HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG

KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN 1

BÀI TẬP LỚN NHẬP MÔN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

TÊN ĐỀ TÀI: HỆ THỐNG QUẢN LÍ CỬA HÀNG CHO THUÊ XE MÁY

MODUL: CHO KHÁCH THUÊ XE

LỚP: N07-CNPM-D21

Số thứ tự nhóm: 08

Phần bài tập: KIỂM THỬ

Bùi Hữu Quyết MSV: B21DCCN641

Nguyễn Văn Hạnh MSV: B21DCCN329

Hoàng Trần Duy MSV: B21DCCN293

Đào Hải Đăng MSV: B21DCCN197

Hà Nội 2024

I. Glossary list

STT	Thuật ngữ	Tiếng Anh	Giải nghĩa
Các thuật ngữ chỉ xe			
1	Mã xe	motorcycle id	Mã để phân biệt xe
2	Tên xe	motorcycle name	Tên của xe
3	Xe ký gửi	consigned motorcycle	Xe được ký gửi bởi khách hàng
4	Giá thuê theo ngày	rental price per day	giá thuê xe theo ngày, tính từ thời gian bắt đầu thuê
5	Đời xe	Motorcycle Generation	Phiên bản của xe
6	Hãng xe	motorcycle brand	tên hãng sản xuất xe
7	Biển số	motorcycle license plate	Biển số của xe, dùng để phân nhận dạng xe khi lưu thông
8	Dòng xe	motorcycle model	Mô hình xe máy. Đây là tên cụ thể của một loại xe máy được sản xuất bởi một hãng.
9	Mô tả	describe	mô tả thêm về xe
10	Tình trạng	motorcycle condition	tình trạng về xe: độ mới
11	Kiểu xe	motorcycle type	ví dụ: xe số, xe ga, xe côn
Các thuật ngữ chỉ người			
12	Khách hàng	Customer	Những có nhu cầu thuê xe
13	Nhân viên	Employee	Những người
14	Quản lý	management	Người có vai trò cao nhất, chịu trách nhiệm chung cho cửa hàng
15	Nhân viên kỹ thuật	technical staff	Người phụ trách về kỹ thuật, tình trạng xe
16	Nhân viên lễ tân	receptionist"	Người tương tác trực tiếp với khách hàng, nhiều nhất
17	Đối tác	partner	Người cung cấp xe cho cửa hàng để cho thuê
18	Môi giới	broker	Người đóng vai trò trung gian, làm cầu nối giữa đối tác và cửa hàng, giữa khách hàng và cửa hàng.

Các thuật ngữ chỉ hoạt động			
19	Đặt xe	book a motorbike"	Đặt trước xe muốn thuê bằng cách đặt cọc tiền
20	Thuê xe	rent a motorbike.	Dịch vụ cung cấp xe cho khách hàng thông qua việc trả phí
21	Nhận xe	pick up a motorbike.	Nhận được xe thuê sau khi trả phí
22	Huỷ	Cancel	sau khi đặt xe, hành động này thể hiện người đặt xe không muốn đặt nữa và sẽ tiến hành đàm phán với nhân viên về việc huỷ xe
23	Trả xe	return a motorbike	Khách hàng trả xe sau khoảng thời gian thuê xe đã bàn trước
24	Kí gửi	Consignment	Hành động thể hiện việc đối tác của cửa hàng đồng ý cho thuê xe qua trung gian là cửa hàng
25	Thanh toán	pay	Khách hàng tất toán số tiền còn lại trừ khoản đặt cọc khi thuê xe
26	Đặt cọc	deposit	Đặt cọc số tiền để đặt trước xe
27	Làm tin	pawn	Đặt tài sản cầm cố làm tin khi thuê xe
28	Trả lương	paying	Trả số tiền công sau một tháng cho nhân viên
29	Bảo dưỡng	maintenance	Hành động bảo trì lại xe sau khi khách hàng đã thuê
Các thuộc tính khách hàng			
30	Mã	Code	Mỗi nhân viên có một mã định danh
31	Tên	name	Tên của khách hàng theo căn cước
32	Địa chỉ	address	Nơi ở hiện tại khách hàng
33	SĐT	number phone	Phương thức liên lạc qua điện thoại
34	Ghi chú	note	
35	Số CCCD	Citizen Identity Card	Số định danh công dân
36	Email	email	Phương thức liên lạc
37	Giới tính	gender	
38	Điểm tích lũy		Tích lũy sau mỗi lần thuê xe để đổi thưởng hoặc giảm giá
39	Vật thế chấp	collateral	Tín vật, thực thể có giá trị nhất định đảm bảo người thuê xe sẽ phải trả mọi khoản phí nếu vi phạm các điều được nêu trong hợp đồng

40	Tiền phạt	Fine	Số tiền do khách thanh toán thêm sau khi trả xe do gây ra hỏng hóc cho xe trong quá trình sử dụng
Các thuộc tính nhân viên			
41	Mã	code	mỗi nhân viên sẽ có 1 mã
42	Tên	name	tên của nhân viên, theo căn cước
43	Địa chỉ	address	nơi thường trú của nhân viên
44	SĐT	phone number	phương thức liên lạc
45	Ghi chú	note	
46	Số CCCD	Citizen Identity Card	số định danh công dân của nhân viên
47	Email	email	phương thức liên lạc
48	Số ngày công	number of workdays	số ngày đi làm của nhân viên trong 1 tháng
Các quy định			
49	Hợp đồng cho thuê	Motorbike rental contract	Hợp đồng giữa khách hàng thuê xe với cửa hàng
50	Hợp đồng kí gửi xe	Motorbike consignment contract	Hợp đồng giữa đối tác(có nhu cầu thuê xe qua trung gian là cửa hàng) với cửa hàng
51	Điều khoản	terms	Điều khoản là Đơn vị cơ bản trong văn bản pháp luật, điều lệ. Điều khoản hợp đồng là một quy định cụ thể trong hợp đồng mà các bên thỏa thuận. Điều khoản trên thực tế thường được dùng trong văn bản (hoặc trong hợp đồng) cụ thể với thuật ngữ ngắn gọn hơn là điều.
52	Phiếu ghi nhận sự cố	Incident record sheet	Phiếu ghi lại các lỗi hỏng khi khách hàng sử dụng xe và tính tổng tiền phạt
53	Hóa đơn	Bill	Hoá đơn là một chứng từ yêu cầu thanh toán các mặt hàng với số lượng và đơn giá liệt kê trong giấy tờ đó.
54	Lỗi hỏng	Error	Sự cố xảy ra khi sử dụng xe của khách hàng

II. Mô tả bằng ngôn ngữ tự nhiên

1. Mục đích và phạm vi ?

a, Mục đích

- Hệ thống cho phép nhân viên quản lý thông tin của xe
- Cho khách thuê xe
- Nhận xe trả từ khách
- Thống kê doanh thu theo tháng
- Thống kê khách hàng theo doanh thu
- Thống kê thông tin khách hàng
- Nhận xe ký gửi
- Quản lý nhiên liệu và hiệu suất của các xe máy
- Quản lý doanh số theo các lựa chọn có sẵn

b, Phạm vi

- Kiểu ứng dụng: Winform
- Số lượng cửa hàng quản lý; 1 cửa hàng
- Dùng trong nội bộ 1 cửa hàng (Có thể chạy trên nhiều máy, nhưng chung cơ sở dữ liệu)
- Chỉ quản lý thông tin về:
    - xe máy cho thuê
    - xe máy ký gửi
    - khách hàng thuê
    - đặt thuê xe máy/trả xe máy/hủy thuê xe máy

2, Ai? Làm cái gì?

- Chỉ có các nhân viên sau của cửa hàng được dùng trực tiếp, với các chức năng tương ứng như sau:
    - Nhân viên quản lý:
        - quản lý thông tin xe cho thuê: thêm. sửa, xóa, tìm/xem
        - quản lý khách hàng
        - quản lý nguyên liệu và hiệu suất xe
        - xem các báo cáo thống kê:
            - thống kê doanh thu theo tháng, quý, năm
            - thống kê khách hàng theo doanh thu
    - Nhân viên quản trị hệ thống: quản lý thông tin người dùng: tìm/xem, thêm, sửa, xóa (theo yêu cầu của người dùng đấy)

- Nhân viên tại cửa hàng: tìm và đặt xe cho khách qua điện thoại (theo y/c khách)
    - hủy xe cho khách qua điện thoại (theo y/c khách hàng)
    - cho khách hàng nhận xe
    - nhận xe ký gửi
    - cho khách hàng trả xe và thanh toán (tất cả đều theo y/c khách)
    - quản lý thông tin đối tác ký gửi
    - quản lý thông tin về các lỗi hỏng/phạt,
    - quản lý thông tin các tài sản đảm bảo/thế chấp

3, Các chức năng hoạt động?

Module quản lý tài khoản: Chỉ dành cho nhân viên quản trị hệ thống:

Đầu tiên, nhân viên phải đăng nhập vào hệ thống: username, password. Nếu sai thì sẽ bị bắt đăng nhập lại, nếu đúng thì sẽ check xem có đúng là vai trò quản trị hệ thống không, nếu là nhân viên có vai trò khác thì vào giao diện khác, nếu là nhân viên có vai trò quản trị hệ thống thì sẽ thấy 1 bảng thông tin của các user(nhân viên) gồm: id, tên, số căn cước công dân, username, password, role. Ở phía trên của giao diện sẽ là 3 lựa chọn: thêm, sửa, xóa các user.

Thêm: Khi bấm vào lựa chọn thêm thì 1 cửa sổ form đăng ký sẽ hiện ra với các trường input là: tên, số căn cước công dân, username, password, role. Và 1 nút submit và 1 nút cancel. Ấn vào nút submit thì sẽ đăng ký thành công và đóng cửa sổ, ấn vào nút cancel sẽ hủy đăng ký và đóng cửa sổ.

Sửa: Khi bấm vào lựa chọn sửa thì sẽ hiện ra 1 cửa sổ với 1 ô input để nhập id, và 1 nút “Chọn”. Khi bấm vào nút chọn sẽ hiện ra 1 form với các thông tin của user với id đã nhập ở trên, sau đó có thể sửa và có 2 nút submit và cancel tương tự như thao tác thêm.

Xóa: Khi bấm vào lựa chọn xóa thì sẽ hiện ra 1 cửa sổ với 1 ô input để nhập id, và 1 nút “Chọn”. Khi bấm vào nút chọn sẽ hiển thị 1 dòng gồm các thông tin của user đó: id, tên, số căn cước công dân, username, password, role, và 1 nút xóa, 1 nút hủy. Khi bấm vào nút xóa thì user sẽ bị xóa khỏi hệ thống và sẽ đóng cửa sổ, bấm vào nút hủy thì user sẽ không bị xóa và cũng thoát khỏi cửa sổ.

Module cho khách thuê xe: dành cho nhân viên trực tiếp tại cửa hàng.

