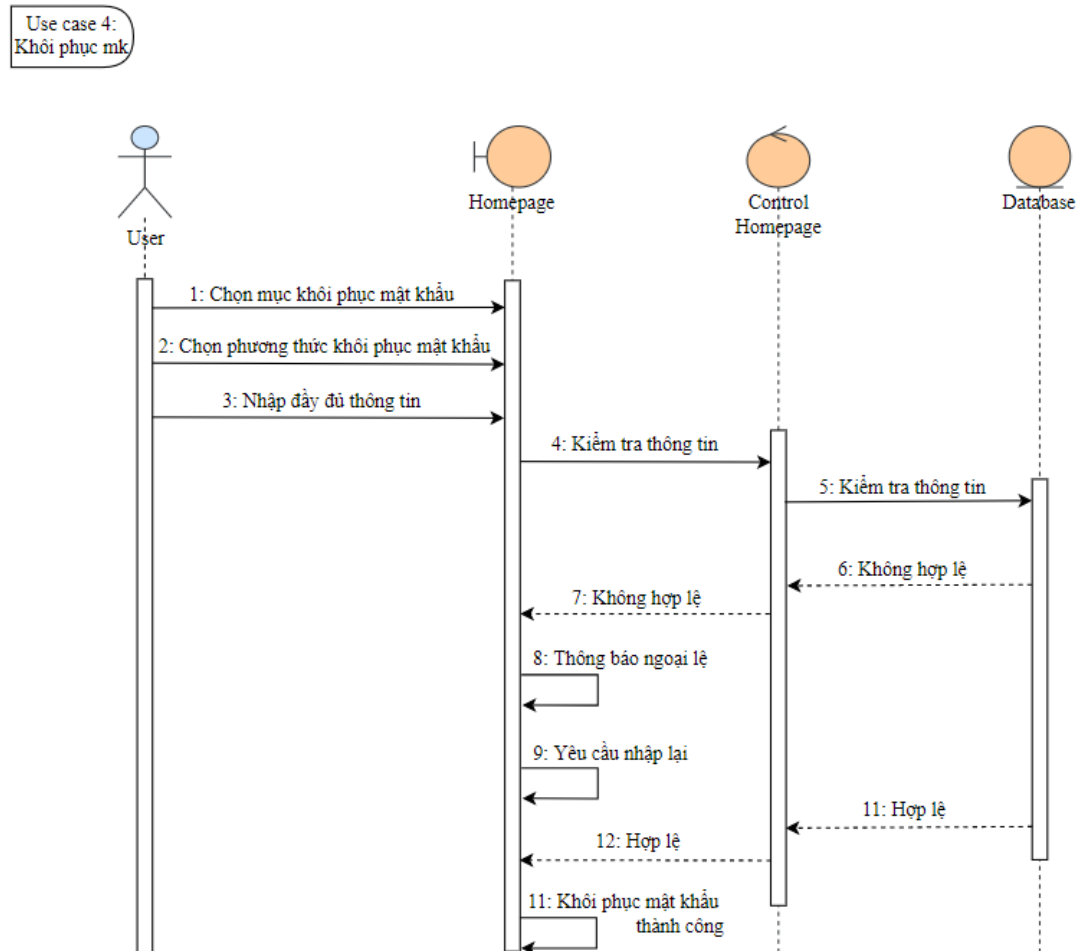


Hình 3.18 Sơ đồ tuần tự usecase đăng ký

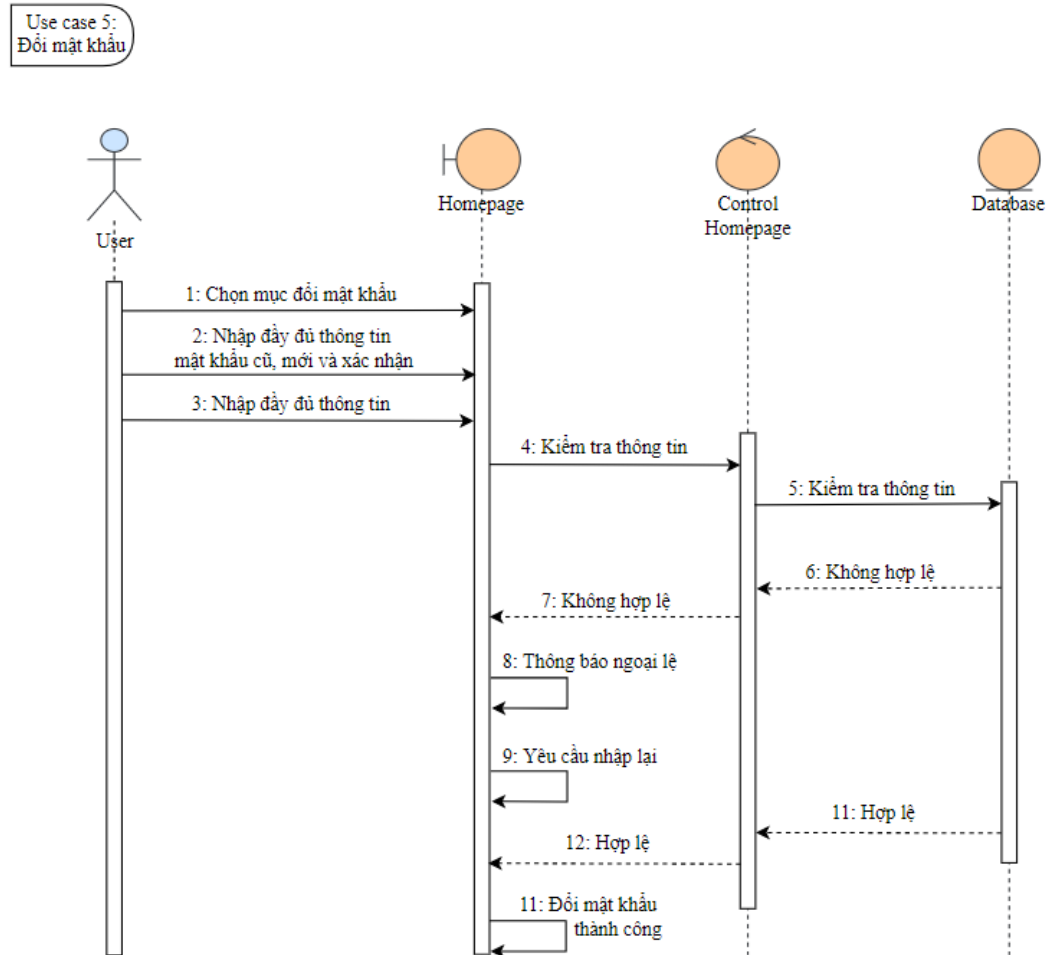
Use case 3:
Đăng xuất



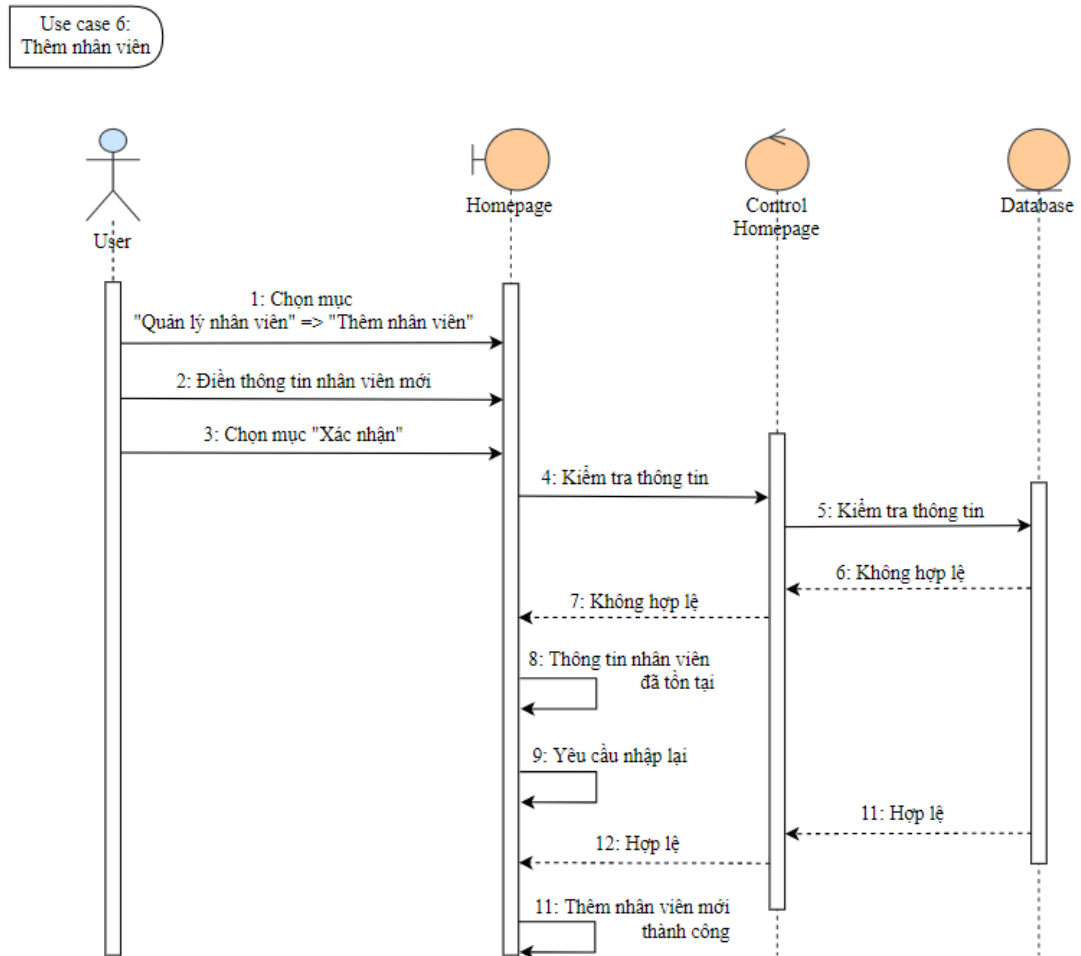
Hình 3.19 Sơ đồ tuần tự usecase đăng xuất



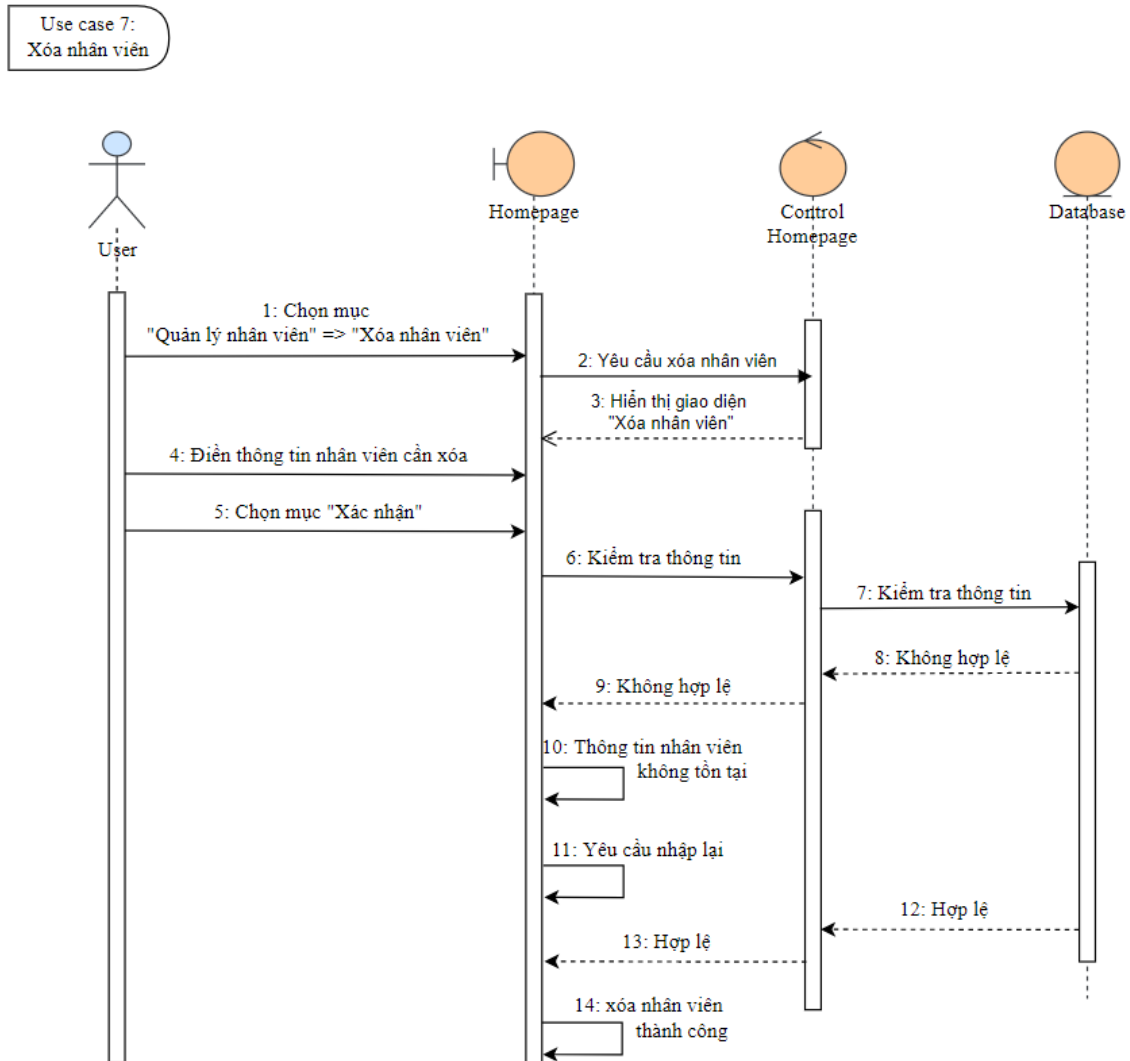
Hình 3.20 Sơ đồ tuần tự usecase khôi phục mật khẩu