- Nhân viên đăng nhập vào hệ thống sử dụng username, password được cấp.

- Nếu đăng nhập không thành công thì sẽ yêu cầu nhập lại username và password.

- Sau khi đăng nhập thành công thì giao diện cho thuê xe hiện ra.

- Nhân viên nhập thông tin khách hàng vào ô tìm kiếm xem và ấn search. Nếu chưa có thì sẽ có giao hiện hiện ra yêu cầu thêm mới thông tin khách hàng. Sau khi ấn save để lưu thông tin khách hàng vào hệ thống thì giao diện tìm xe sẽ hiện ra. Ngược lại, nếu khách hàng đã có trong hệ thống rồi thì khi ta chọn vào khách hàng đó thì giao diện tìm xe cũng hiện ra.

- Nhân viên nhập ngày bắt đầu, ngày kết thúc, tên loại xe muốn thuê kết quả hiện ra sẽ là danh sách các xe nhàn rỗi theo yêu cầu. Nếu như không có xe nhàn rỗi trên hệ thống thì giao diện tìm xe theo đối tác sẽ hiện ra, khi nhấn vào search thì sẽ hiện ra xe của những đối tác đang nhàn rỗi.

- Khi ấn vào kết quả tìm kiếm thì thông tin chi tiết của xe sẽ hiện ra bao gồm: biển số, hãng xe, đơn giá, mô tả. Nhân viên lặp đi, lặp lại các bước trên cho đến khi đủ số xe mà khách hàng muốn thuê.

- Sau khi ấn save thì giao diện hợp đồng hiện lên, mỗi xe sẽ có thêm phần tình trạng xe thống nhất với khách hàng, nhân viên có thể thêm, sửa, xóa phần tình trạng xe cho đến khi thống nhất với khách hàng. Sau đó thông tin này sẽ được ghi trực tiếp vào hợp đồng.

- Tiếp sau đó sẽ đến phần giao diện thêm tài sản đảm bảo và tiền đặt cọc hiện lên. Nhân viên click thêm tài sản đảm bảo và thêm vào cho đến khi hết các tài sản đảm bảo của KH + thêm khoản tiền đặt cọc của KH vào HĐ. Sau đó ấn save. (Nhân viên có thể, thêm sửa, xóa trong quá trình này).

- Sau khi ấn xác nhận thì hệ thống lưu kết quả vào hệ thống.Sẽ có giao diện xuất hợp đồng hiện ra, in hợp đồng cho khách hàng để ký và nhận xe.

Module Nhận trả xe từ khách

+Thanh lý hợp đồng với khách hàng

- Khách hàng nói với nhân viên tại quầy yêu cầu trả xe và thanh lý hợp đồng
- Nhân viên chọn chức năng thanh lý hợp đồng:
- Giao diện tìm kiếm các hợp đồng cho thuê xe chưa thanh lý hiện lên gồm các ô:\
    - mã khách hàng
    - họ và tên khách hàng
    - mã hợp đồng
    - tên xe (có thể ghi nhiều xe)
    - ngày thuê
    - ngày trả
    - nút tìm
- Chỉ cần điền tối thiểu một thông tin để tìm

- Nhân viên hỏi khách hàng các thông tin hoặc hỏi mượn hợp đồng để điền thông tin tìm hợp đồng :

- KH trả lời cho nhân viên một trong các thông tin
- Nhân viên nhập thông tin vào các ô và click tìm:
- Giao diện hiện ra bên dưới các ô thông tin danh sách các hợp đồng cho thuê xe chưa thanh lý có thông tin trùng khớp với thông tin tìm kiếm:
    - 1 dòng/ 1 hợp đồng: mã khách hàng, tên KH, số CCCD, tên xe, ngày thuê, ngày trả, nút tìm
- Nếu không có hợp đồng nào phù hợp:
    - Ht hiện thông báo :"Không có hợp đồng chưa thanh lý"
    - Nhân viên hỏi lại khách hàng hoặc trong trường hợp khách hàng không mang bản hợp đồng của mình báo quản lý để tìm hợp đồng của cửa hàng

- Nếu có 1 hợp đồng phù hợp thông tin tìm kiếm hiện ra, click vào hợp đồng đó:
    - Giao diện hiện ra thông tin hóa đơn thanh toán cho hợp đồng:
        - mã khách hàng
        - tên khách hàng
        - địa chỉ khách hàng
        - số điện thoại
        - email
        - số CCCD
        - thông tin xe :
            - số lượng xe
            - tên xe
            - biển số
        - ngày thuê
        - ngày trả
        - đơn giá
        - thành tiền
        - tiền cọc đã nhận
        - số tiền còn lại phải thanh toán
        - danh sách các tài sản đảm bảo
        - ghi chú: thêm về các khoản phí khác gồm 2 dòng:
            - tiền thu phí thêm(nếu trả xe ngoài giờ theo bảng giá của cửa hàng, có thể nhập)
            - tiền thu phí đền bù (do lỗi của khách hàng trong quá trình sử dụng) gồm nút nhập
        - tổng tiền phải thanh toán
        - nút Xác nhận & In hóa đơn
- Nếu cần lưu thêm giá trị tiền phạt, nhân viên ấn vào nút nhập
- Hệ thống tìm thông tin đã được lưu ở phiếu ghi nhận sự cố theo id khách hàng khi nhân viên sử dụng chức năng quản lý các lỗi hỏng và tự động điền các thông tin về các lỗi và tiền phạt đi kèm cùng với tổng tiền phạt vào hóa đơn
- Nhân viên đọc lại thông tin Kh và thông tin thanh toán
    - KH xác nhận thông tin và thanh toán tiền thuê xe
    - Nhân viên nhấn vào nút Xác nhận & In hóa đơn
    - HT hiện thông báo : Bạn muốn lưu và in hóa đơn?
    - Nhân viên bấm vào Có

    - HT lưu tại kết quả và in hóa đơn
    - Nhân viên và KH ký, nhận xe, trả tài sản đảm bảo

Module Quản lý thông tin về các lỗi hỏng/phạt

- Khách hàng giao trả xe và báo về các lỗi hỏng
- Nhân viên chọn chức năng thông tin các lỗi hỏng
- Giao diện tìm khách hàng hiện ra gồm ô nhập tên và nút tìm
- Nhân viên hỏi khách hàng tên và nhập vào ô + click nút tìm
- Giao diện danh sách khách hàng (nếu có nhiều khách hàng trùng tên)hiện ra: 1 khách/1 dòng
    - id
    - tên
    - sdt
    - cccd
- Nhân viên chọn vào khách hàng cần thêm thông tin về lỗi hỏng
- Giao diện hiện ra phiếu ghi nhận sự cố của xe khách hàng đang thuê:
    - id khách
    - id xe
    - tên khách hàng
    - sdt
    - cccd
    - tên xe thuê
    - biển số xe
    - số lượng
    - bảng thống kê lỗi (có thể nhập) : 1 dòng gồm 2 cột là tên lỗi và tiền phạt
    - tổng tiền phạt (hệ thống tự tính dựa trên tiền phạt ở mỗi hàng)
    - nút lưu
    - nút xuất
- Nhân viên kiểm tra xe và khỏi khách hàng, sau đó nhập thông tin vào bảng và ấn lưu
- Hệ thống hỏi lại xác nhận:”Bạn có muốn lưu phiếu ghi nhận sự cố không?”
- Nhân viên nhấn có
- Hệ thống lưu thông tin vào cơ sở dữ liệu

- Giao diện hiển thị về màn hình nhân viên.

Module Thống kê doanh thu theo thời gian:

- Nhân viên quản lý đăng nhập(username, password):
- Giao diện chính của Nhân viên quản lý:
    - quản lý thống kê doanh thu theo thời gian
    - quản lý thống kê khách hàng theo doanh thu
- Nếu đăng nhập sai: yêu cầu đăng nhập lại(không quá 5 lần)
- Chọn chức năng quản lý thống kê doanh thu theo thời gian-> giao diện:
    - Ở phía trên màn hình có:
      3 lựa chọn: tháng(mặc định), quý, năm
      1 nút lọc
    - Khi chọn 1 trong 3 lựa chọn và bấm vào nút lọc thì bảng thống kê sẽ hiện ra: mỗi dòng tương ứng với 1 tháng (tương ứng là quý, năm): tên tháng, tổng doanh thu. Các dòng được sắp xếp theo chiều thời gian từ gần nhất đến cũ nhất.

Khi click vào 1 dòng của kết quả -> hệ thống mở ra cửa sổ mới hiện chi tiết hóa đơn của tháng(quý, năm) đó. Ở góc trên cửa sổ này hiện tên tháng(quý, năm), bên dưới là 1 bảng gồm hóa đơn của tháng(quý, năm) đó. Mỗi hóa đơn sẽ ở trên 1 dòng, bao gồm: id, tên KH, ngày thuê, ngày trả, đơn giá, thành tiền, tổng tiền phạt, tổng tiền. Các hóa đơn được sắp xếp theo thứ tự ngày thuê

Module Thống kê khách hàng theo doanh thu(Đăng)

QL chọn chức năng thống kê KH theo doanh thu → giao diện chọn thời gian thống kê (ngày bắt
đầu - kết thúc) hiện ra → quản lí chọn xong bấm thống kê → kết quả hiện ra gồm danh sách các KH chi tiết:

- mã,
- tên,
- địa chỉ,
- điện thoại,
- tổng lượt thuê,

- tổng ngày thuê,
- tổng doanh thu.

Sắp xếp theo tổng doanh thu, xếp từ cao đến thấp → QL click vào 1 dòng của một KH thì hệ thống hiện lên danh sách chi tiết các hóa đơn thanh toán của KH đấy trong thời gian đã chọn, mỗi hóa đơn trên 1 dòng:

- id KH,
- tên KH,
- ngày thuê,
- ngày trả,
- số lượng xe,
- số tiền thuê xe,
- số tiền phạt,
- tổng tiền.

Xếp theo thứ tự thời gian thanh toán hóa đơn.

Module Quản lý doanh số theo các lựa chọn có sẵn:(Đăng)

QL chọn chức năng thống kê doanh thu theo các lựa chọn sau:

- doanh thu theo hãng xe
- doanh thu theo dòng xe
- doanh thu theo kiểu xe
- doanh thu theo tình trạng xe

chọn 1 trong các lựa chọn trên -> giao diện thống kê hiện ra ->

chọn xong bấm nút [thống kê] -> kết quả hiện ra như sau:

- [lựa chọn đã chọn]
- [doanh thu theo tháng]
- [doanh thu theo quý]
- [doanh thu theo năm]
- [số lượt được thuê]
- [số ngày thuê]

có nút xuất ra biểu đồ thống kê doanh thu theo

- theo tháng
- quý
- năm

Module quản lý xe ký gửi

- Nhân viên đăng nhập vào hệ thống, nhập username, password. Nếu hệ thống thông báo nhập sai thì yêu cầu nhập lại. Chức năng nhận xe ký gửi hiện ra.