Hình 3.21 Sơ đồ tuần tự usecase đổi mật khẩu

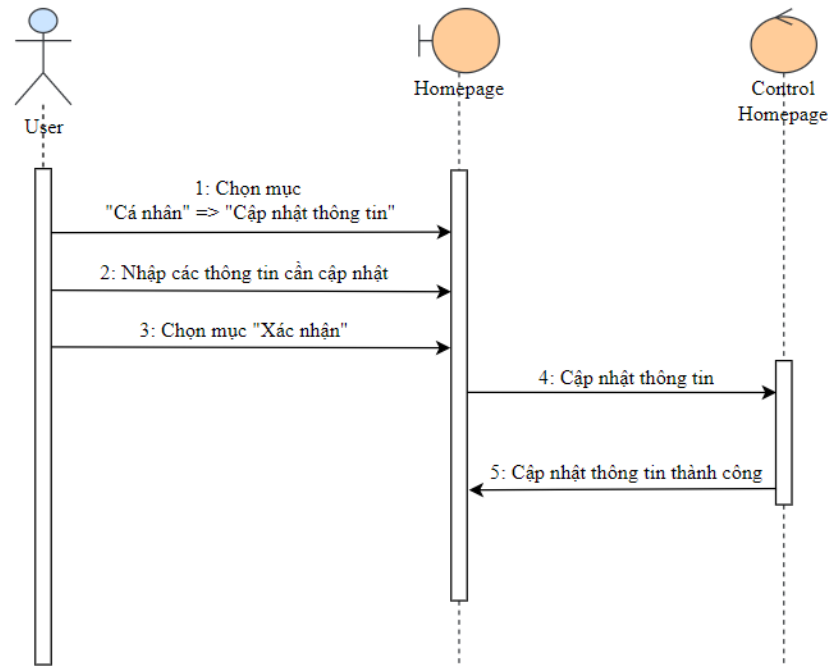


Hình 3.22 Sơ đồ tuần tự usecase thêm nhân viên



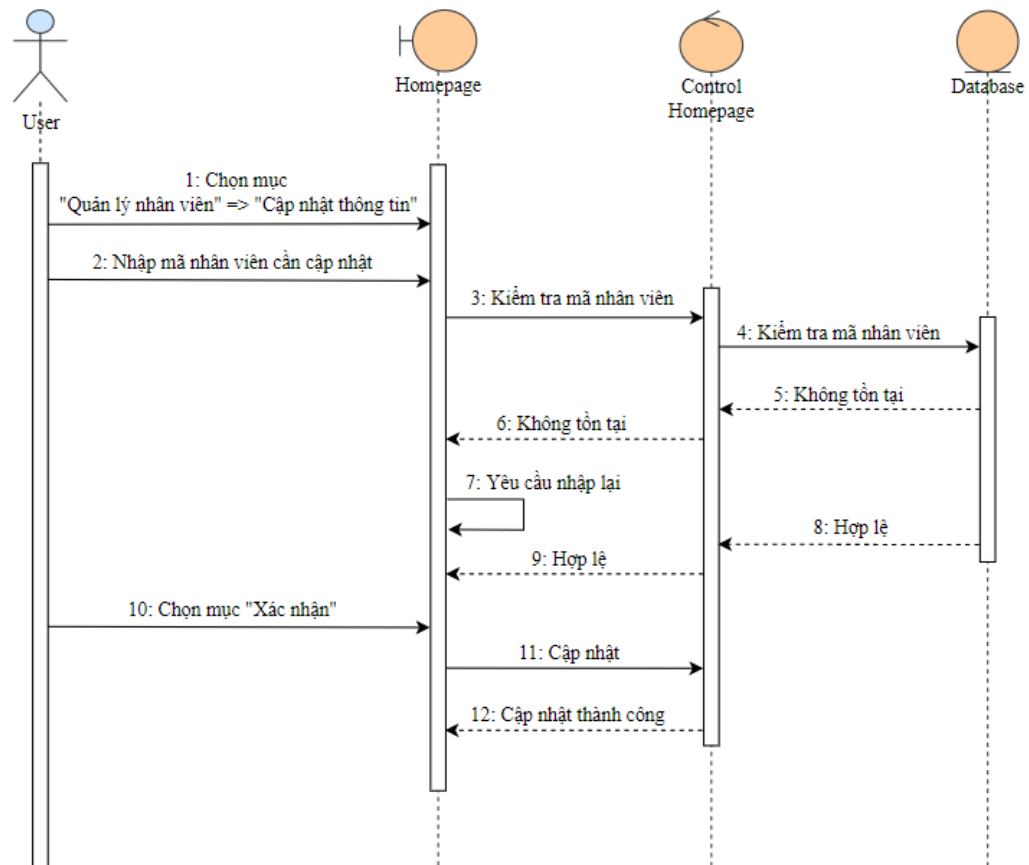
Hình 3.23 Sơ đồ tuần tự usecase xóa nhân viên

Use case 8:
Cập nhật thông tin cá nhân

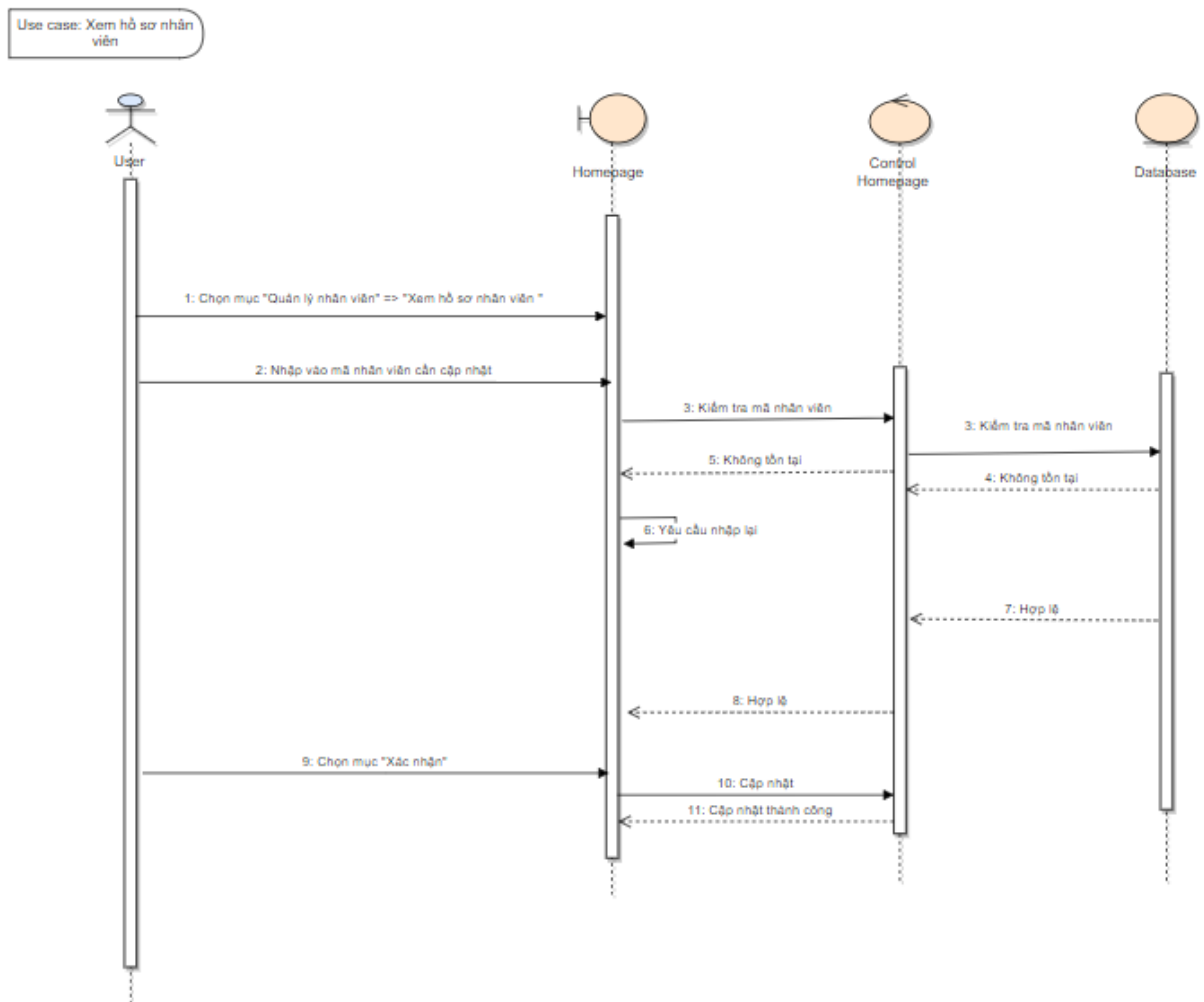


Hình 3.24 Sơ đồ tuần tự usecase cập nhật thông tin cá nhân

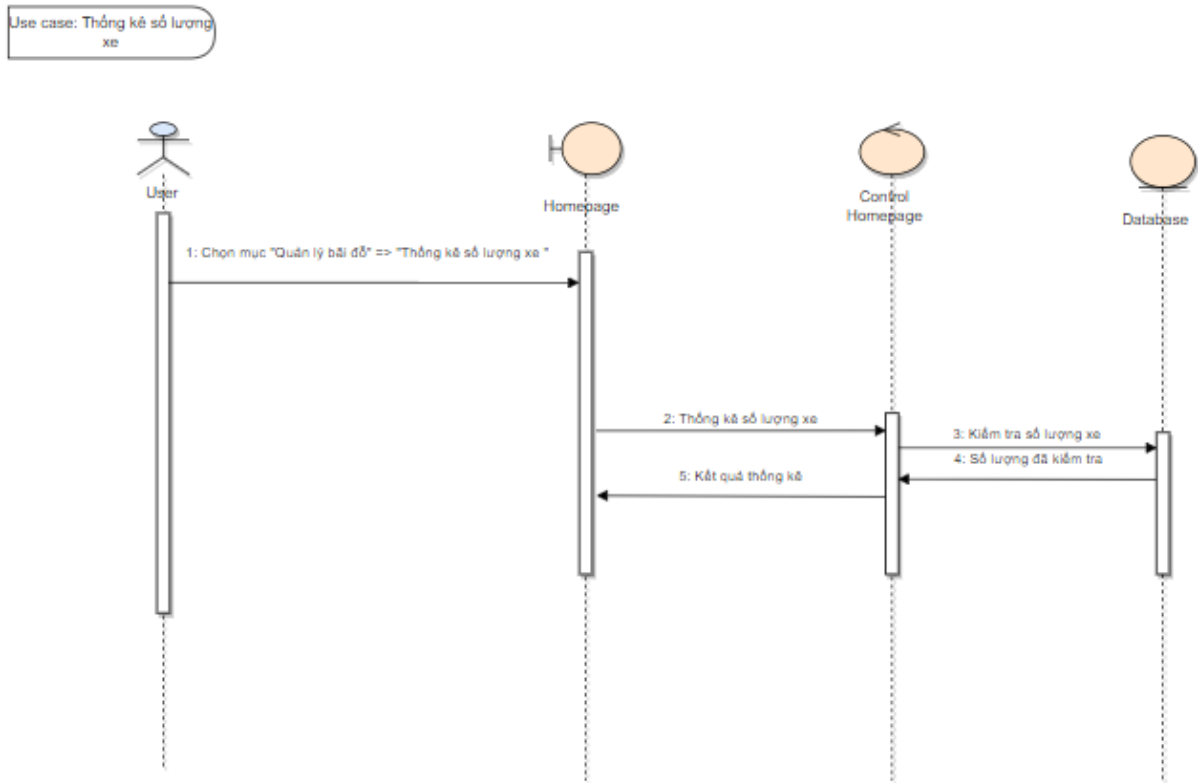
Use case 9:
Cập nhật thông tin nhân viên



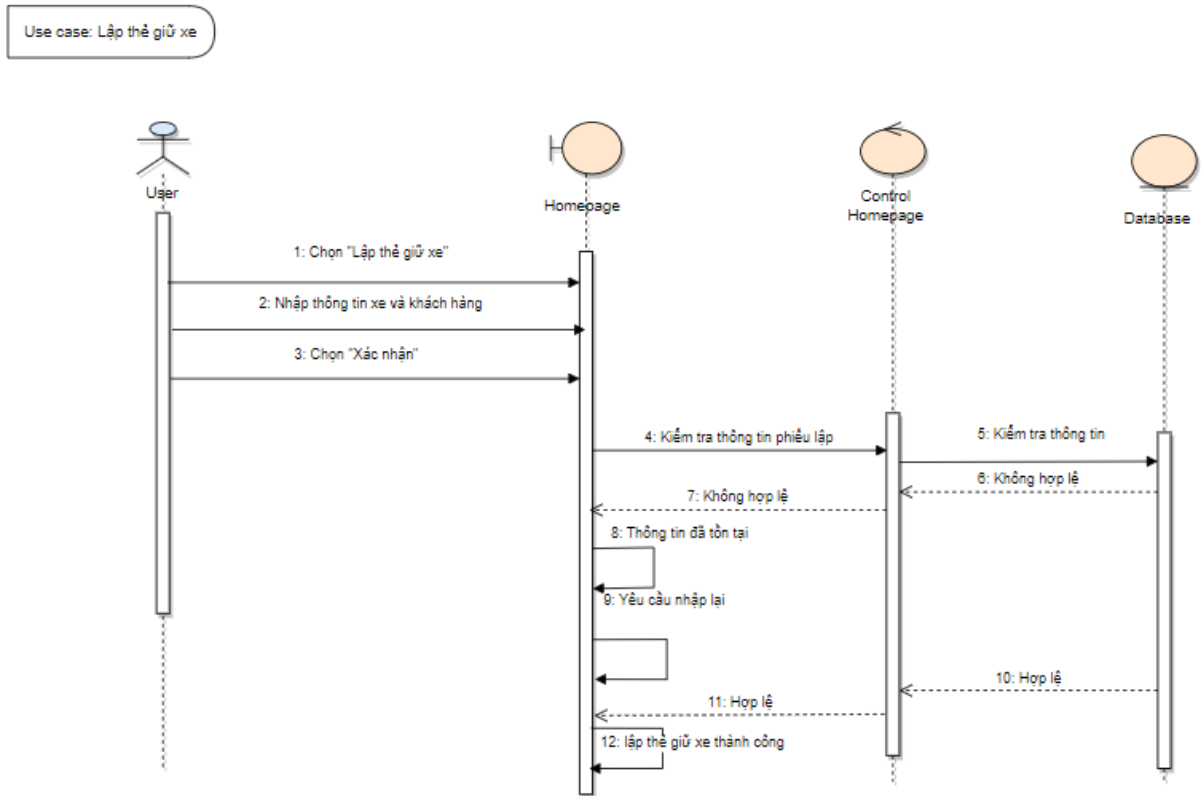
Hình 3.25 Sơ đồ tuần tự usecase cập nhật thông tin nhân viên



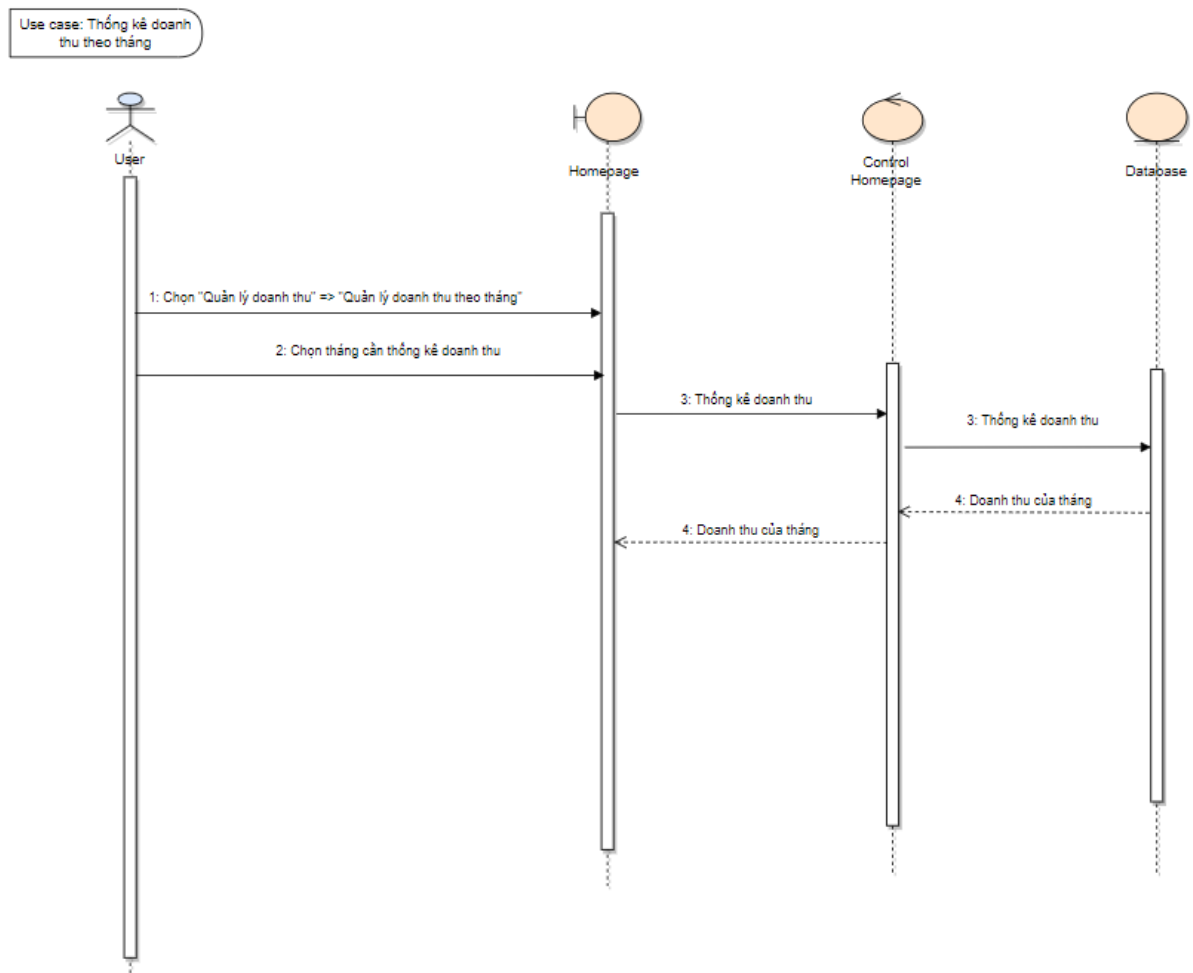
Hình 3. 26 Sơ đồ tuần tự usecase xem hồ sơ nhân viên.



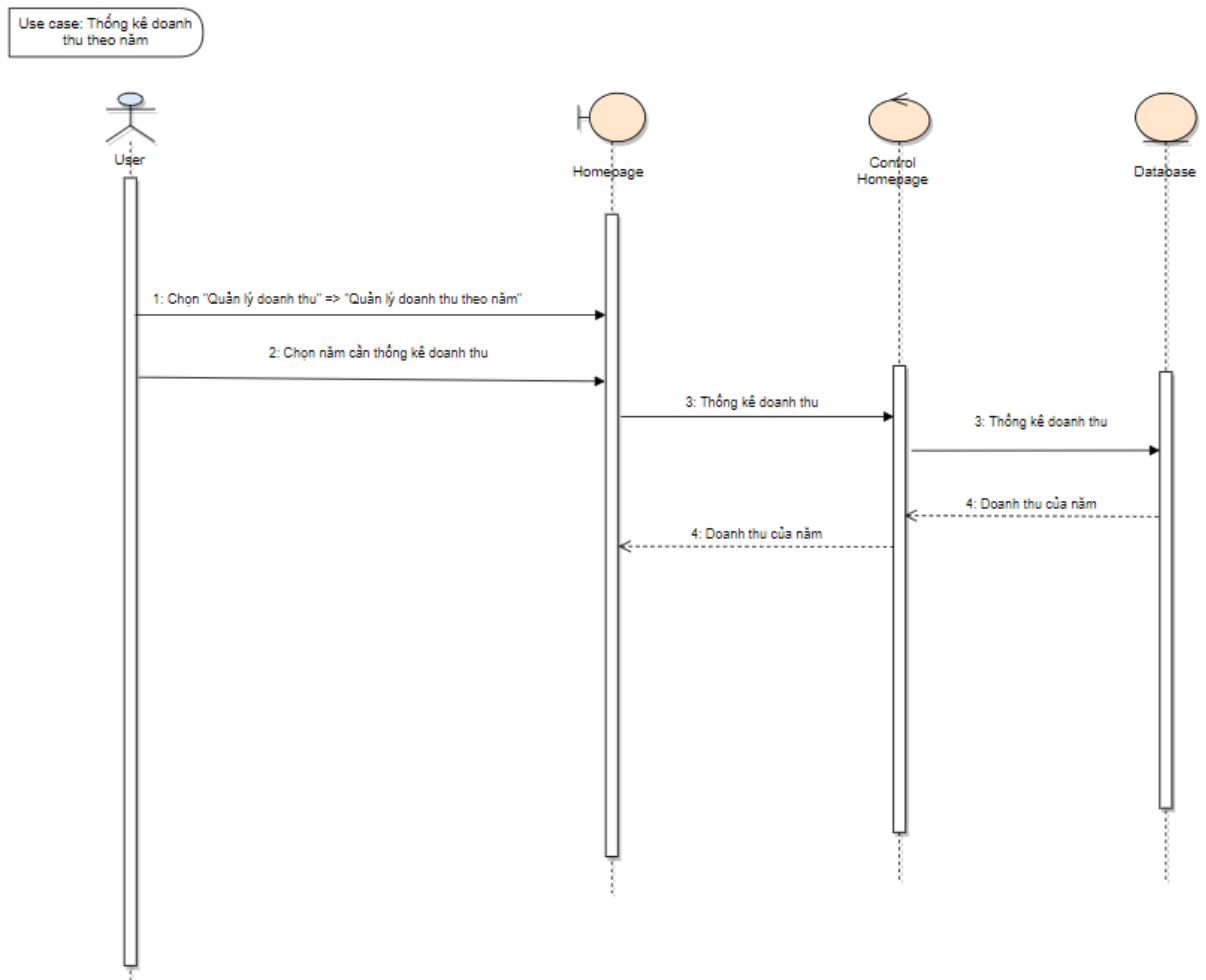
Hình 3.27 Sơ đồ tuần tự usecase thống kê số lượng xe.



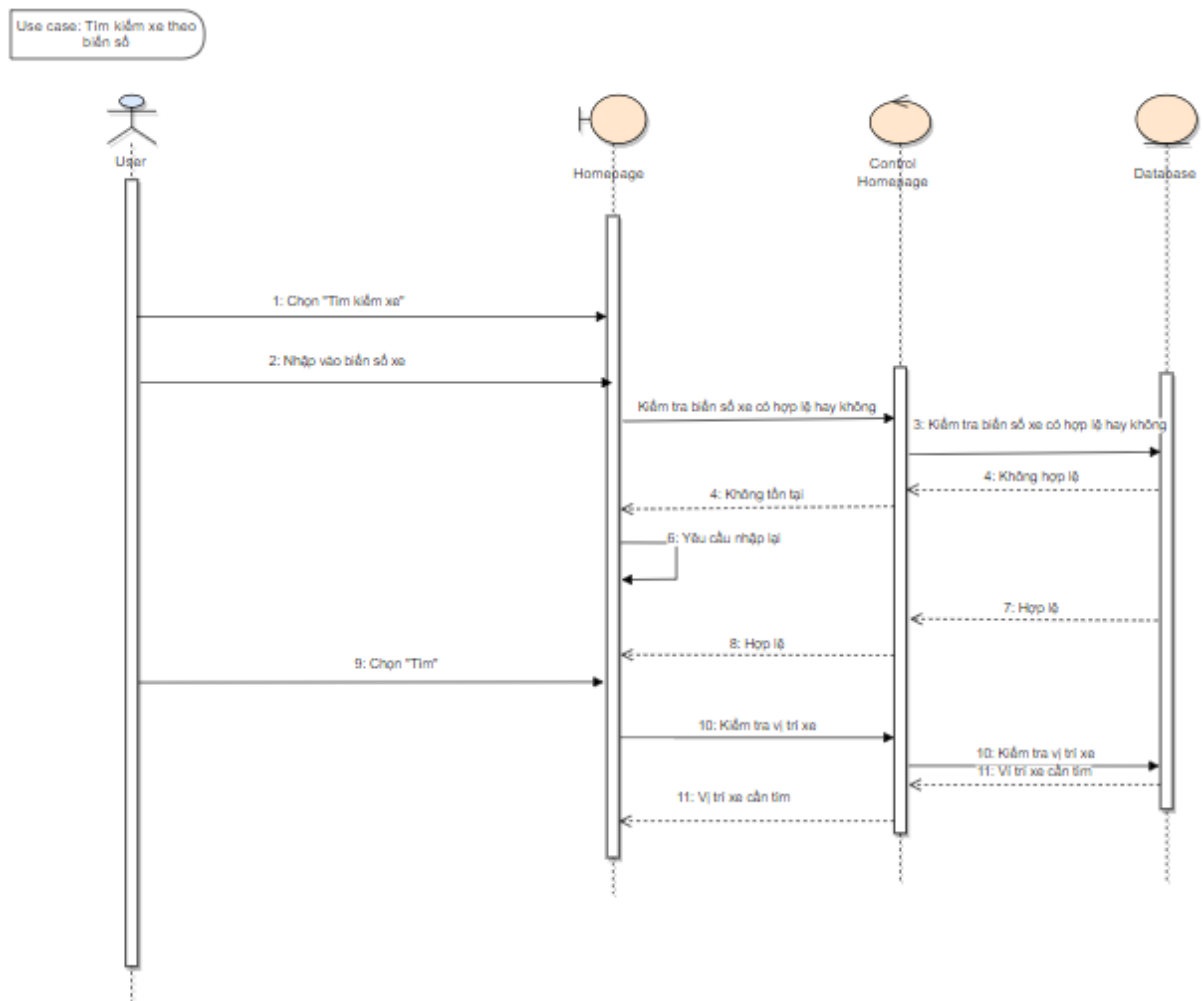
Hình 3.28 Sơ đồ tuần tự usecase lắp thẻ giữ xe.



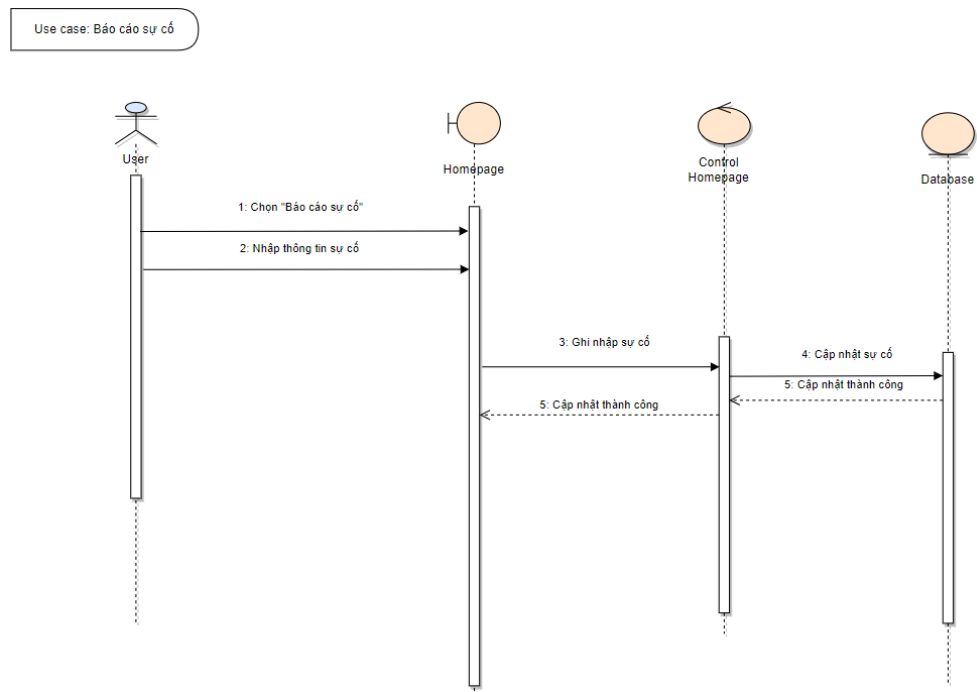
Hình 3.29 Sơ đồ tuần tự usecase thống kê doanh thu theo tháng.



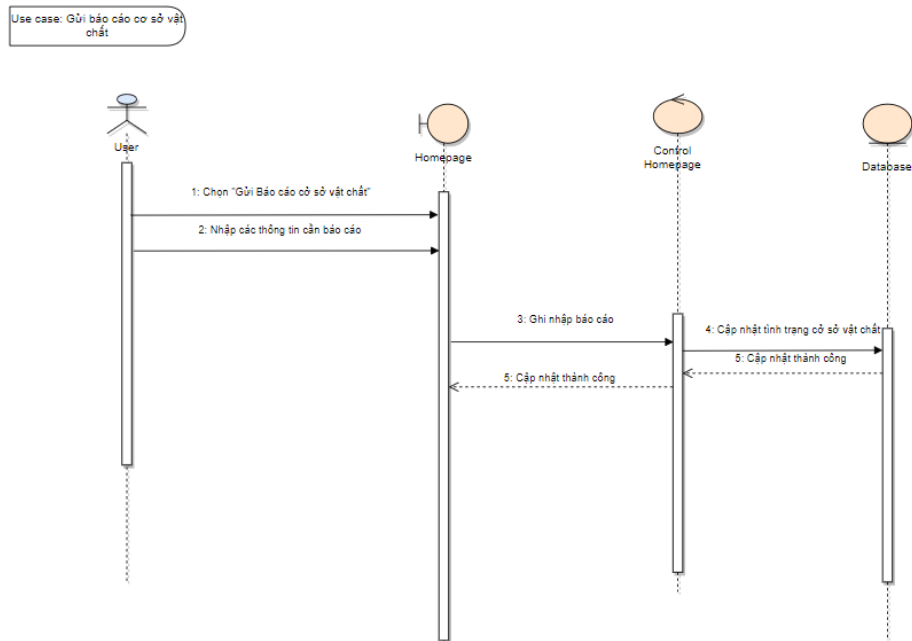
Hình 3.30 Sơ đồ tuần tự usecase thống kê doanh thu theo năm.