- Giao diện quản lý xe ký gửi hiện ra, có ba tùy chọn là thêm xe ký gửi, gia hạn xe ký gửi, xóa xe ký gửi, bên dưới là bảng có thông tin của các xe đang được ký gửi tại cửa hàng, chi tiết gồm: mã, tên xe, người ký gửi(id, số căn cước công dân), thời gian bắt đầu ký gửi, thời gian kết thúc ký gửi .

- Click vào tùy chọn thêm xe ký gửi => giao diện thêm thông tin xe ký gửi hiện ra. Nhân viên ấn vào chức năng thêm thông tin khách hàng. Giao diện thêm thông tin khách hàng hiện ra, lần lượt thêm các thông tin khách hàng vào form bao gồm các thông tin như: Họ tên, số điện thoại, số căn cước, địa chỉ, email (trong quá trình có thể sửa, xóa thông tin khách hàng). Trong quá trình nhập thông tin thì các ô nhập liên quan đến số điện thoại, căn cước đều yêu cầu nhập lại, nếu hệ thống hiện ra không đúng thì nhân viên phải nhập lại. Sau đó ấn save thì giao diện thêm thông tin xe hiện ra. Nhân viên lần lượt thêm các thông tin xe bao gồm(biển, tên xe, đời xe, dòng xe, nhà sản xuất). Hệ thống yêu cầu nhập lại biển số xe, nếu không đúng thì yêu cầu nhân viên phải nhập lại. Sau đó nhân viên ấn save, thông tin xe vào khách hàng được lưu vào hệ thống. Sau khi thêm các thông tin xong, thì nhân viên click vào chức năng tạo hợp đồng. Hệ thống sẽ xuất hợp đồng cho nhân viên để khách hàng ký, hoàn thành quá trình ký gửi xe.

- Click vào tùy chọn gia hạn xe ký gửi => Giao diện tìm kiếm gia hạn xe ký gửi hiện ra. Nhân viên gõ biển số của xe muốn gia hạn vào ô tìm kiếm, sau đó ấn nút search. Khi có kết quả hiện ra thì click vào kết quả. Giao diện về thông tin xe muốn gia hạn hiện ra. Nhân viên có thêm chỉnh sửa ngày, tháng, năm của xe. Sau khi hoàn thành, ấn save để lưu vào hệ thống.

- Click vào tùy chọn xóa xe ký gửi => Giao diện hiện lên 1 cửa sổ thông báo có 1 ô input để nhập biển số xe ký gửi muốn xóa, và bên dưới có 1 nút xóa, 1 nút cancel. Khi bấm vào nút cancel thì lựa sẽ đóng cửa sổ xóa xe ký gửi. Khi bấm vào nút xóa sẽ hiện lên 1 thông báo rằng “Bạn có chắc chắn muốn xóa xe ký gửi này khỏi hệ thống không?” và 2 lựa chọn “Có” và “Không”. Chọn có thì xe sẽ bị xóa khỏi hệ thống, chọn không sẽ đóng cửa sổ xóa.

Module quản lý khách hàng

+Chỉ nhân viên quản lý có thể sử dụng

+Sửa thông tin khách hàng

- Nhân viên quản lý đăng nhập vào hệ thống (username/password)
    - Giao diện chính của nhân viên quản lý:
        - quản lý nguyên liệu và hiệu suất xe
        - quản lý thông tin xe
        - quản lý thông tin khách hàng
        - xem báo cáo thống kê
- Nếu đăng nhập sai
    - Hệ thống báo lỗi và yêu cầu đăng nhập lại
- Nhân viên chọn chức năng quản lý thông tin khách hàng:
    - Giao diện quản lý thông tin khách hàng hiện ra 4 nút: thêm/sửa/xóa/tìm
- Nhân viên chọn chức năng sửa thông tin khách hàng
    - Giao diện tìm khách hàng theo tên hiện ra gồm ô nhập tên và nút tìm:
- Nhân viên nhập tên và click tìm
    - Nếu không hiện ra kết quả, hệ thống hiển thị dưới 4 nút chức năng :"Không tìm thấy kết quả nào!", nhân viên chọn lại nút sửa và hỏi lại thông tin KH .
    - Nếu có kết quả, danh sách khách hiện ra dưới 4 nút chức năng: 1 khách/ 1 dòng:
        - id
        - tên
        - sdt
        - cccd
- Nhân viên nhấn vào KH cần sửa
    - Giao diện thông tin cụ thể của Kh hiện ra:
        - id
        - tên
        - sdt
        - cccd
        - địa chỉ
        - email

        - tổng tiền đã thuê (không thể sửa)
        - nút sửa
        - nút xóa
- Nhân viên ấn vào nút sửa
    - Giao diện sửa thông tin hiện ra: các ô thông tin của khách hàng có thể thay đổi và nút cập nhật
    - Giao diện nhập một số thông tin thay đổi và click nút cập nhật
    - Hệ thống lưu và CSDL
    - Giao diện hiện thông báo thành công
    - Giao diện trở về màn hình quản lý thông tin khách hàng

+Thêm thông tin khách hàng

- Nhân viên chọn chức năng quản lý thông tin khách hàng:
    - Giao diện quản lý thông tin khách hàng hiện ra 4 nút: thêm/sửa/xóa/tìm
- Nhân viên chọn chức năng thêm thông tin khách hàng
    - Giao diện thêm khách hàng theo tên hiện ra gồm các thông tin có thể nhập:
        - id
        - tên
        - sdt
        - cccd
        - địa chỉ
        - email
        - tổng tiền đã thuê (không thể sửa)
        - nút thêm
    - Nhân viên nhập thông tin khách hàng vào và nhấn nút thêm
    - Nếu thông tin về tên và cccd của khách hàng đã có trong hệ thống thì hiển thị thông báo:”Đã có thông tin khách hàng trong hệ thống!”
    - Nếu thông tin khách hàng chưa có trong hệ thống, hệ thống sẽ lưu vào csdl
    - Giao diện hiển thị thông báo “Đã thêm thông tin khách hàng vào hệ thống!”
    - Màn hình trở về giao diện quản lý thông tin khách hàng

+Xóa thông tin khách hàng

- Nhân viên chọn chức năng quản lý thông tin khách hàng:

    - Giao diện quản lý thông tin khách hàng hiện ra 4 nút: thêm/sửa/xóa/tìm
- Nhân viên chọn chức năng xóa thông tin khách hàng
    - Giao diện tìm khách hàng theo tên hiện ra gồm ô nhập tên và nút tìm:
- Nhân viên nhập tên và click tìm
    - Nếu không hiện ra kết quả, hệ thống hiển thị dưới 4 nút chức năng :"Không tìm thấy kết quả nào!", nhân viên chọn lại nút xóa và hỏi lại thông tin KH .
    - Nếu có kết quả, danh sách khách hiện ra dưới 4 nút chức năng: 1 khách/ 1 dòng:
        - id
        - tên
        - sdt
        - cccd
- Nhân viên nhấn vào KH cần xóa
    - Giao diện thông tin cụ thể Kh hiện ra:
        - id
        - tên
        - sdt
        - cccd
        - địa chỉ
        - email
        - tổng tiền đã thuê (không thể sửa)
        - nút sửa
        - nút xóa
- Nhân viên nhấn vào nút xóa
    - Hệ thống hiện thông báo:"Bạn muốn xóa thông tin khách hàng này ?" và hai nút Yes/No ở dưới
    - Nhân viên ấn vào nút Yes
    - Hệ thống xóa thông tin trên cơ sở dữ liệu
    - Giao diện hiển thị thông báo:"Đã xóa thông tin khách hàng!"
    - Màn hình hiển thị về giao diện quản lý khách hàng

+Tìm thông tin khách hàng

- Nhân viên chọn chức năng quản lý thông tin khách hàng:
    - Giao diện quản lý thông tin khách hàng hiện ra 4 nút: thêm/sửa/xóa/tìm

- Nhân viên chọn chức năng tìm thông tin khách hàng
    - Giao diện tìm khách hàng theo tên hiện ra gồm ô nhập tên và nút tìm:
- Nhân viên nhập tên và click tìm
    - Nếu không hiện ra kết quả, hệ thống hiển thị dưới 4 nút chức năng :"Không tìm thấy kết quả nào!", nhân viên chọn lại nút xóa và hỏi lại thông tin KH .
    - Nếu có kết quả, danh sách khách hiện ra dưới 4 nút chức năng: 1 khách/ 1 dòng:
        - id
        - tên
        - sdt
        - cccd
- Nhân viên nhấn vào KH cần tìm
    - Giao diện thông tin cụ thể Kh hiện ra:
        - id
        - tên
        - sdt
        - cccd
        - địa chỉ
        - email
        - tổng tiền đã thuê (không thể sửa)
        - nút sửa
        - nút xóa

Module quản lý tài sản thế đảm bảo/ thế chấp của khách hàng:

Nhân viên chọn chức năng quản lý nhiên liệu và hiệu suất:

- Hiện ra bảng giao diện gồm các thông tin sau: id khách hàng, tên khách hàng, số căn cước, số điện thoại khách hàng
    - Có 1 nút tìm kiếm theo tên khách hàng, số điện thoại,
    - Có hiển thị danh sách theo thời gian, có nút nhập ngày thế chấp
    - Khi bấm chọn 1 khách hàng thì sẽ hiển thị các thông tin sau:
        - id khách hàng
        - tên khách hàng
        - số căn cước
        - số điện thoại

        - tài sản đảm bảo/thế chấp của khách hàng
        - giá trị của tài sản đảm bảo/thế chấp(tới thời điểm hiện tại)
        - Hạn thế chấp
        - Ngày thế chấp

Module quản lý nhiên liệu và hiệu suất của các xe máy: (mục đích là để quản lý xem nên đổ xăng, thay dầu, bảo dưỡng chưa)

Nhân viên quản lý chọn chức năng quản lý nhiên liệu và hiệu suất:

- Hiện ra giao diện 1 bảng gồm các xe: id xe, tên xe, % xăng còn lại, nên thay dầu chưa, hiệu suất động cơ.
    - Có 1 nút để sắp xếp các xe từ tình trạng tốt nhất đến tệ nhất, và 1 nút để sắp xếp các xe từ tình trạng tệ đến tốt nhất.
    - Khi bấm chọn 1 xe thì hiển thị đầy đủ các thông tin của xe đó:
        - id
        - biển số
        - tên xe
        - hãng xe
        - đời xe
        - tình trạng xe
        - giá cho thuê
        - xe ký gửi hay xe của cửa hàng
        - xăng còn lại
        - nên thay dầu chưa(còn bao nhiêu km)
        - nên bảo dưỡng chưa

4. Các thông tin cần xử lý

Khách hàng:

- id
- tên
- số điện thoại
- số căn cước công dân
- địa chỉ
- email
- tổng tiền đã thuê
- tài sản đảm bảo/thế chấp(Nếu có)