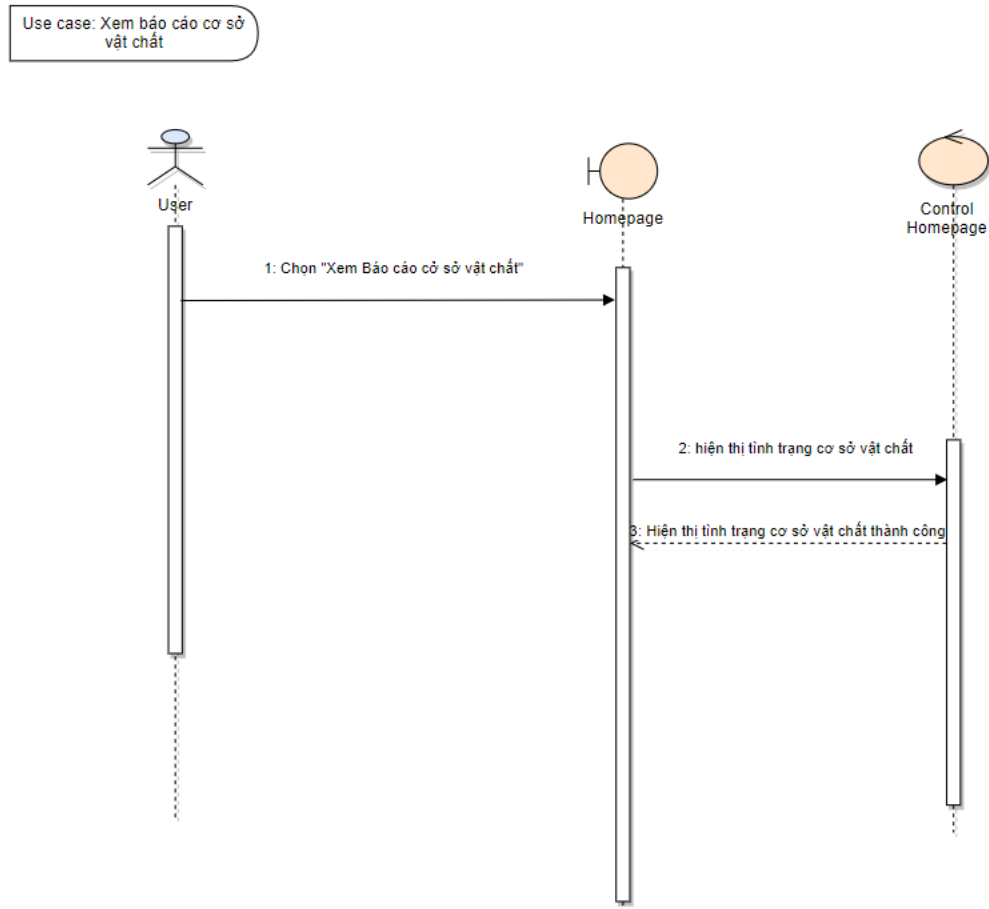
Hình 3.31 Sơ đồ tuần tự usecase tìm kiếm xe theo biển số



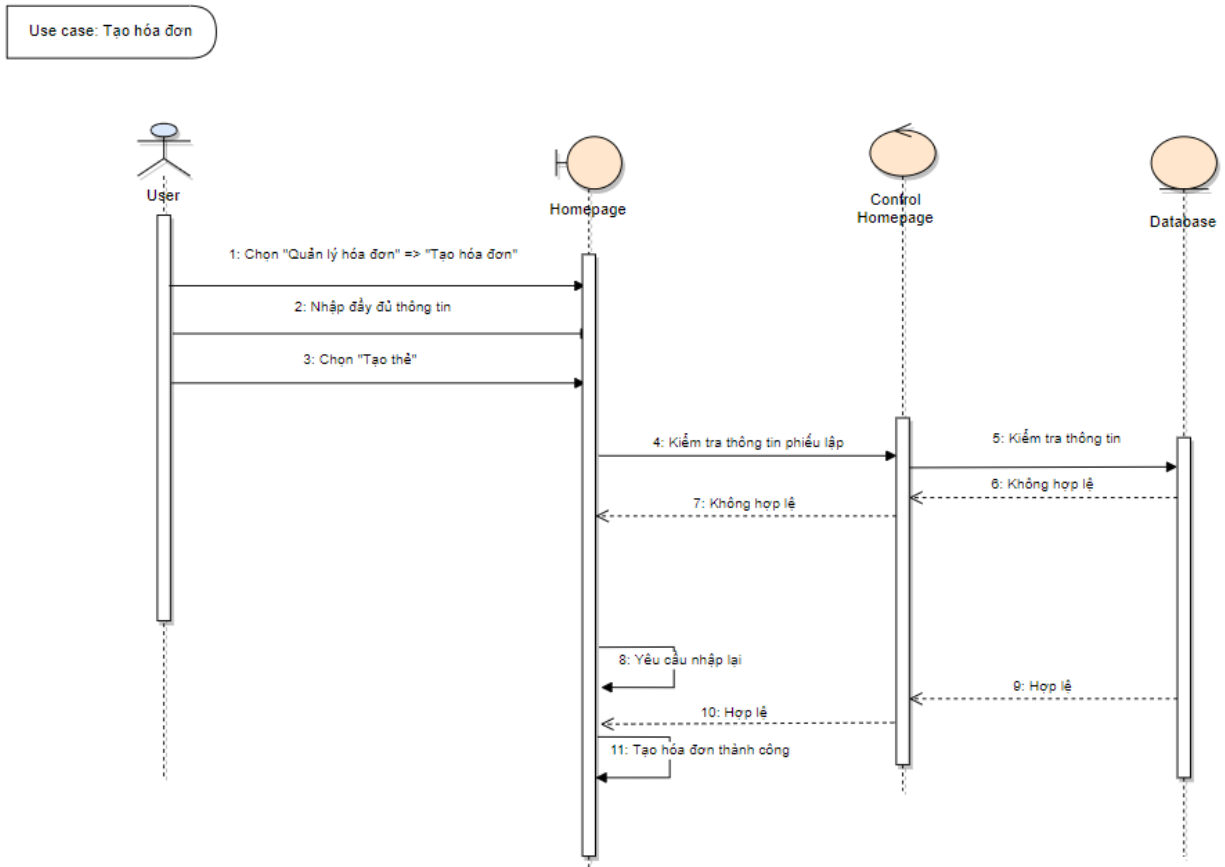
Hình 3.32 Sơ đồ tuần tự usecase báo cáo sự cố.



Hình 3.33 Sơ đồ tuần tự usecase gửi báo cáo cơ sở vật chất.

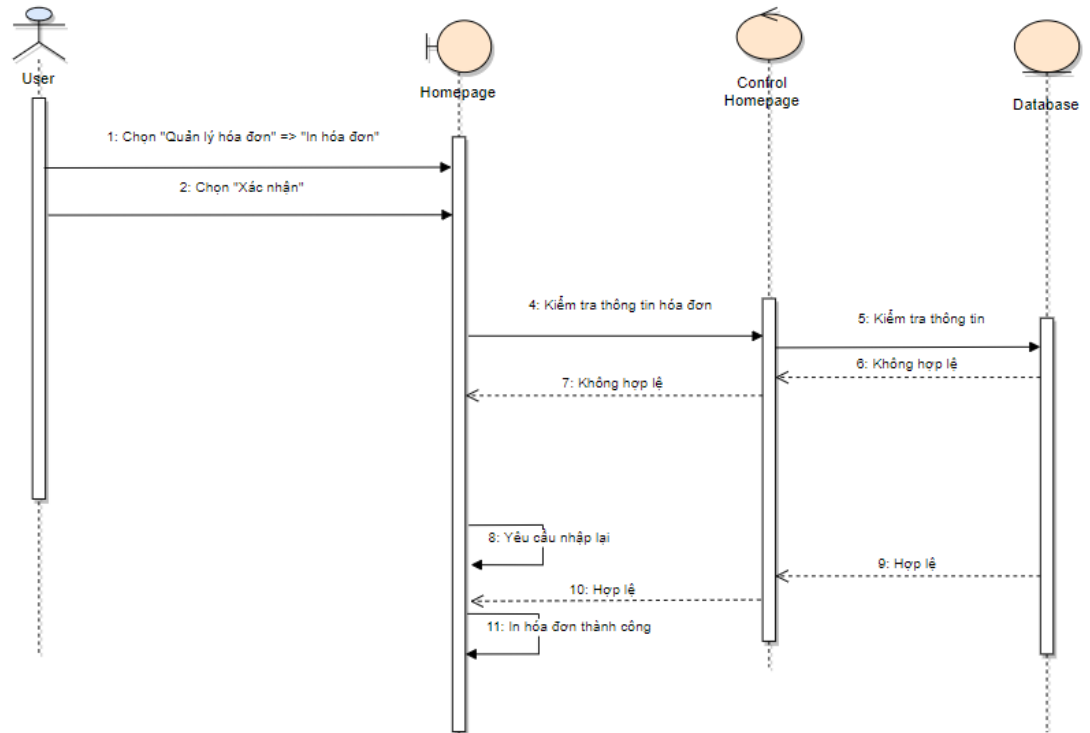


Hình 3.34 Sơ đồ tuần tự usecase xem báo cáo cơ sở vật chất



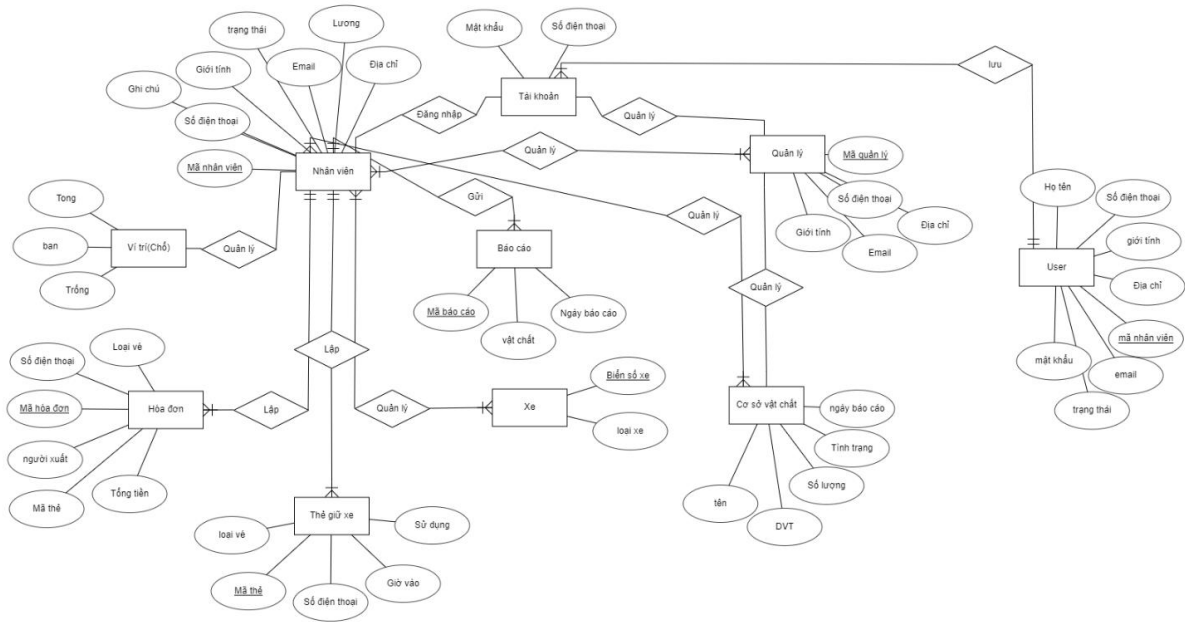
. Hình 3.35 Sơ đồ tuần tự usecase tạo hóa đơn.

Use case: In hóa đơn



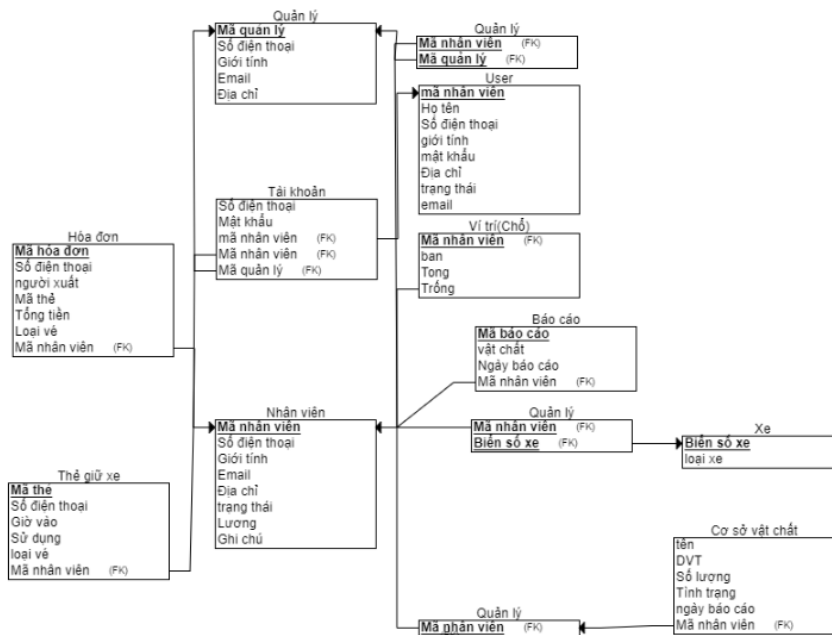
Hình 3.36 Sơ đồ tuần tự usecase in hóa đơn.

3.4 Sơ đồ ERD của hệ thống



Hình 3.37 Sơ đồ ERD của hệ thống quản lý

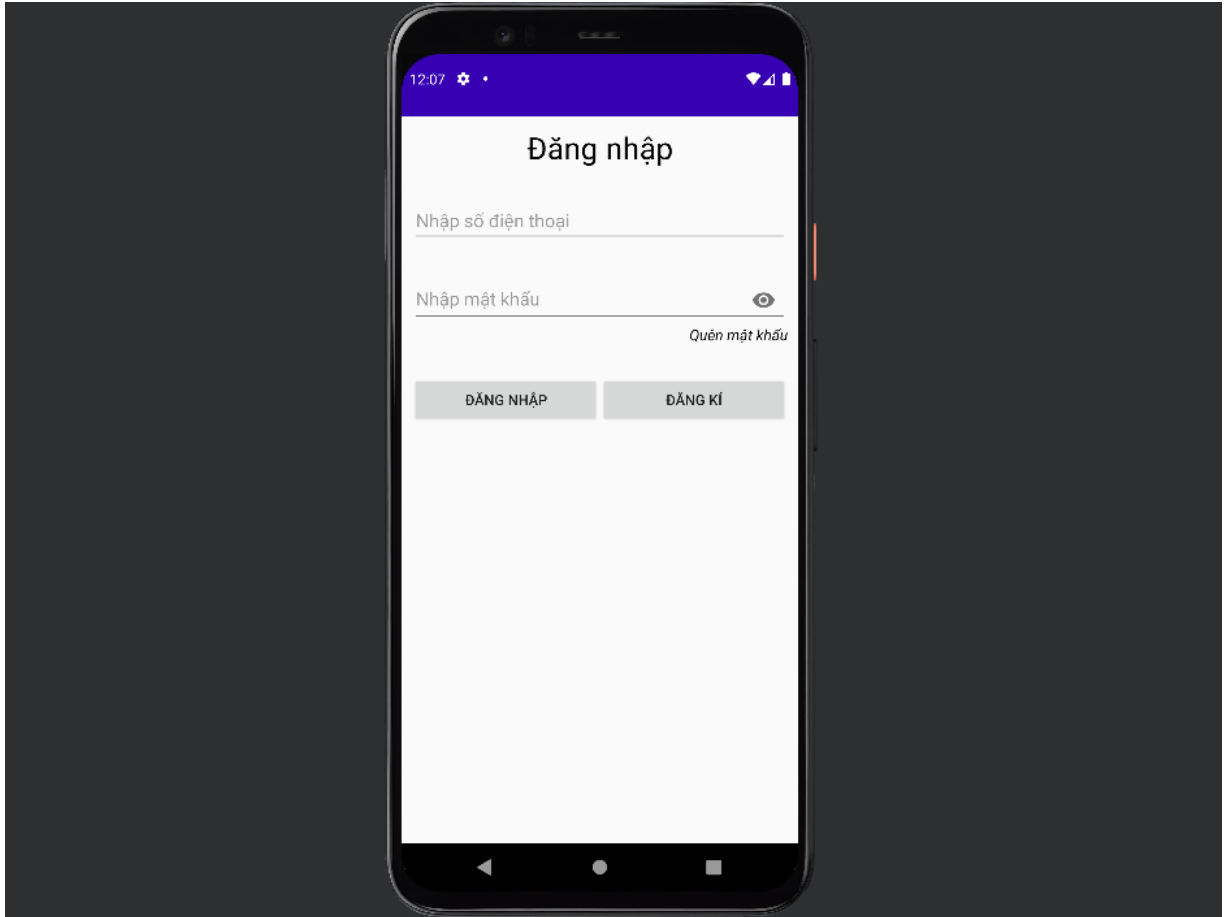
3.5 Mô hình quan hệ của hệ thống:



Hình 3.38: Mô hình quan hệ của hệ thống quản lý bãi giữ xe.


CHƯƠNG 4 - THIẾT KẾ GIAO DIỆN VÀ XỬ LÝ


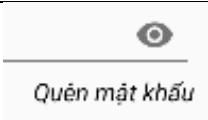
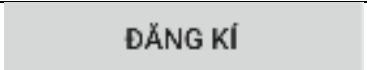
4.1 Giao diện và xử lý chức năng đăng nhập



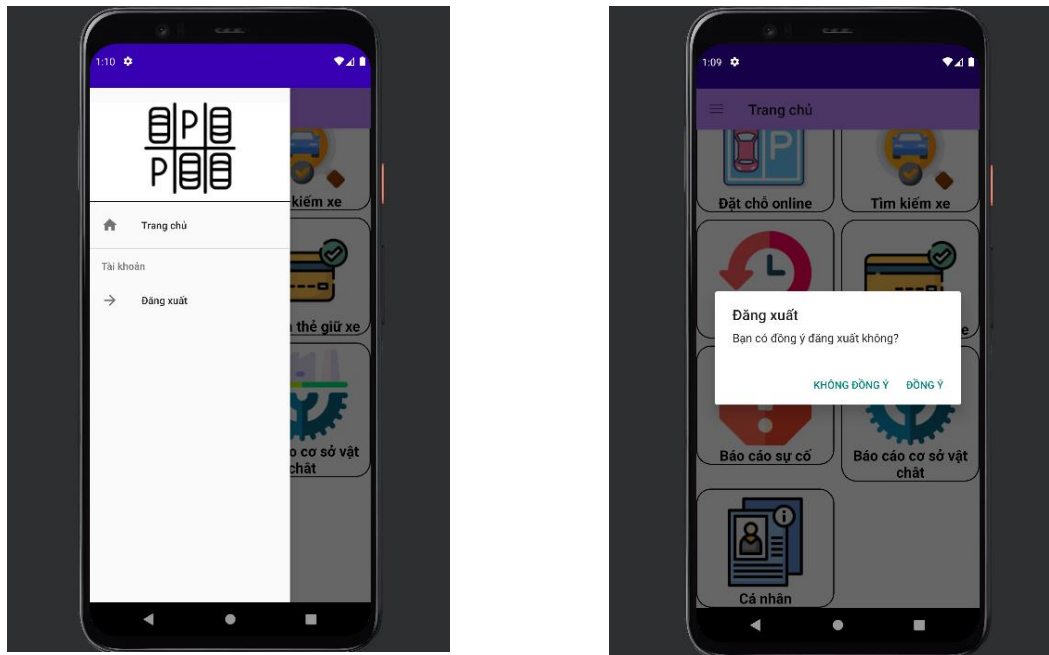
Hình 4.1 Giao diện chức năng đăng nhập

* Đặc tả xử lý giao diện:

<i>Xử lý giao diện</i>	<i>Đặc tả</i>
<p>Nhập số điện thoại</p> <p>Nhập mật khẩu </p> <p>Quên mật khẩu</p>	<p>Nhập số điện thoại và mật khẩu để đăng nhập.</p>


	<p>Nút “Đăng nhập” dùng để yêu cầu hoạt động đăng nhập vào hệ thống.</p> <p>Là sự kiện kích hoạt của usecase nhập.</p>
	<p>Chuyển sang chức năng khôi phục mật khẩu.</p>
	<p>Chuyển sang chức năng đăng ký.</p>

4.2 Giao diện và xử lý chức năng đăng xuất

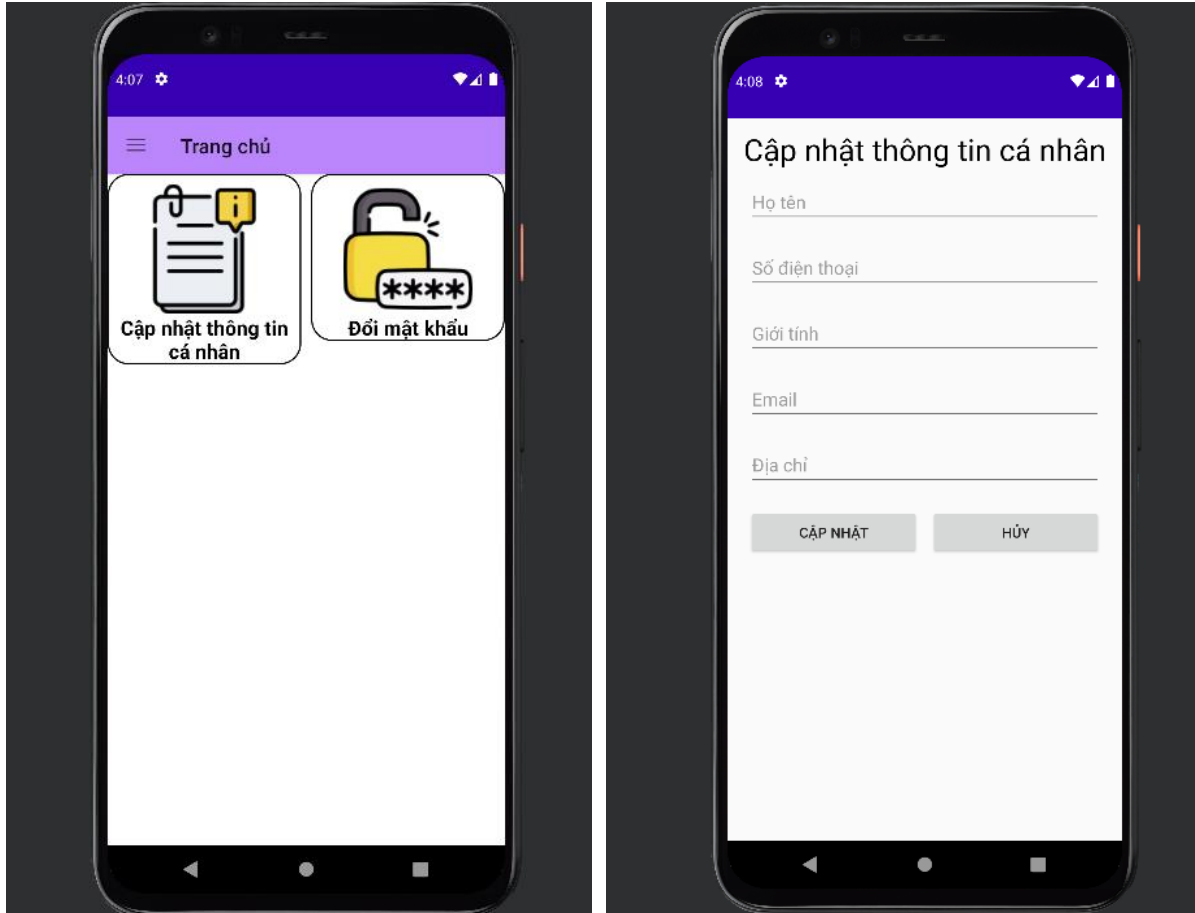


Hình 4. 2 Giao diện xử lý chức năng đăng xuất

* Đặc tả xử lý giao diện:


<i>Xử lý giao diện</i>	<i>Đặc tả</i>
	<p>Nút “Đăng xuất” dùng để yêu cầu đăng xuất tài khoản.</p> <p>Là sự kiện kích hoạt của usecase đăng xuất.</p>
<p>Đăng xuất Bạn có đồng ý đăng xuất không?</p> <p>KHÔNG ĐỒNG Ý ĐỒNG Ý</p>	<p>Xác nhận yêu cầu của người dùng.</p> <p>Nếu bấm chọn “Đồng ý” hệ thống sẽ đăng xuất người dùng.</p> <p>Nếu bấm chọn “Không đồng ý” hệ thống sẽ quay về trang chủ.</p>


4.3 Giao diện và xử lý chức năng cập nhật thông tin cá nhân



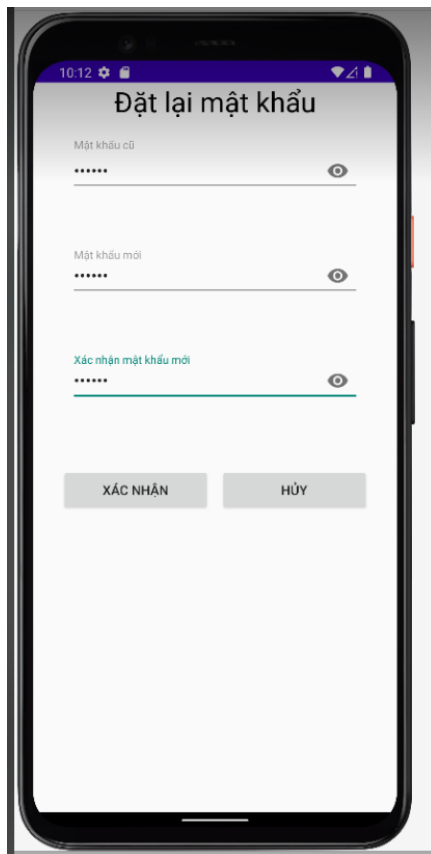
Hình 4.3 Giao diện xử lý chức năng cập nhật thông tin cá nhân

* Đặc tả xử lý giao diện:

<i>Xử lý giao diện</i>	<i>Đặc tả</i>
	Nút “Cập nhật” dùng để yêu cầu cập nhật thông tin tài khoản người dùng sau khi đã nhập đầy đủ thông tin.


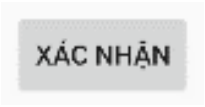

	Là sự kiện kích hoạt của usecase cập nhật thông tin cá nhân.
	<p>Xác nhận yêu cầu hủy cập nhật thông tin tài khoản người dùng.</p> <p>Nếu bấm chọn nút “Hủy” hệ thống sẽ quay lại trang cá nhân người dùng.</p>

4.4 Giao diện và xử lý chức năng khôi phục mật khẩu

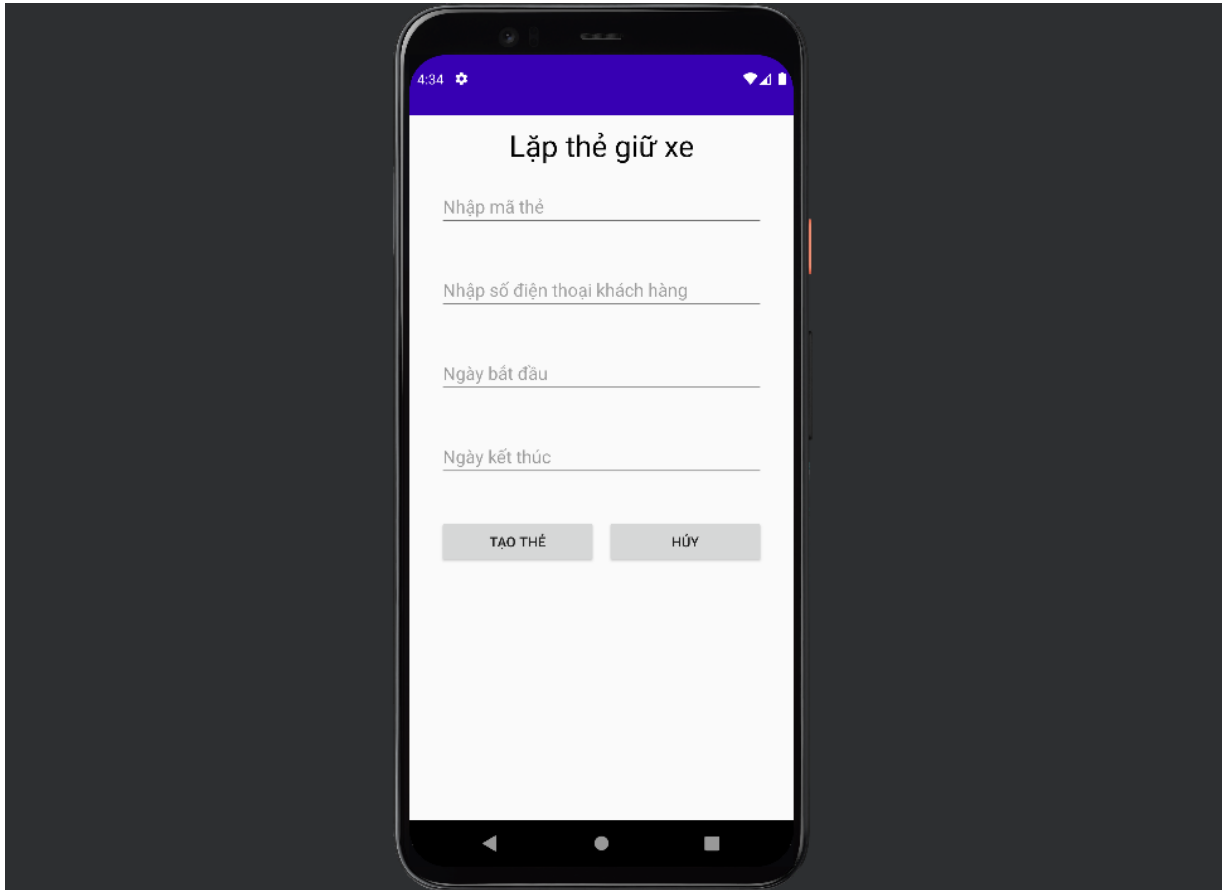


Hình 4.4 Giao diện xử lý chức năng khôi phục mật khẩu

* Đặc tả xử lý giao diện:



<i>Xử lý giao diện</i>	<i>Đặc tả</i>
	Nhập thông tin số điện thoại của tài khoản cần khôi phục mật khẩu.
	Nút “Xác nhận” có chức năng xác nhận số điện thoại của tài khoản cần khôi phục mật khẩu.
	Nút “Lưu” có chức năng lưu lại mật khẩu mới thay đổi.