Nhân viên

- id
- Tên
- địa chỉ
- email
- username
- password
- căn cước
- chức vụ (nhân viên quản trị hệ thống, nhân viên quản lý, nhân viên đứng quầy)

Xe

- id
- biển số
- tên xe
- hãng xe
- đời xe
- tình trạng xe
- giá cho thuê
- xe ký gửi hay xe của cửa hàng
- số xăng còn lại (%)
- phải thay dầu chưa
- nên bảo dưỡng chưa

Hoá đơn

- mã hóa đơn
- mã khách hàng

- tên khách hàng
- thông tin xe :tên xe, số lượng xe
- ngày thuê
- ngày trả
- đơn giá
- thành tiền
- tiền cọc đã nhận
- số tiền còn lại phải thanh toán
- danh sách các tài sản đảm bảo
- tiền phạt
- ghi chú
- tổng tiền phải thanh toán

Hợp đồng thuê

- id
- bên cho thuê
- bên thuê
- thông tin khách hàng: mã, số căn cước, tên(bên B)
- thông tin tình trạng xe
- ngày bắt đầu
- thời gian thuê
- tổng tiền
- tài sản, tiền cọc
- điều khoản

Hợp đồng ký gửi:

- id
- bên ký gửi (khách hàng): id, số căn cước, tên
- bên nhận ký gửi (cửa hàng)
- thông tin xe ký gửi: tên, biển số, tình trạng xe
- ngày bắt đầu
- thời gian ký gửi
- giá dịch vụ ký gửi
- điều khoản

5. Quan hệ giữa các thông tin?

- 1 khách hàng có thể đặt nhiều xe
- 1 khách hàng có thể có nhiều hóa đơn
- 1 khách hàng có thể có nhiều phiếu ghi nhận sự cố(tại nhiều thời điểm khác nhau)
- 1 khách hàng có thể có nhiều hợp đồng thuê
- 1 khách hàng có thể có nhiều hợp đồng ký gửi
- 1 xe có thể được thuê bởi nhiều khách hàng (tại nhiều thời điểm khác nhau)
- 1 xe có thể liên quan đến nhiều hóa đơn (tại nhiều thời điểm khác nhau)
- 1 xe có thể liên quan đến nhiều hợp đồng thuê (tại nhiều thời điểm khác nhau)
- 1 xe có thể liên quan đến nhiều hợp đồng ký gửi (tại nhiều thời điểm khác nhau)

III. Biểu đồ use case tổng quan

Bước 1: Actor

Tác nhân trực tiếp: Nhân viên quản lý, nhân viên quản trị hệ thống, nhân viên tại cửa hàng. Tất cả đều là nhân viên (nhân viên: abstract actor).

Tác nhân gián tiếp:

- Khách hàng thuê xe có thể khởi động một số chức năng như: đặt xe, trả xe.

Đối tác có thể ký gửi xe, gia hạn ký gửi xe, hủy ký gửi xe.

- Cả hai đều là khách hàng của cửa hàng (khách hàng: abstract actor).

Bước 2 và 3: Use Case

Nhân viên quản lý:

Quản lý xe -> quản lý thông tin xe.

Quản lý khách hàng -> quản lý khách hàng.

Xem báo cáo doanh thu theo thời gian -> thống kê doanh thu theo tháng quý năm.

Xem báo cáo thống kê theo khách hàng -> thống kê doanh thu theo khách hàng.

Quản lý thông tin về xe ký gửi -> quản lý xe ký gửi.

Quản lý thông tin về nhiên liệu và hiệu suất -> quản lý nhiên liệu và hiệu suất của các xe máy

Nhân viên quản trị hệ thống: Quản lý tài khoản người dùng theo yêu cầu -> Quản lý tài khoản

Nhân viên tại cửa hàng:

tìm, đặt xe cho khách->cho khách thuê xe

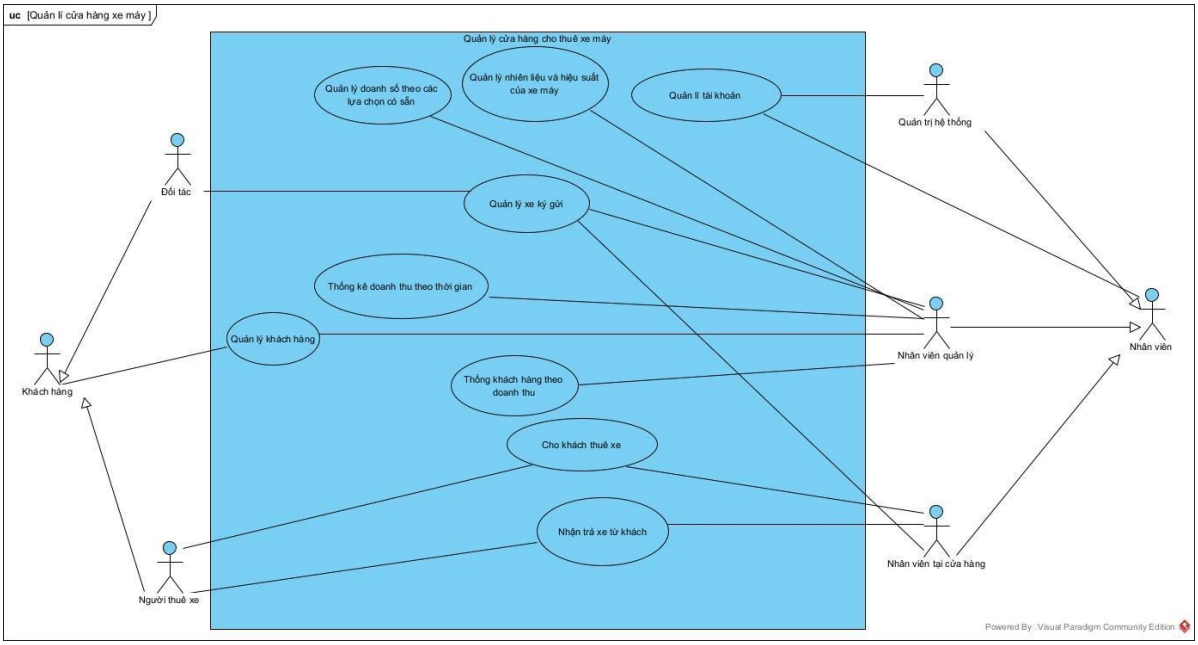
cho khách hàng nhận xe->cho khách thuê xe

nhận xe ký gửi->quản lý xe ký gửi

cho khách hàng trả xe và thanh toán->cho khách thuê xe

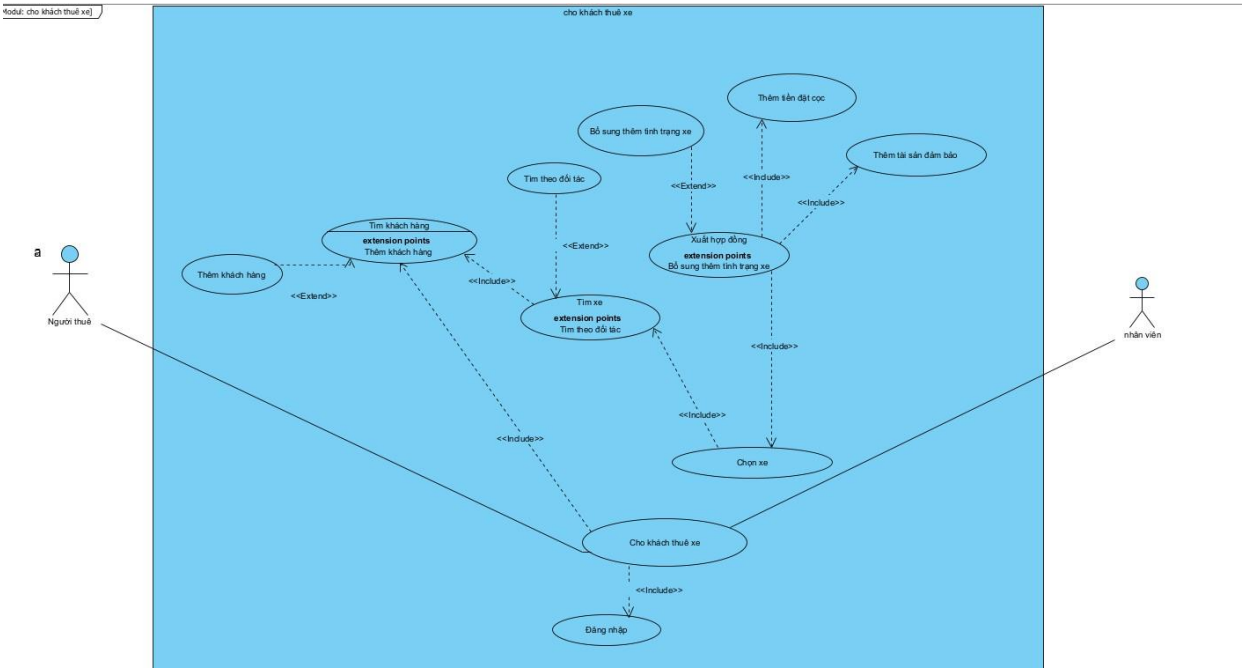
sau khi khách thuê xe ghi nhận lại lỗi/phạt-> quản lý lỗi/phạt

Quản lý thông tin về tài sản đảm bảo thế chấp: use case này cho phép nhân viên có thể quản lý thông tin về tài sản đảm bảo thế chấp



- Quản lý tài khoản: use case này cho phép nhân viên quản trị hệ thống quản lý tài khoản của các user
- Cho khách thuê xe: use case này cho phép nhân viên cho khách hàng thuê xe từ cửa hàng.
- Nhận trả xe từ khách: use case này cho phép nhân viên cửa hàng nhận xe và thanh toán từ khách
- Thống kê doanh thu theo thời gian: use case này cho phép nhân viên quản lý doanh thu theo thời gian(tháng, quý, năm)
- Thống kê khách hàng theo doanh thu: use case này cho phép nhân viên thống kê , hiển thị các thông tin khách hàng theo doanh thu
- Quản lý doanh số theo các lựa chọn có sẵn: use case này cho phép nhân viên thống kê, hiển thị biểu đồ theo doanh thu dựa trên các lựa chọn mà nhân viên chỉ định
- Quản lý xe ký gửi : use case này cho phép quản lý xe ký gửi(thêm, gia hạn, xóa) thông tin xe ký gửi từ đối tác.
- Quản lý khách hàng: use case này cho phép người quản lý quản lý thông tin chi tiết về từng khách hàng.
- Quản lý nhiên liệu và hiệu suất của các xe máy: use case này cho phép nhân viên quản lý quản lý các thông tin liên quan đến nhiên liệu và hiệu suất của từng xe
- Quản lý thông tin về các lỗi hỏng/phạt: use case này cho phép nhân viên có thể quản lý về các lỗi do khách hàng gây ra khi thuê xe và tính tiền phạt