4.5 Giao diện và xử lý chức năng lập thẻ giữ xe

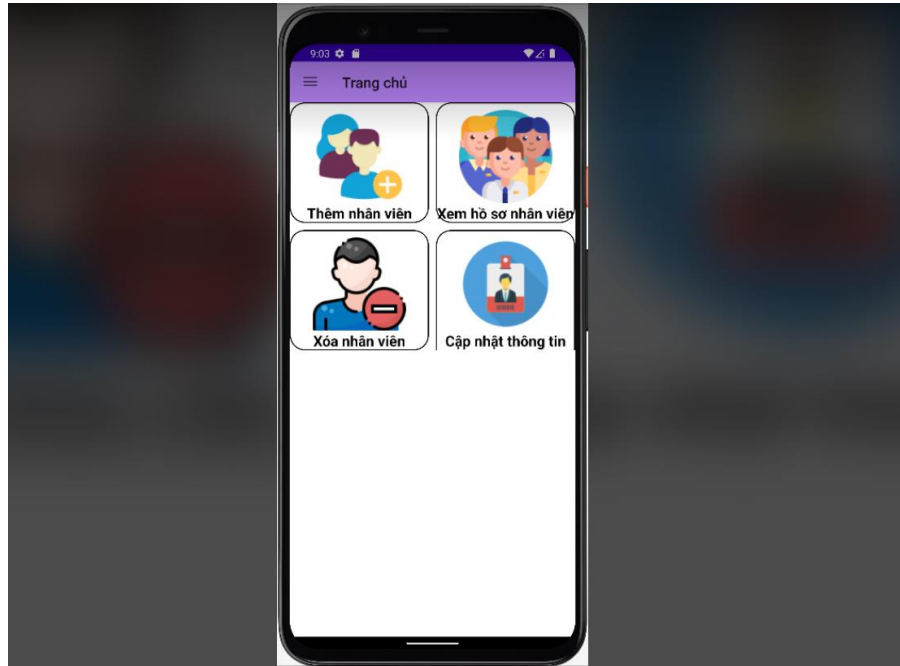


Hình 4.5 Giao diện chức năng lập thẻ giữ xe

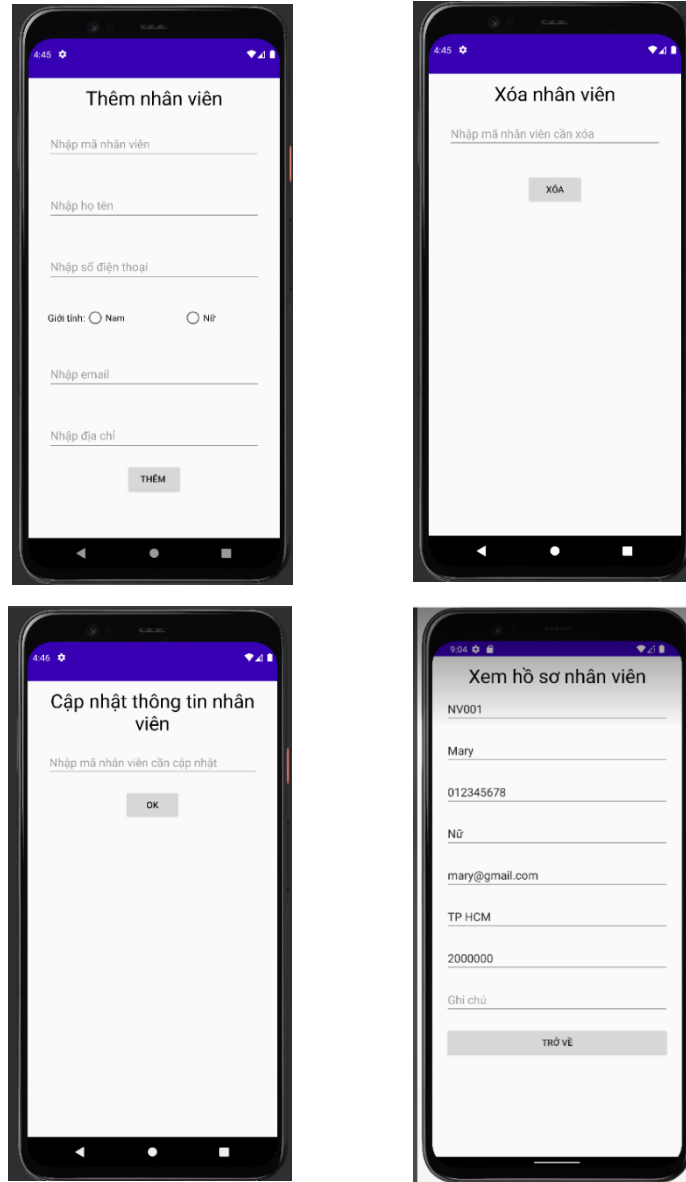
* Đặc tả xử lý giao diện:

<i>Xử lý giao diện</i>	<i>Đặc tả</i>
	Nút “Tạo thẻ” có chức năng tạo thẻ giữ xe sau khi nhập đầy đủ thông tin.
	Nhút “Hủy” có chức năng hủy hoạt động tạo thẻ giữ xe.

4.6 Giao diện và xử lý chức năng quản lý nhân viên (thêm, xóa, cập nhật thông tin nhân viên)

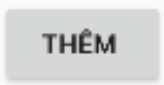


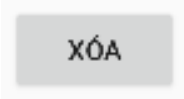

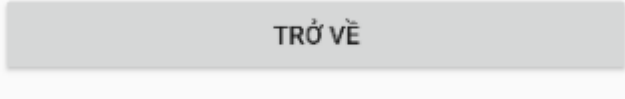
Hình 4.6 Giao diện chức năng quản lý nhân viên



Hình 4.7 Giao diện chức năng thêm, xóa, xem, cập nhật thông tin nhân viên

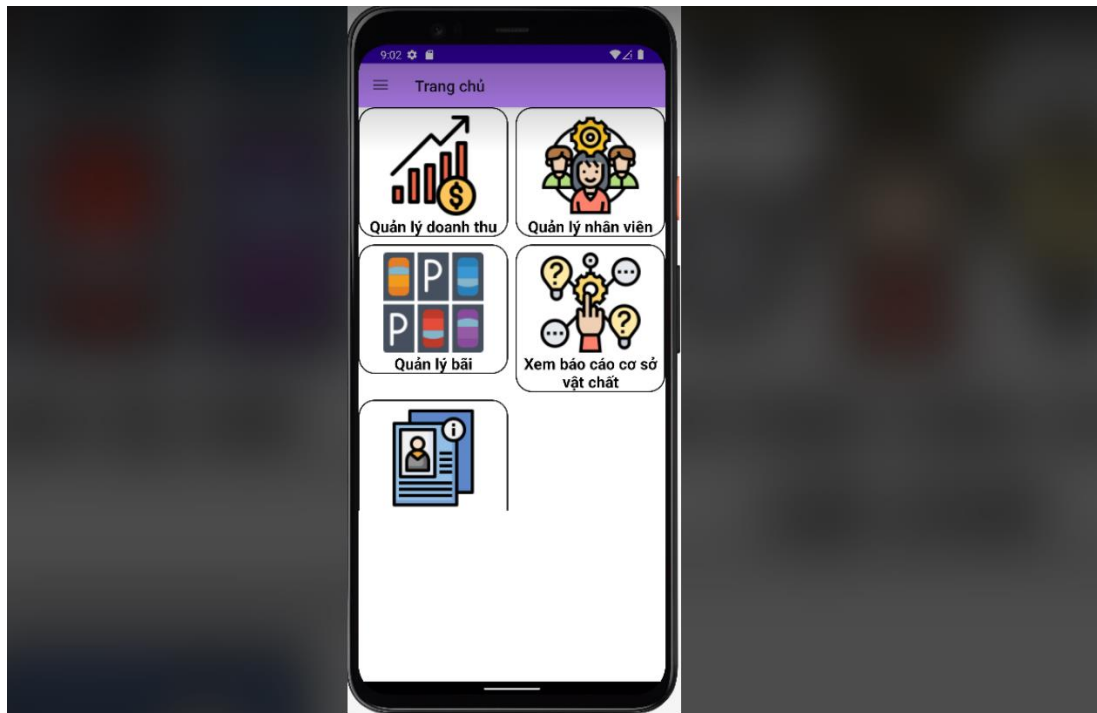
* Đặc tả xử lý giao diện:

<i>Xử lý giao diện</i>	<i>Đặc tả</i>
	Nút “Thêm” có chức năng thêm mới nhân viên sau khi nhập đầy đủ thông tin.

	<p>Nút “Xóa” có chức năng xóa toàn bộ thông tin nhân viên có mã nhân viên vừa nhập.</p>
	<p>Nút “OK” có chức năng chuyển trang cập nhật thông tin cho nhân viên có mã nhân viên vừa nhập.</p>
	<p>Nút “TRỞ VỀ” có chức năng trả về trang quản lý nhân viên.</p>

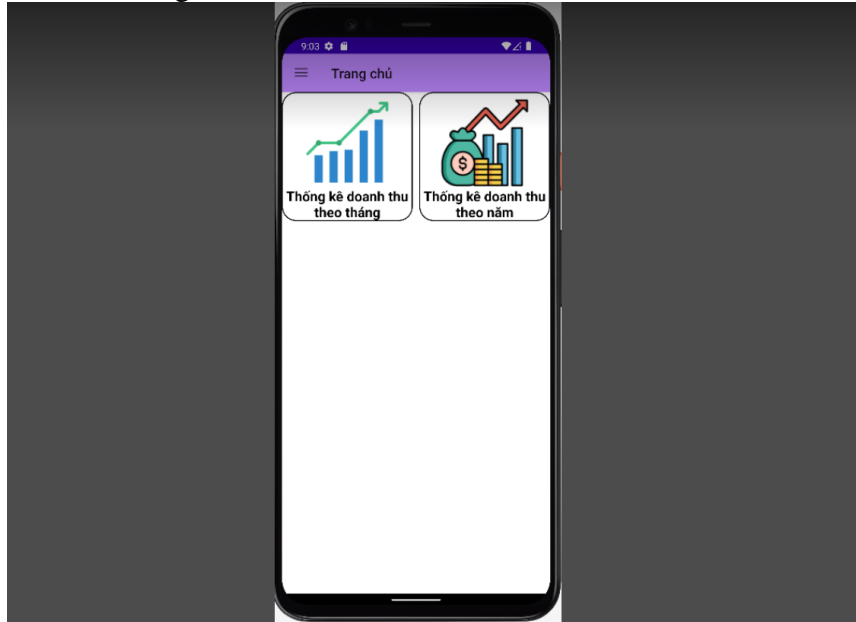
4.7 Dưới đây là toàn bộ giao diện của ứng dụng quản lý bãi giữ xe.

* Giao diện trang chủ của quản lý



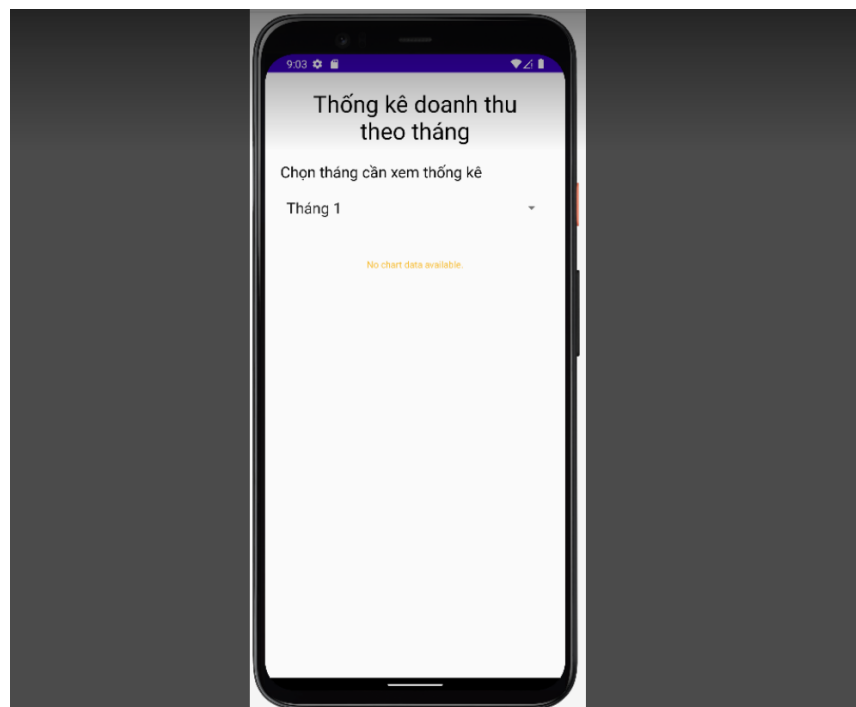
Hình 4.8 Giao diện trang chủ của quản lý

* Giao diện khi chọn “thống kê doanh thu”:



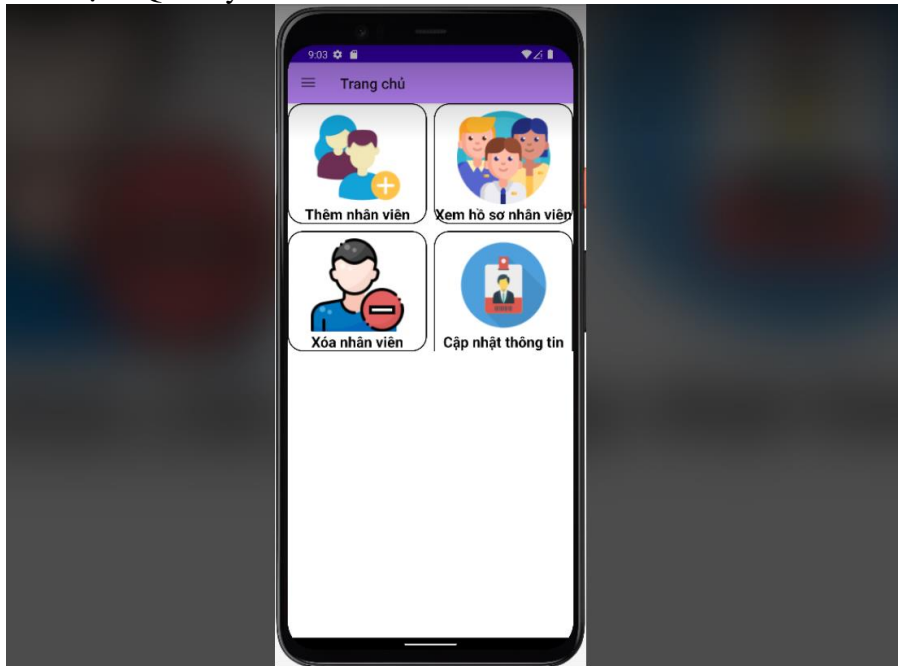
Hình 4.9 Giao diện thông kê doanh thu.

* Giao diện khi chọn “thống kê doanh thu theo tháng”:



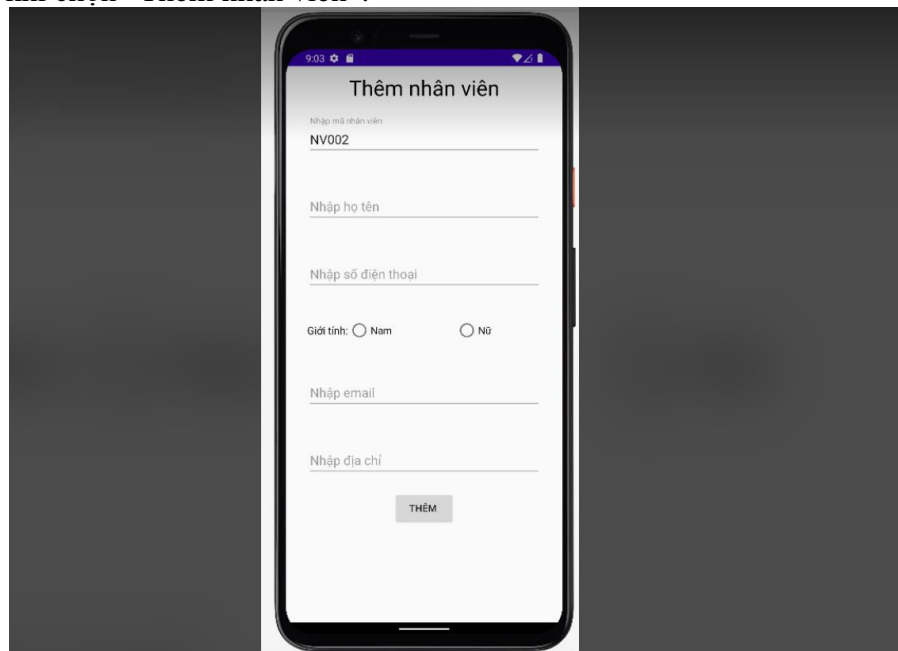
Hình 4.10 Giao diện thống kê doanh thu theo tháng.