Use case: Cho khách thuê xe



Mô tả use case:

Tìm khách hàng: Cho phép tìm khách hành có trên hệ thống

Thêm khách hàng: Thêm thông tin khách hàng vào hệ thống

Tìm xe: Tìm xe còn rỗi trên hệ thống

Tìm xe theo đối tác: Tìm xe còn rỗi ở chỗ đối tác

Chọn xe: Chọn xe mà khách hàng muốn

Xuất hợp đồng: In ra hợp đồng

Bổ sung thêm tình trạng xe: Bổ sung thêm tình trạng xe theo thống nhất với khách hàng

Thêm tiền đặt cọc: Thêm tiền đặt cọc vào hợp đồng

Thêm tài sản đảm bảo: Thêm tài sản đảm bảo vào trong hợp đồng

Kịch bản use case cho chức năng cho khách thuê xe:

Use case	Cho khách thuê xe

Actor	- Nhân viên - Khách hàng
Pre - condition	- Nhân viên đăng nhập vào hệ thống
Post – condition	- Khách hàng thuê xe thành công

<table>
<tr>
<td>Main event</td>
<td>
1. Nhân viên bắt đầu thực hiện quy trình cho khách hàng Nguyễn Văn A thuê xe
2. Giao diện Login xuất hiện ô input để nhập username, input để nhập password, button để login
3. Nhân viên nhập username, password rồi đăng nhập vào hệ thống.
4. Giao diện cho khách thuê xe xuất hiện, nhân viên click vào giao diện.
5. Giao diện tìm kiếm khách hàng hiện ra, với input để nhập tên khách hàng, button search để tìm kiếm.
6. Nhân viên nhập tên khách hàng vào input, click vào button search.
7. Một danh sách khách hàng hiện ra có tên là Nguyễn Văn A như sau:
<table>
<tr><td>ID</td><td>Họ & tên</td><td>SDT</td><td>Số lượt thuê</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Nguyễn Văn A</td><td>0358745830</td><td>1</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Trần Văn B</td><td>987654321</td><td>2</td></tr>
</table>
8. Nhân viên xét thông tin với khách hàng, xác định tính phân biệt giữa các khách hàng bằng số điện thoại và Nhân viên chọn khách hàng đầu tiên, tương ứng là Nguyễn Văn A có số điện thoại 0358745830.
9. Giao diện tìm xe hiện ra với các input để nhập thông tin xe, là tên xe và hãng xe, ngày bắt đầu, ngày kết thúc, nút search để tìm kiếm.
10. Nhân viên thực hiện tìm kiếm xe Airbale, hãng honda, danh mục xe tìm kiếm hiện ra như sau:
<table>
<tr><td>ID</td><td>Tên xe</td><td>Hãng xe</td><td>Đời xe</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Air blade</td><td>Honda</td><td>2019</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Air blade</td><td>Honda</td><td>2022</td></tr>
</table>
11. Nhân viên chọn xe thứ 2, tương ứng với xe airblade đời 2022 theo yêu cầu của khách hàng.
12. Giao diện tạo hợp đồng hiện ra. Xuất hiện các chức năng thêm thông tin tình trạng xe, thêm tài sản đảm bảo, thêm tiền đặt cọc.
13. Nhân viên chọn chức năng thêm tình trạng xe, nhân viên thống nhất với khách hàng, nhập mô tả vào input rồi ấn save.
</td>
</tr>
</table>

	14. Giao diện quay trở lại, nhân viên chọn chức năng thêm tài sản đảm bảo. Nhân viên thống nhất tài sản đảm bảo với khách hàng rồi ấn save. 15. Giao diện quay trở lại, nhân viên chức năng thêm tiền đặt cọc. Nhân viên thống nhất với khách hàng rồi ấn save. 16. Khi trở lại giao diện tạo hợp đồng. Nhân viên ấn export, hợp đồng thuê xe sẽ được tạo. Hệ thống thông báo thành công, quay trở lại giao diện chính.
Exception	3. Hệ thống thông báo sai username or password. 6. Hệ thống thông báo không tồn tại khách hàng trong hệ thống, giao diện thêm thông tin khách hàng hiện ra. 9. Hệ thống thông báo không có xe có sẵn trên hệ thống, giao diện tìm xe theo đối tác hiện ra. Nếu tìm xe theo đối tác không có thì sẽ không còn xe để cho thuê.

Trích xuất thông tin lớp thực thể:

Bước 1: Miêu tả hệ thống bằng một đoạn văn ngắn gọn và hoàn chỉnh

-Hệ thống ở cửa hàng cho phép nhân viên, quản lí thực hiện chức năng cho khách hàng thuê xe. Nhân viên có thể giúp khách hàng tìm loại xe muốn thuê. Sau đó thêm xe vào hợp đồng, nhân viên thống nhất với khách hàng về tài sản thể chấp và tiền đặt cọc. Hệ thống in hợp đồng ra cho nhân viên và khách hành kí vào, nhận đặt cọc và tài sản đảm bảo và bàn giao xe.

Bước 2: Trích xuất các danh từ và phân loại chúng

Hệ thống: Danh từ trìu tượng -> loại

Cửa hàng: cần được quản lí: class: store

Nhân viên : là một trong những đối tượng dùng phần mềm -> class: User

Quản lí: là một trong những đối tượng dùng phần mềm -> class: User

Khách hàng : cần được quản lí -> class: Client

Xe: Cần được quản lí -> Class: motor

Hợp đồng: Cần được quản lí -> Class: Contract

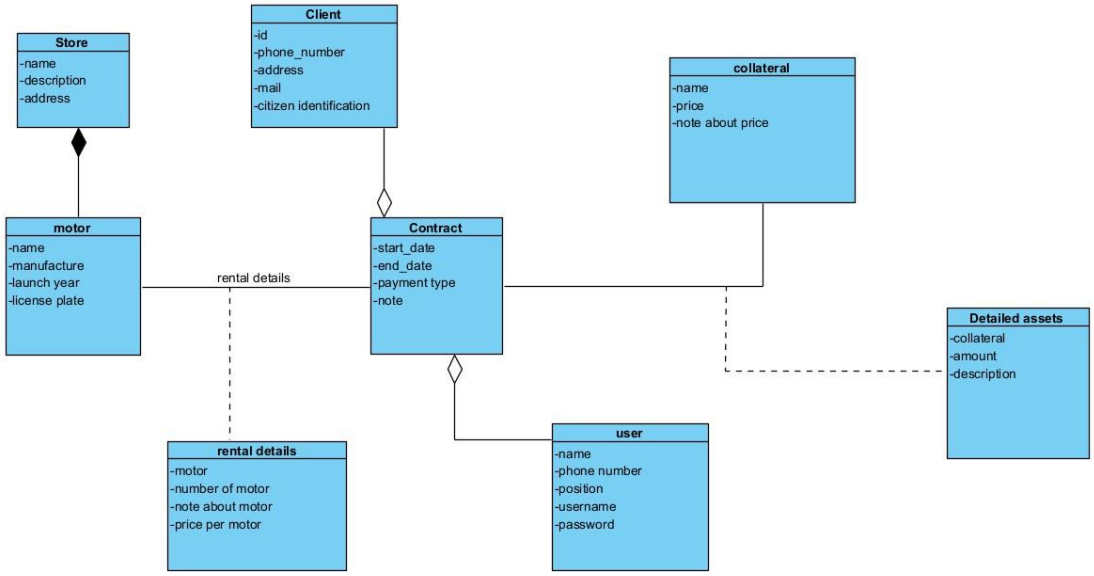
Tiền đặt cọc: Cần được quản lí -> Class: Deposits

Tài sản thể chấp: Cần được quản lí -> class: Collateral

Ta được các lớp thực thể như sau: user, client, motor, contract, deposits, collateral.

Bước 3: Xác định quan hệ giữa các lớp

- Một cửa hàng thì có nhiều xe máy nên quan hệ giữa store và motor là 1: n
- Một xe máy có thể được thuê bởi nhiều khách hàng, một khách hàng có thể thuê nhiều xe máy, quan hệ giữa client và motor là n:n.
- Một khách hàng có thể có nhiều lần thuê xe tại nhiều thời điểm khác nhau. Một lần thuê xe có thể thuê nhiều xe, một xe có thể thuê nhiều lần. Quan hệ giữa rent motor và motor là n:n. Chúng ta có lớp rented motor để xác định ngày thuê, ngày trả, giá tiền trên mỗi xe đã thuê.
- Quan hệ giữa contract và rented motor là 1:n
- Quan hệ giữa contract và deposit là 1:n
- Quan hệ giữa contract và collateral là 1:n
- Quan hệ giữa user và contract là 1: n



Diễn giải và vẽ biểu đồ lớp bao gồm lớp giao diện cho modul

Diễn giải chi tiết:

- Vào hệ thống -> giao diện đăng nhập hiện ra -> LoginView:

  Đầu vào cho username -> inUsername

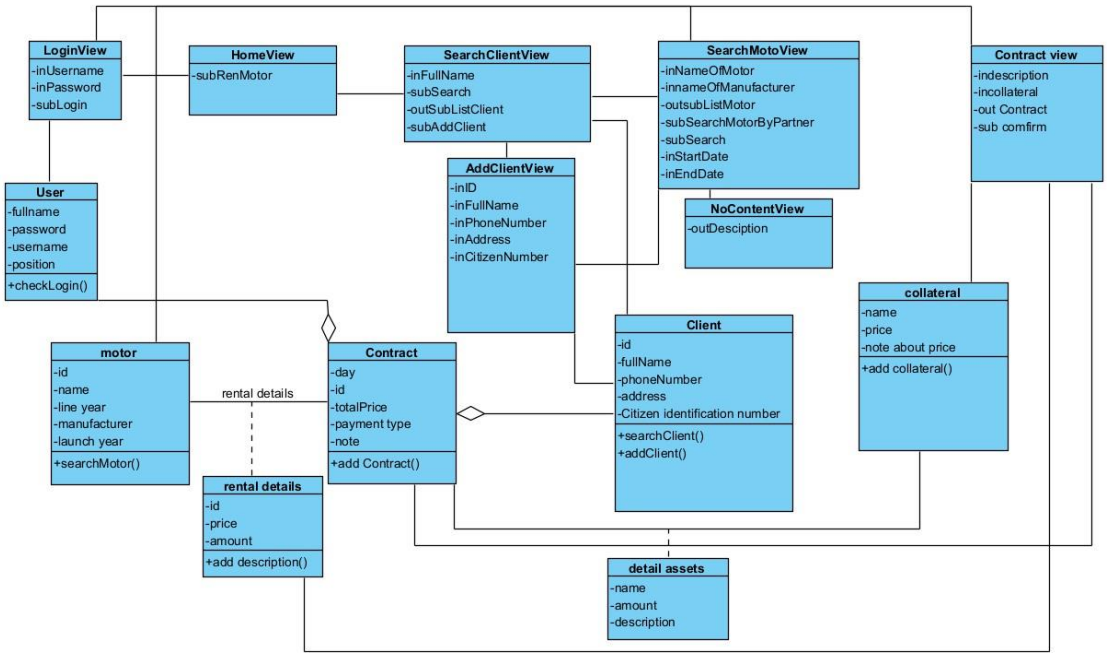
Đầu vào cho password -> inPassword
Button để đăng nhập -> subLogin