* Giao diện khi chọn “Quản lý nhân viên”:



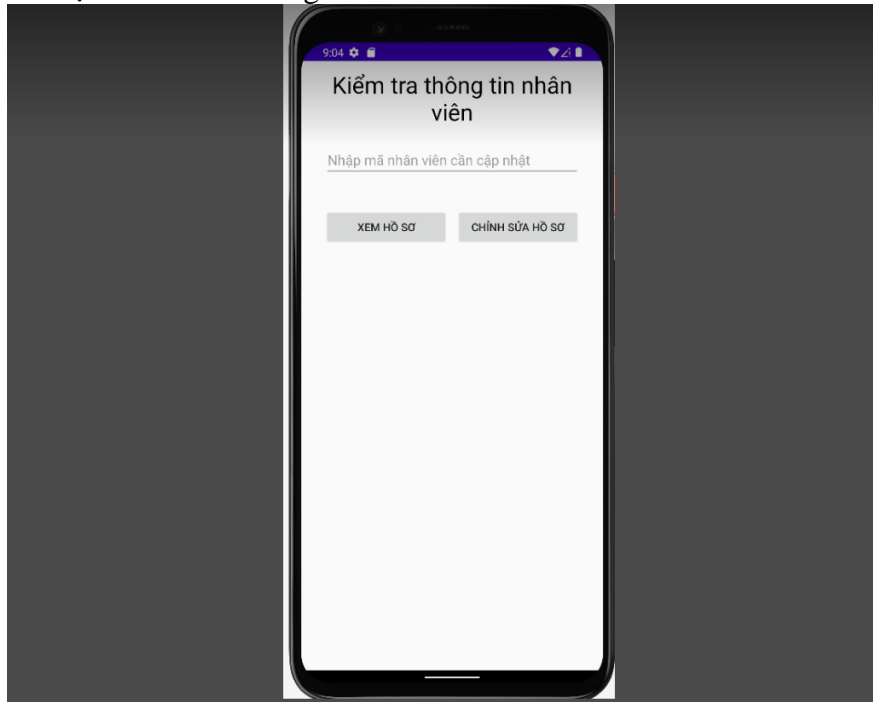
Hình 4.11 Giao diện quản lý nhân viên.

* Giao diện khi chọn “Thêm nhân viên”:



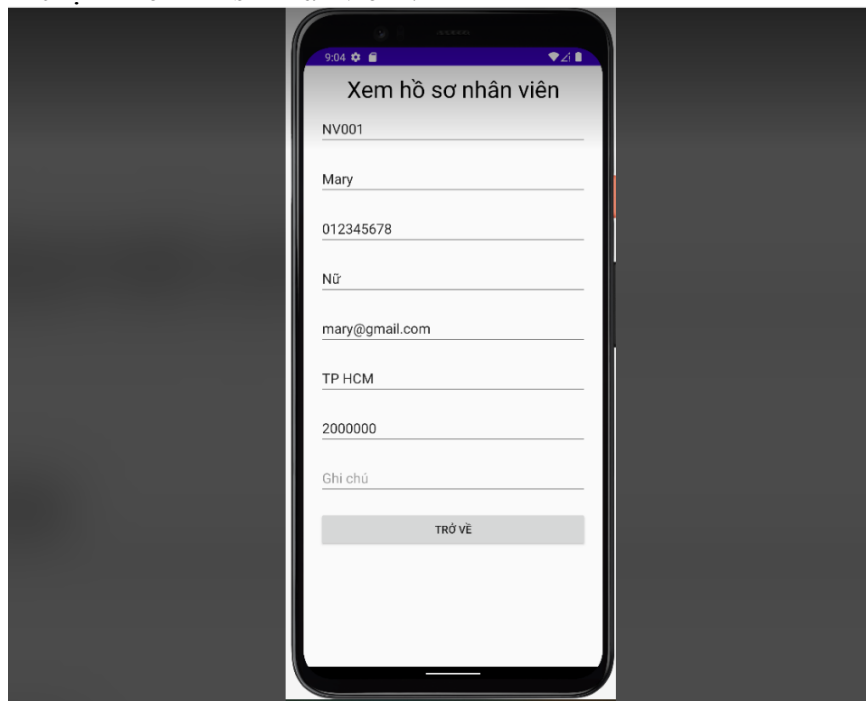
Hình 4.12 Giao diện thêm nhân viên.

* Giao diện khi chọn “Kiểm tra thông tin nhân viên”:



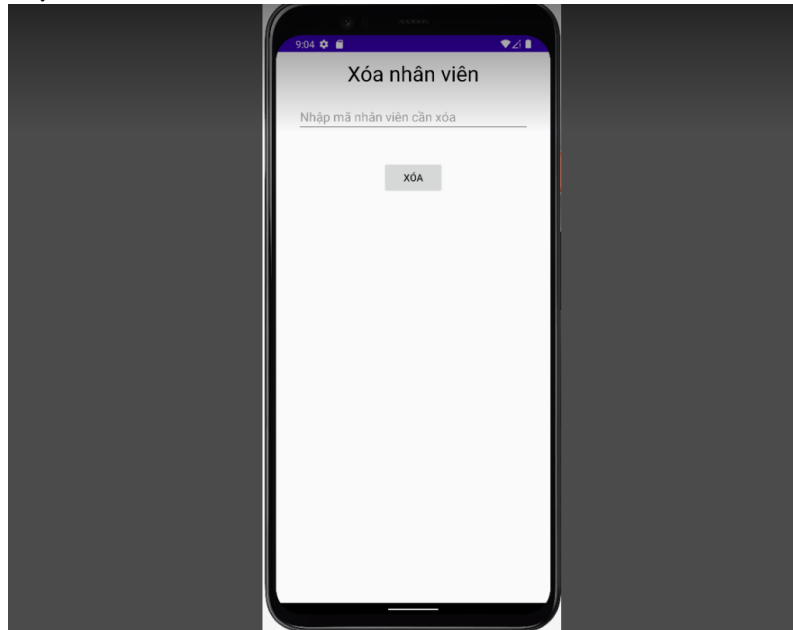
Hình 4.13 Giao diện Kiểm tra thông tin nhân viên.

* Giao diện khi chọn “Xem hồ sơ nhân viên”:



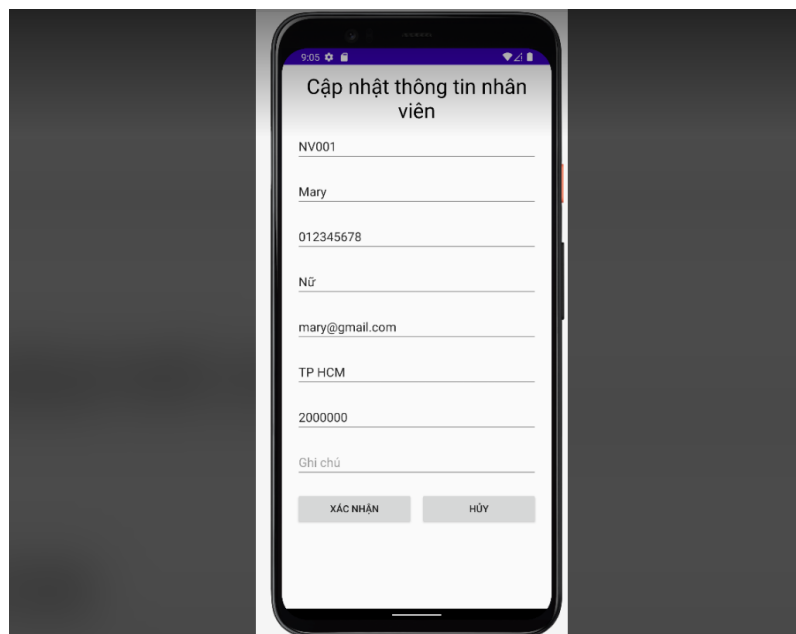
Hình 4.14 Giao diện xem hồ sơ nhân viên.

* Giao diện khi chọn “Xóa nhân viên”:



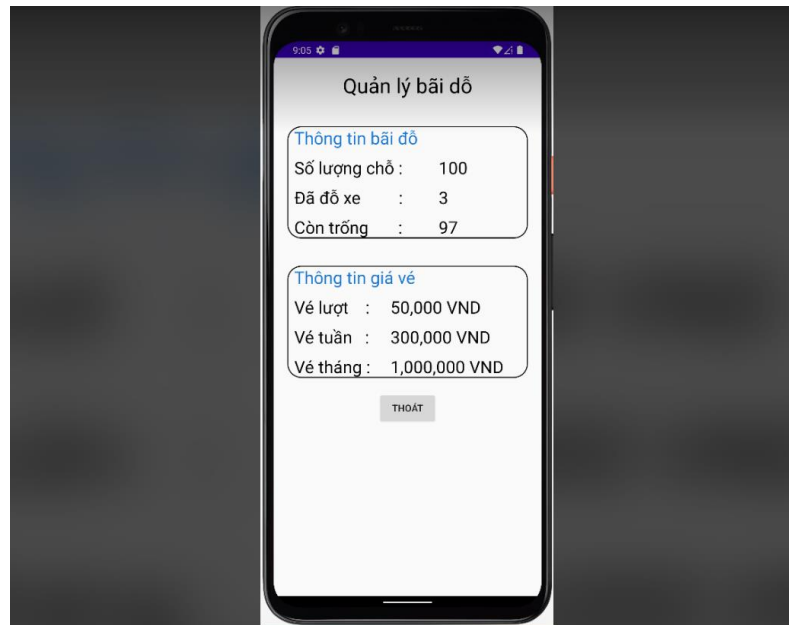
Hình 4.15 Giao diện xóa nhân viên.

* Giao diện khi chọn “Cập nhật thông tin nhân viên”:



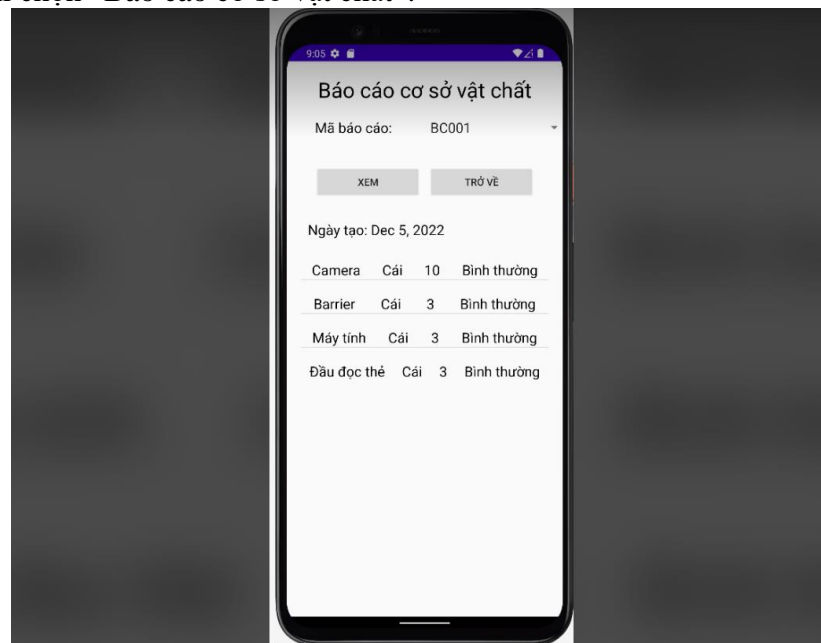
Hình 4.16 Giao diện cập nhật thông tin nhân viên.

* Giao diện khi chọn “Quản lý bãi đỗ”:



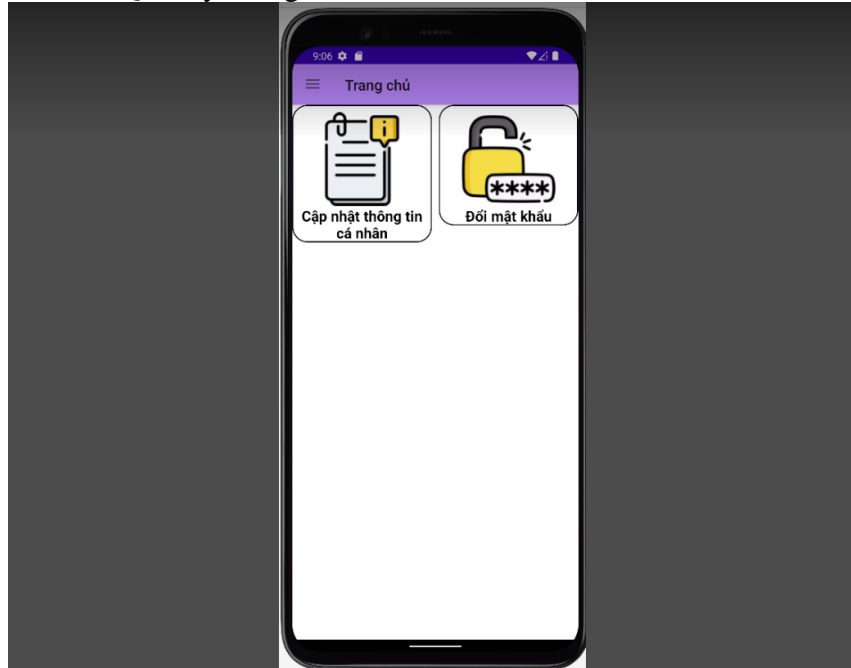
Hình 4.17 Giao diện quản lý bãi đỗ.

* Giao diện khi chọn “Báo cáo cơ sở vật chất”:



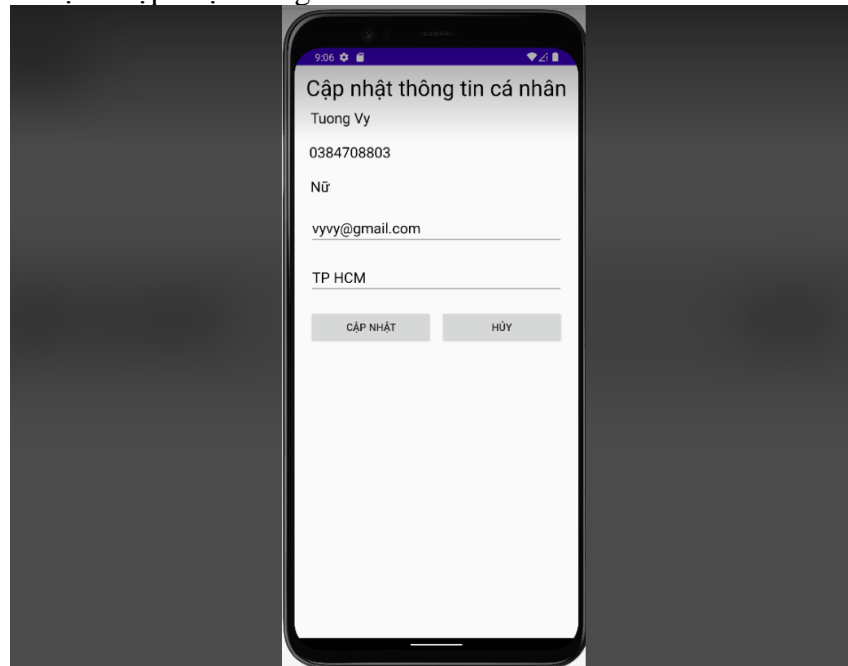
Hình 4.18 Giao diện báo cáo cơ sở vật chất.