- Nhập username/ password -> hệ thống sẽ kiểm tra login -> cần một phương thức:
  Name: checkLogin()
  Input: username,password của class User
  Output: boolean
  Gắn cho lớp thực thể: User
- Khi đăng nhập thành công, giao diện chính của hệ thống xuất hiện cần class HomeView
  Có chức năng cho khách thuê xe -> subRentMotor
- Khi khách hàng muốn thuê xe, nhân viên chọn vào chức năng cho thuê xe -> Giao diện tìm kiếm khách hàng xuất hiện -> Cần một class: SearchClientView
  Đầu vào cho tên khách hàng -> inFullName
  Button để tìm kiếm -> subSearch
  Một bảng để hiển thị kết quả -> outsubListClient
  Một nút để thêm khách hàng(trong trường hợp là khách hàng mới) >subAddClient
  - Nhân viên nhập tên khách hàng, hệ thống sẽ show ra kết quả những tên chứa keyword, cần phương thức:
    Name: searchClient()
    Input: keyword
    Output: danh sách khách hàng.
    Trong trường hợp khách hàng chưa có trên hệ thống thì giao diện addClientView xuất hiện, cần phương thức addClient() vào trong hệ thống.
- Hệ thống trả về kết quả search ClientView.
- Nhân viên chọn vào đúng khách hàng muốn thuê xe -> giao diện tìm xe xuất hiện
  Cần một class: searchMotorView:

  Đầu vào cho tên loại xe muốn tìm kiếm -> inNameOfMotor
  Đầu vào cho tên hãng xe muốn tìm kiếm-> inNameOfManufacturer
  Ngày bắt đầu muốn thuê xe -> inStartDate
  Ngày kết thúc thuê xe -> inEndDate.
  Một bảng để hiển thị kết quả -> outsubListMotor
  Một nút để tìm xe theo đối tác trong trường xe không có sẵn trên hệ thống -> subsearchMotorByPartner. Trong Trường hợp tìm xe theo đối tác không có sẽ xuất hiện giao diện NoContentView.

- Nhân viên nhập tên xe, hãng xe mà khách hàng muốn thuê, hệ thống sẽ hiển thị kết quả cần phương thức:
    Name: searchMotor()
    Input: nameOfMotor, nameOfManufacturer,startDate,endDate.
    Output: danh sách xe còn có trong hệ thống
- Hệ thống trả về kết quả ở giao diện search MotoView
- Nhân viên chọn đúng vào xe khách hàng muốn thuê -> giao diện xuất hợp đồng sẽ xuất hiện, cần một lớp ContractView:
    Input để thêm tình trạng xe: inDescription()
    Input để thêm tiền cọc: inDeposit()
    Input để thêm tài sản đảm bảo in collateral()
  Nhân viên nhấn vào thêm tình trạng xe -> method AddDescription():
    input: keyword mô tả tình trạng
    output: Motor
  Nhân viên thêm tài sản đảm bảo -> method addCollateral()
    Input: collateral
    Ouput: true/ false
- Giao diện xác nhận xuất hiện:
  Thể hiện thông tin chi tiết của hợp đồng: outContract
  Chức năng để xác nhận: subComfirm.
- Nhân viên thỏa thuận với khách hàng, hệ thống trả về giao diện HomeView.

Biểu đồ lớp bao gồm lớp biên được minh họa như sau:

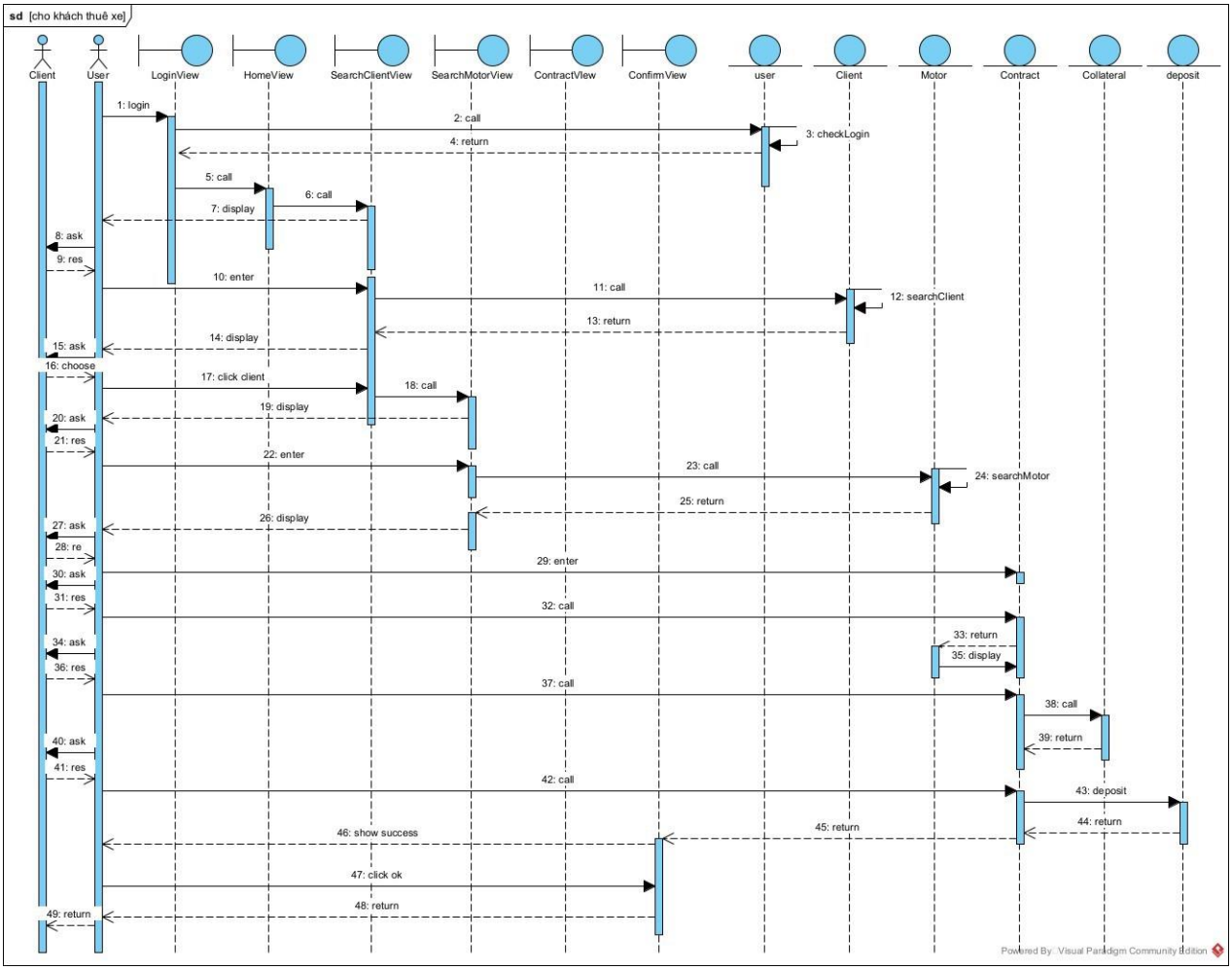


Kịch bản chuẩn ver 2

1. Khách hàng đến cửa hàng đề xuất muốn thuê xe với nhân viên.
2. Nhân viên nhập username/ password và nhấn vào nút đăng nhập.
3. Lớp LoginView gọi đến class User để xử lí
4. Lớp User gọi đến lớp checkLogin(), đăng nhập thành công
5. Lớp User trả kết quả về Loginview
6. Loginview gọi đến lớp Homeview
7. Nhân viên chọn chức năng cho thuê xe trên Homeview
8. Lớp Homeview gọi đến lớp SearchClientView để xử lí
9. Nhân viên hỏi khách hàng tên để xử lí
10. Khách hàng trả lời họ tên đầy đủ
11. Nhân viên nhập họ tên khách hàng và nhấn vào tìm kiếm
12. Lớp SearchClientView gọi đến Lớp Client để xử lí
13. Lớp Client gọi đến phương thức searchClient().
14. Lớp Client trả về kết quả đến lớp SearchClientView
15. Lớp SearchClientView trả về kết quả đến nhân viên
16. Nhân viên chọn kết quả đúng với thông tin của khách hàng.
17. Lớp SearchClientView gọi đến lớp SearchMotorView
18. Nhân viên hỏi khách hàng tên xe, hãng xe mà khách hàng muốn thuê
19. Khách hàng phản hồi thông tin xe muốn thuê.
20. Nhân viên nhập thông tin xe vào ô tìm kiếm.

21. Lớp SearchMotorView gọi đến lớp Motor để xử lí.
22. Lớp Motor gọi đến phương thức searchMotor()
23. Lớp Motor trả về kết quả đến lớp SearchMotorView
24. Nhân viên chọn xe đúng với khách hàng mong muốn.
25. Lớp SearchClientView gọi đến lớp ContractView
26. Nhân viên thống nhất với khách hàng về tình trạng xe.
27. Nhân viên thêm thông tin về tình trạng xe.
28. Lớp ContractView gọi đến lớp Motor.
29. Lớp Motor gọi đến phương thức addDescription()
30. Lớp Motor trả về kết quả đến ContractView
31. Nhân viên hỏi khách hàng về tài sản thế chấp.
32. Khách hàng phản hồi
33. Nhân viên thêm tài sản thế chấp
34. Lớp ContracView gọi đến lớp Collateral
35. Lớp Collateral gọi đến phương thức addCollateral()
36. Lớp Collateral trả kết quả về contract view.
37. Nhân viên hỏi khách hàng về thông tin để xác nhận
38. Khách hàng phản hồi.
39. Nhân viên nhấn vào confirm button
40. Lớp ContractView gọi đến lớp contract
41. Lớp Contract gọi đến phương thức addContract()
42. Lớp Contract trả kết quả về cho ContractView
43. Lớp ContractView hiển thị kết quả thành công cho nhân viên
44. Nhân viên nhấn vào click
45. Lớp ContractView gọi đến lớp HomeView
46. Lớp HomeView hiên thị kết quả cho nhân viên
47. Nhân viên thông báo thành công cho khách hàng.

Lược đồ tuần tự



PHA THIẾT KẾ:

Thiết kế lớp thực thể:

Bước1: Thêm thuộc tính id cho các lớp không kế thừa từ các lớp khác, như Store, Motor, Client, Contract, RentalDetail, User, Collateral, DetailAssets.

Bước 2: Thêm kiểu dữ liệu cho các thuộc tính của mỗi thực thể.

Bước 3: Chuyển đổi các quan hệ association thành các quan hệ composition hoặc aggregation tương ứng:

Motor+Contract -> RentalDetail: Motor là thành phần của RentalDetail, RentalDetail là thành phần của Contract.

Collateral+Contract -> DetailAssets: Collateral là thành phần của DetailAssets, DetailAssets là thành phần của Contract.

Bước 4: Thêm các thuộc tính tương ứng vào các mối quan hệ aggregation và composition:

+ Motor là thành phần của cửa hàng, quan hệ n-1, một cửa hàng có nhiều xe máy.

+ Motor là thành phần của RentalDetail, quan hệ 1-n.

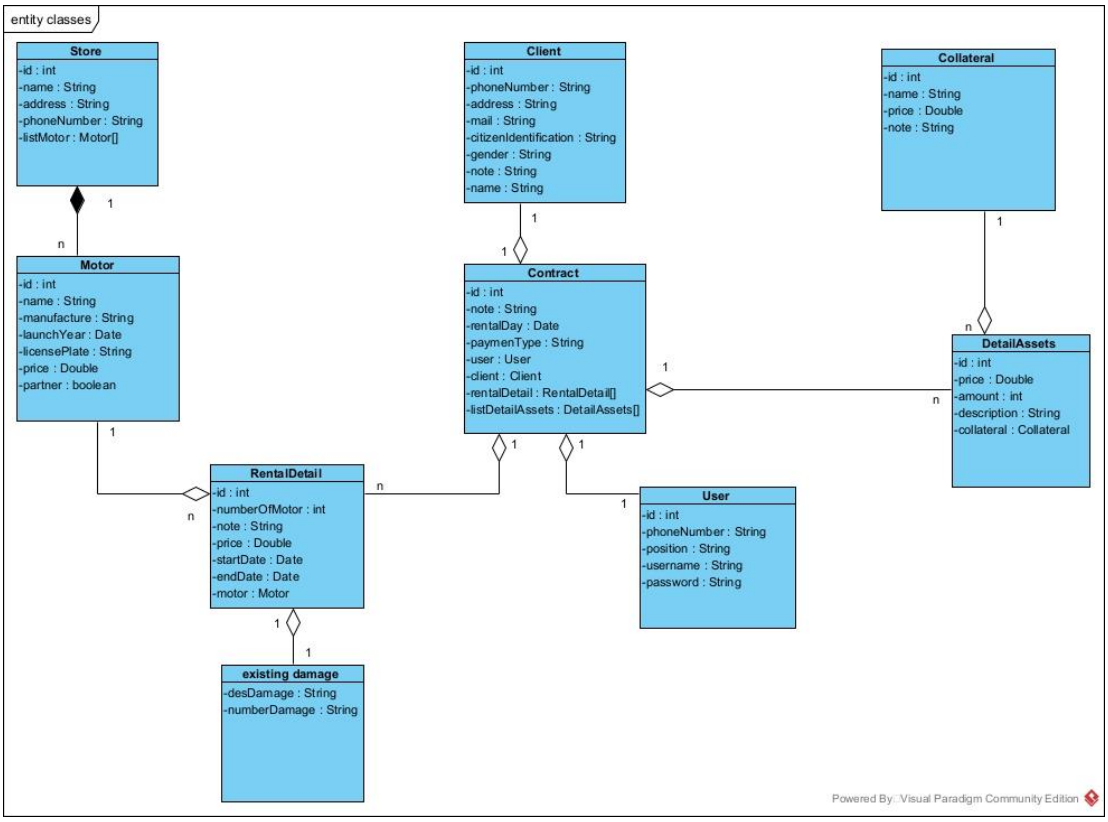
+ RentalDetail là thành phần của Contract quan hệ n-1.

+ Client là thành phần của Contract quan hệ 1-n.

+ User là thành phần của Contract quan hệ 1-n.

+ Collateral là thành phần của DetailAssets quan hệ 1-n.

+ DetailAssets là thành phần của contract quan hệ n-1.



THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU:

Bước 1: Mỗi lớp thực thể đề xuất thành một bảng tương ứng:

+ Store -> tblStore

+ Motor -> tblMotor

+ Client -> tblClient

+ Contract -> tblContract

+ RentalDetail -> tblRentalDetail
+ User -> tblUser

+ Collateral -> tblCollateral

+ DetailAssets -> tblAssets

Bước 2: Đưa thuộc tính không phải đối tượng của lớp thực thể thành thuộc tính của bảng tương ứng:

+ tblStore: id, name, description, phoneNumber

+ tblMotor: id, name, manufacture, launchYear, licensePlate, price, partner.

+ tblClient: id, phoneNumber, address, mail, citizenIdentification, gender, note, name.

+ tblUser: id, phoneNumber, position, username, password.

+ tblContract: id, note, rentalDay, paymentType.

+ tblCollateral: id, name, price, note

+ tblRentalDetail: id, numberOfMotor, note, price, startDate, endDate,.

+ tblDetailAssets: id, price, amount, description.

Bước 3: Chuyển quan hệ số lượng giữa các lớp thực thể thành quan hệ số lượng giữa các bảng

+ tblStore với tblMotor: 1-n

+ tblClient với tblContract: 1-n.

+ tblUser với tblContract: 1-n.

+ tblContract với tblRentalDetail: 1-n

+ tblContract với tblDetailAssets: 1-n

+ tblMotor với tblRentalDetail: 1-n.

+ tblCollateral với tblDetailAssets: 1-n.

Bước 4: Bổ sung các thuộc tính khóa.

+ Bảng tblMotor có khóa ngoại tblStoreid.

+ Bảng tblContract có khóa ngoại tblClientid.

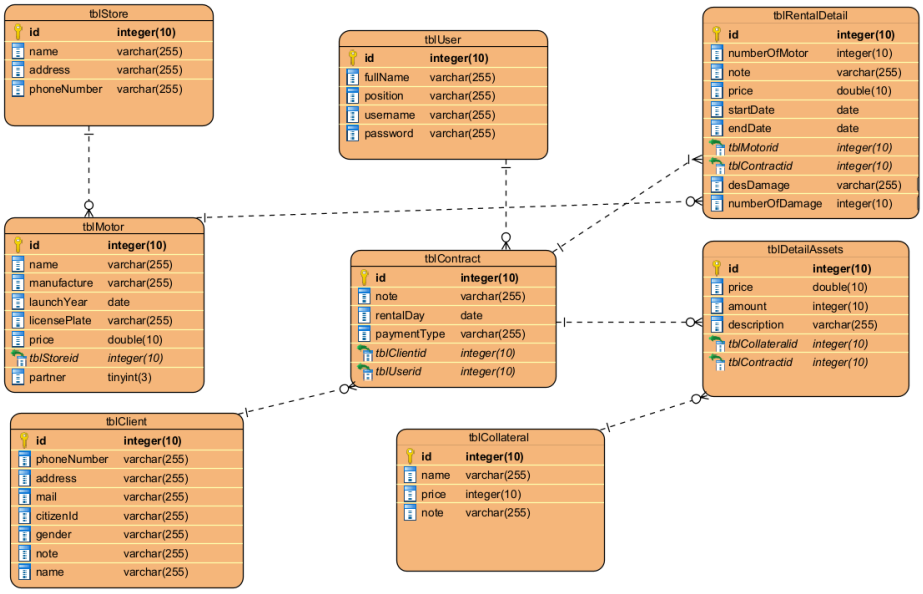
+ Bảng tblContract có khóa ngoại tblUserid

+ Bảng tblRentalDetail có khóa ngoại tblMotorid
+ Bảng tblRentalDetail có khóa ngoại tblContractid.

+ Bảng tblDetailAssets có khóa ngoại tblCollateralid.

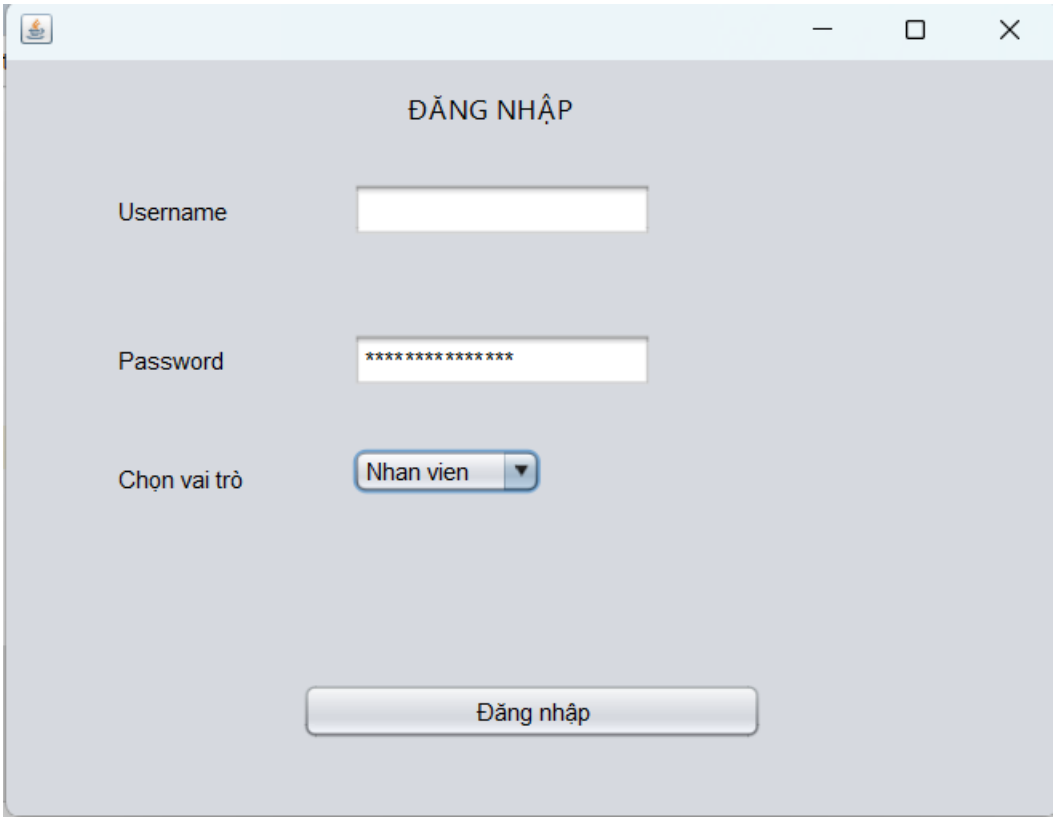
+ Bảng tblDetailAssets có khóa ngoại tblContractid.