* Giao diện khi chọn “Quản lý thông tin cá nhân”



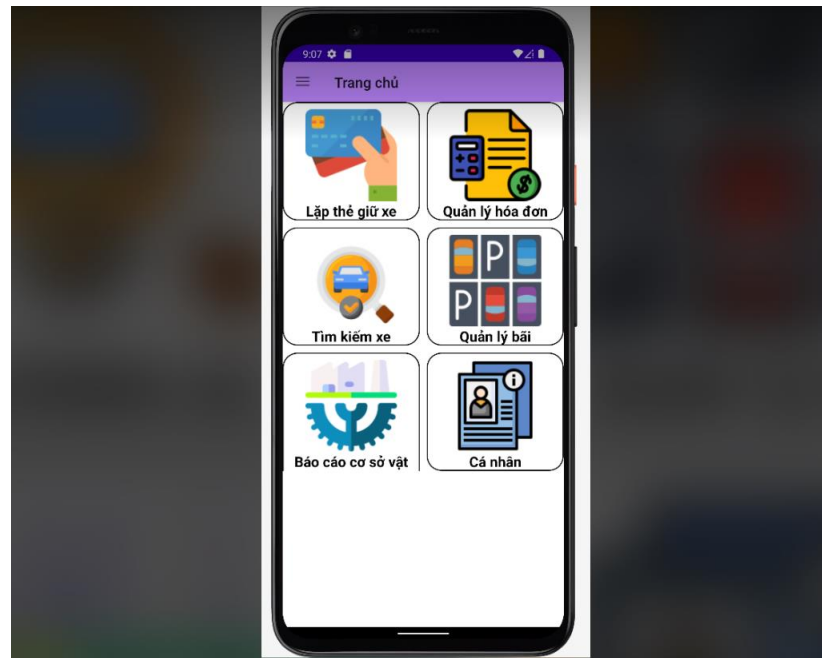
Hình 4.19 Giao diện quản lý thông tin cá nhân.

* Giao diện khi chọn “Cập nhật thông tin cá nhân”



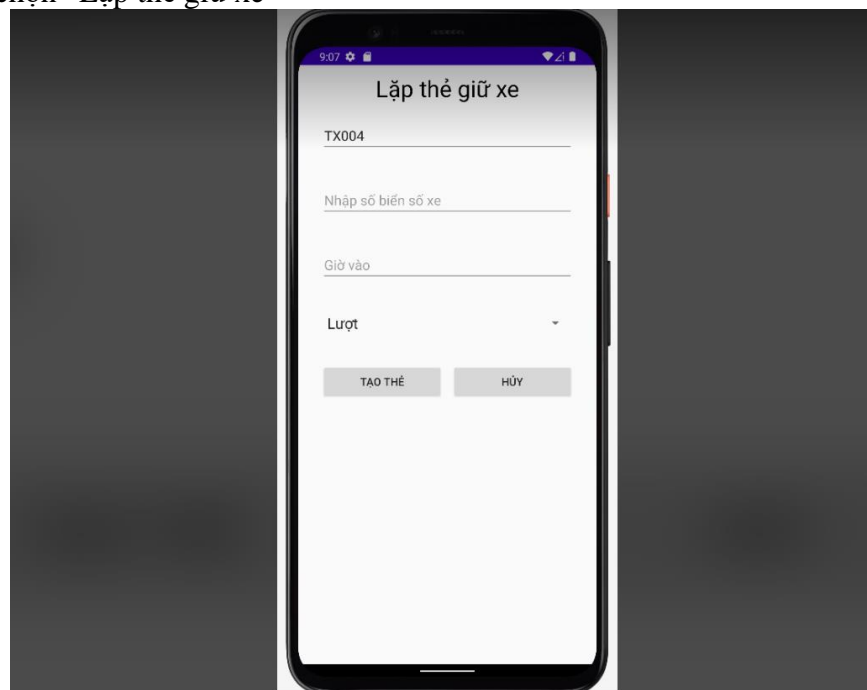
Hình 4.20 Giao diện cập nhật thông tin cá nhân.

* Giao diện trang chủ của nhân viên



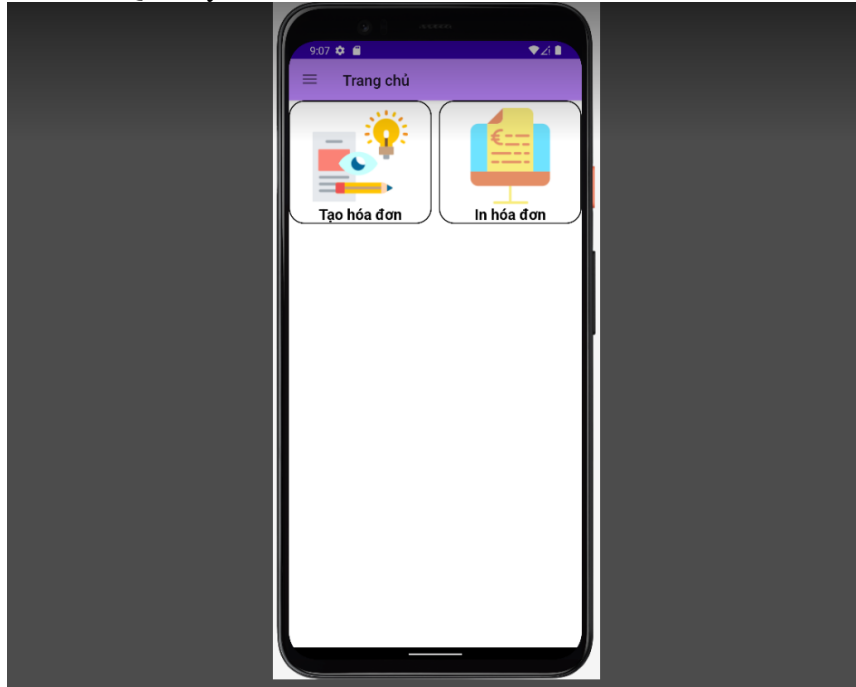
Hình 4.21 Giao diện trang chủ của nhân viên

* Giao diện khi chọn “Lập thẻ giữ xe”



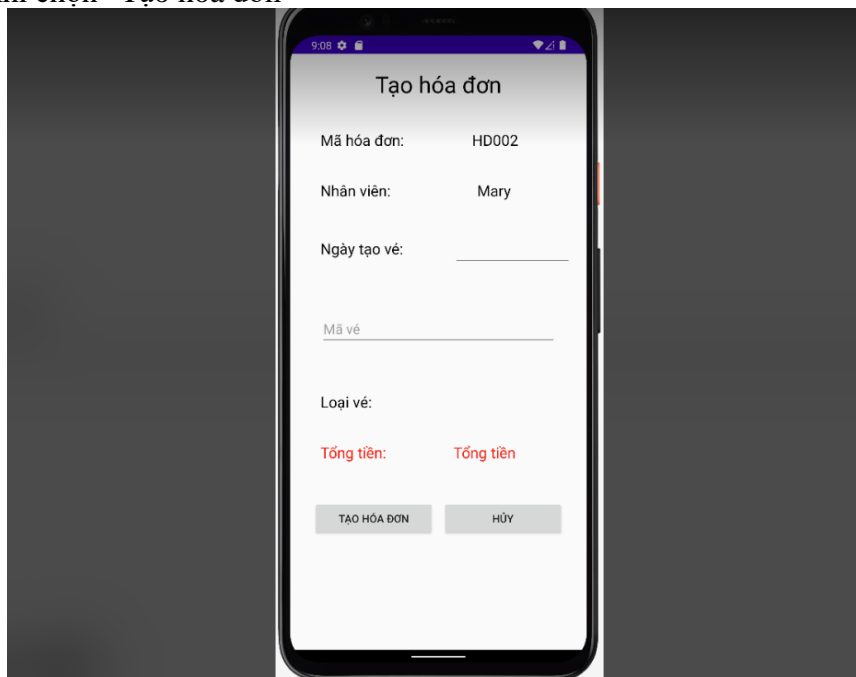
Hình 4.22 Giao diện lập thẻ giữ xe

* Giao diện khi chọn “Quản lý hóa đơn”



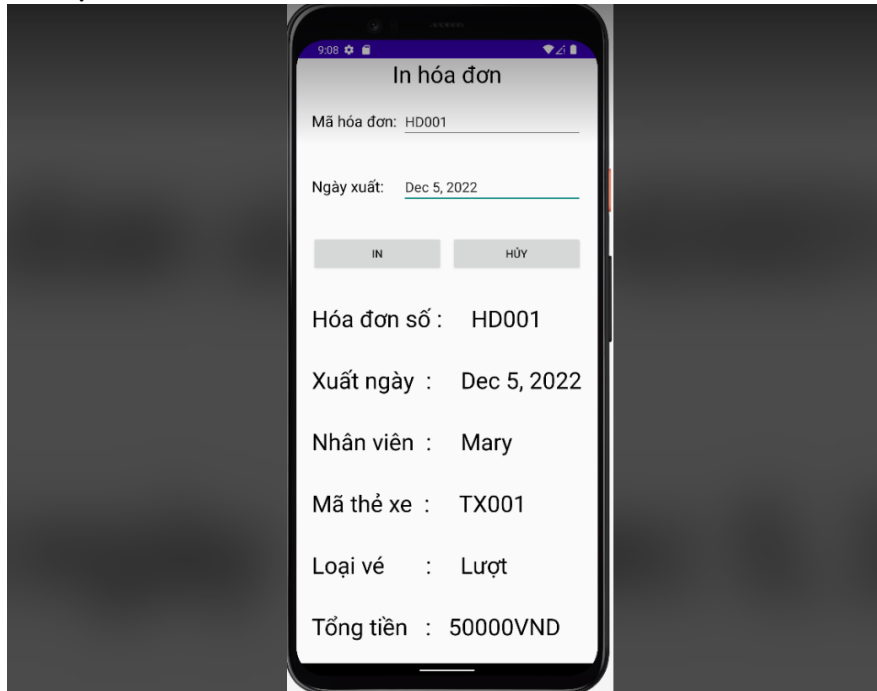
Hình 4.23 Giao diện quản lý hóa đơn.

* Giao diện khi chọn “Tạo hóa đơn”



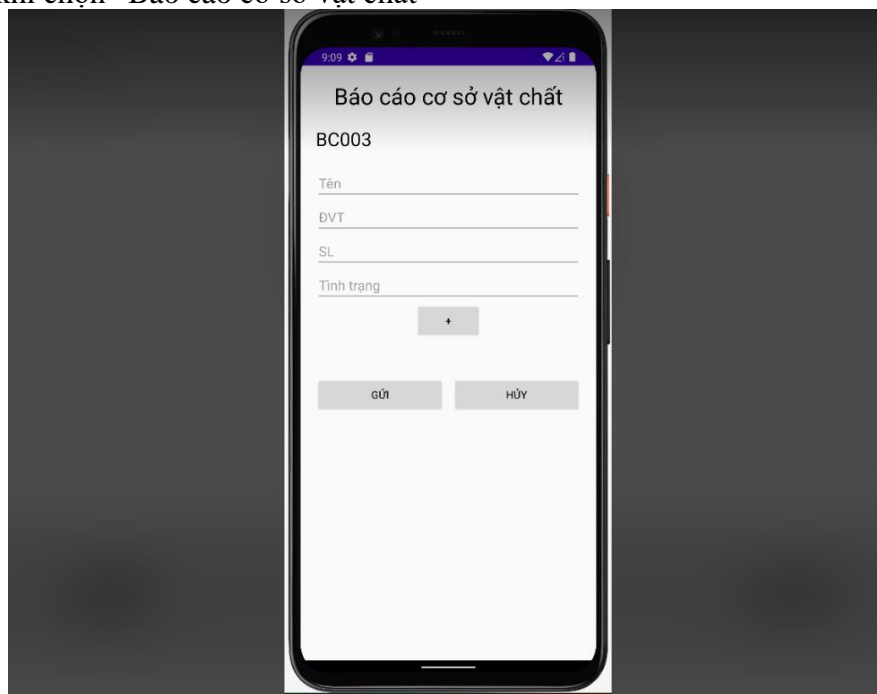
Hình 4.24 Giao diện tạo hóa đơn.

* Giao diện khi chọn “In hóa đơn”



Hình 4.25 Giao diện in hóa đơn.

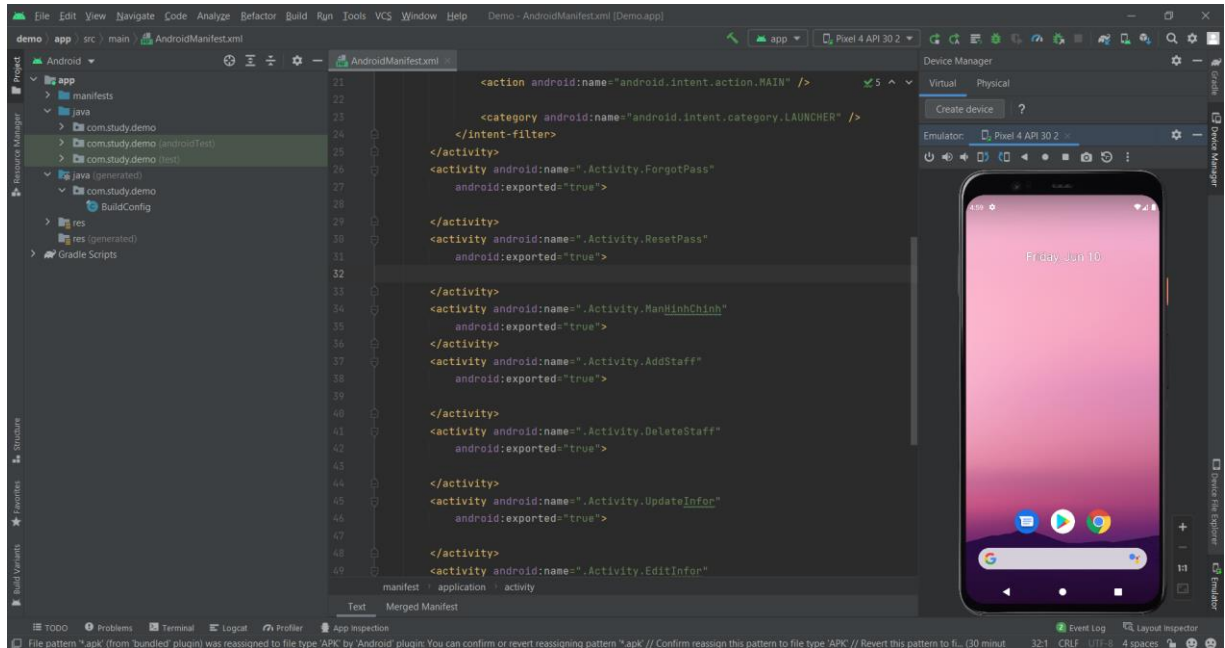
* Giao diện khi chọn “Báo cáo cơ sở vật chất”



Hình 4.26 Giao diện báo cáo cơ sở vật chất.

CHƯƠNG 5 - ỨNG DỤNG DEMO HỆ THỐNG

Nhóm đã tiến hành thiết kế ứng dụng demo hệ thống quản lý bãi giữ xe dựa trên phần mềm Android Studio.



Hình 5.1 Phần mềm Android Studio

- Ứng dụng demo của nhóm được thiết kế cho 3 nhóm người sử dụng chính:
 - Nhân viên: Tài khoản của nhân viên sẽ được tạo trước và cung cấp cho nhân viên sử dụng.
 - Người quản lý: Tài khoản của người quản lý sẽ được tạo trước.
- Trong đó, nhóm đã tạo trước hai tài khoản của nhân viên và quản lý:
 - Tài khoản của nhân viên: Số điện thoại (012345678) – Mật khẩu (123456)
 - Tài khoản của quản lý: Số điện thoại (0384708803) – Mật khẩu (123456)
- Trong phần demo này, nhóm chúng em đã tiến hành xây dựng được các chức năng:

- Usecase đăng nhập.
- Usecase đăng ký.
- Usecase đăng xuất.
- Usecase khôi phục mật khẩu.
- Usecase cập nhật thông tin cá nhân.
- Usecase cập nhật thông tin nhân viên.
- Usecase lập thẻ giữ xe.
- Usecase thêm, xóa, cập nhật thông tin nhân viên.

TÀI LIỆU THAM KHẢO