Bước 5: Sau khi loại bỏ một số thuộc tính dẫn xuất ta thu được lược đồ cơ sở dữ liệu như sau:

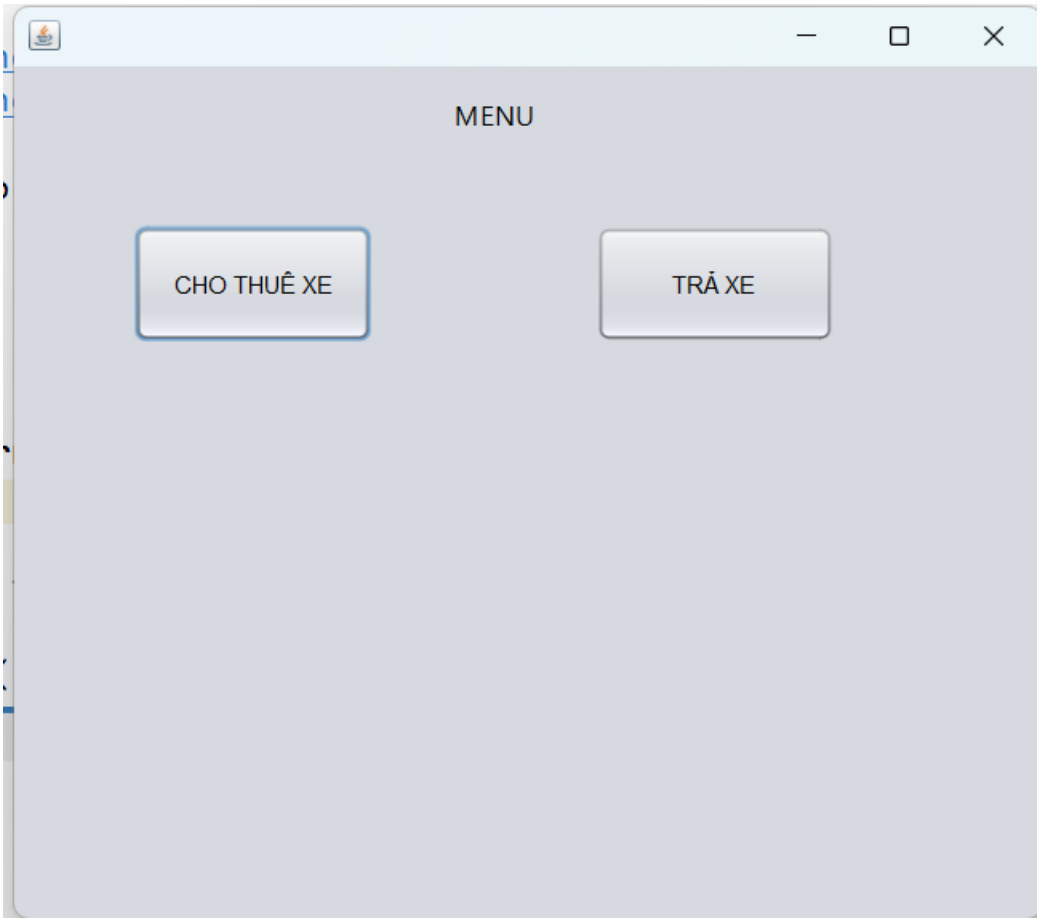


Thiết kế lớp giao diện cho modul:

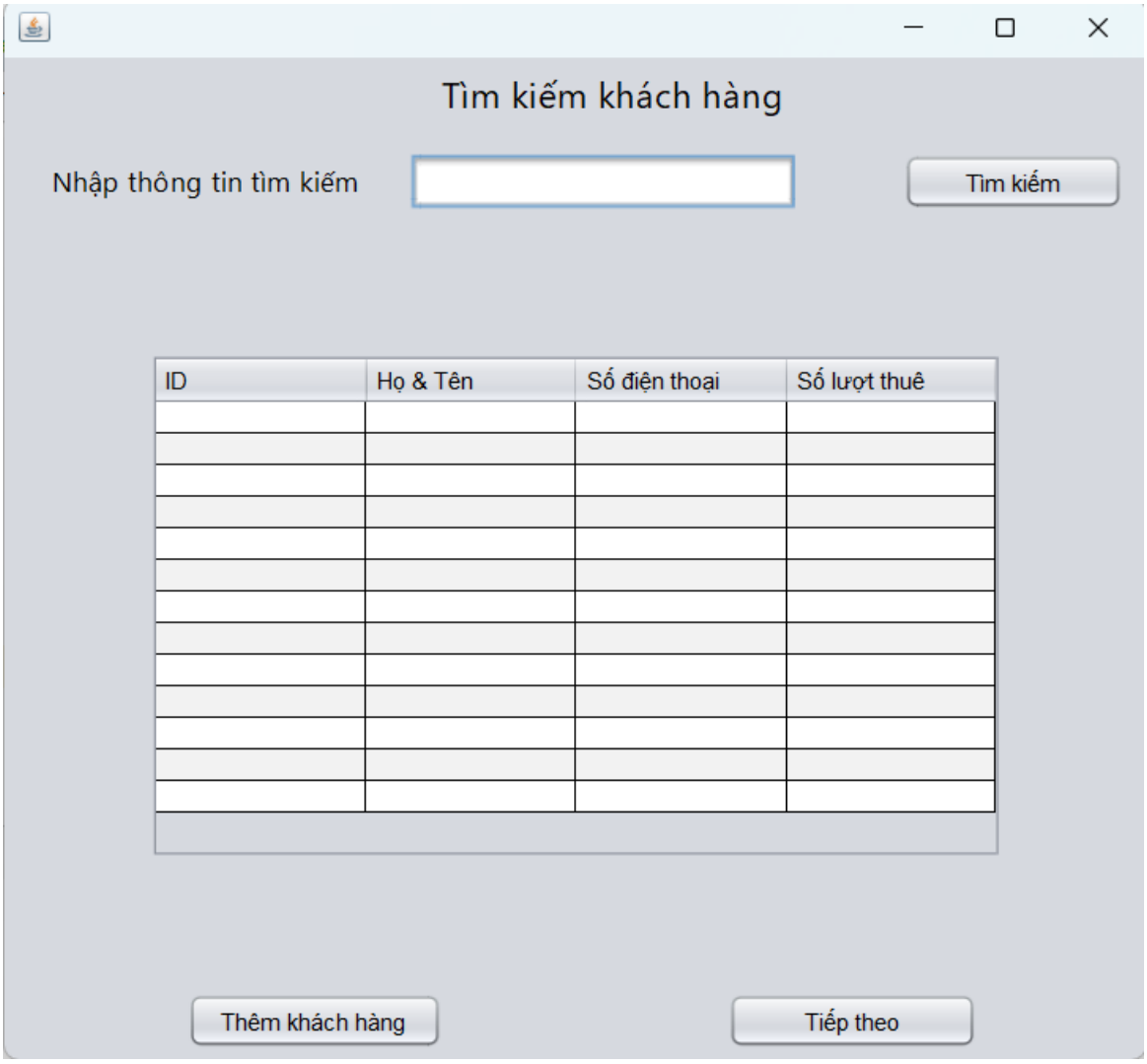
+ Giao diện đăng nhập:



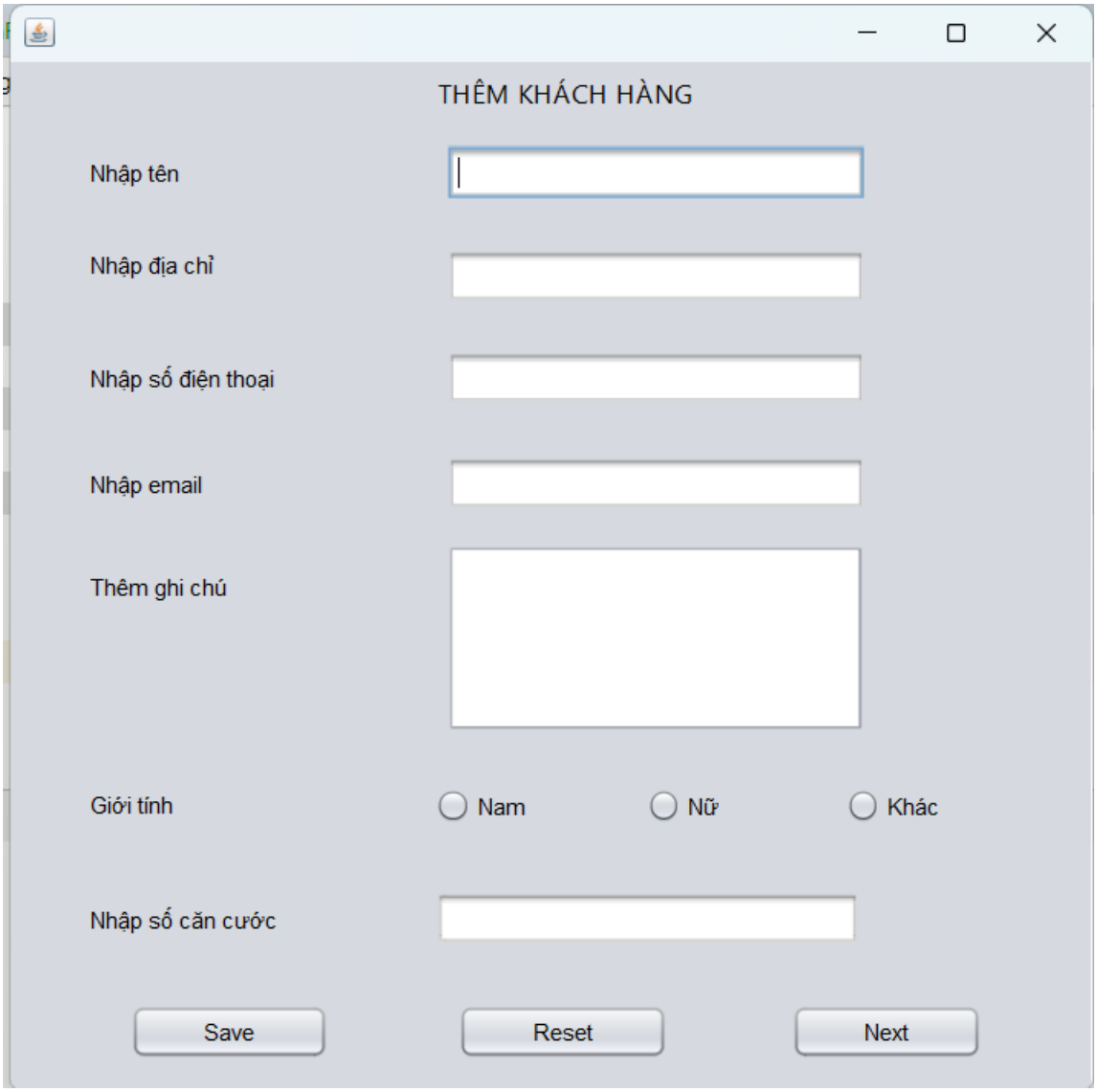
+ Giao diện Home :



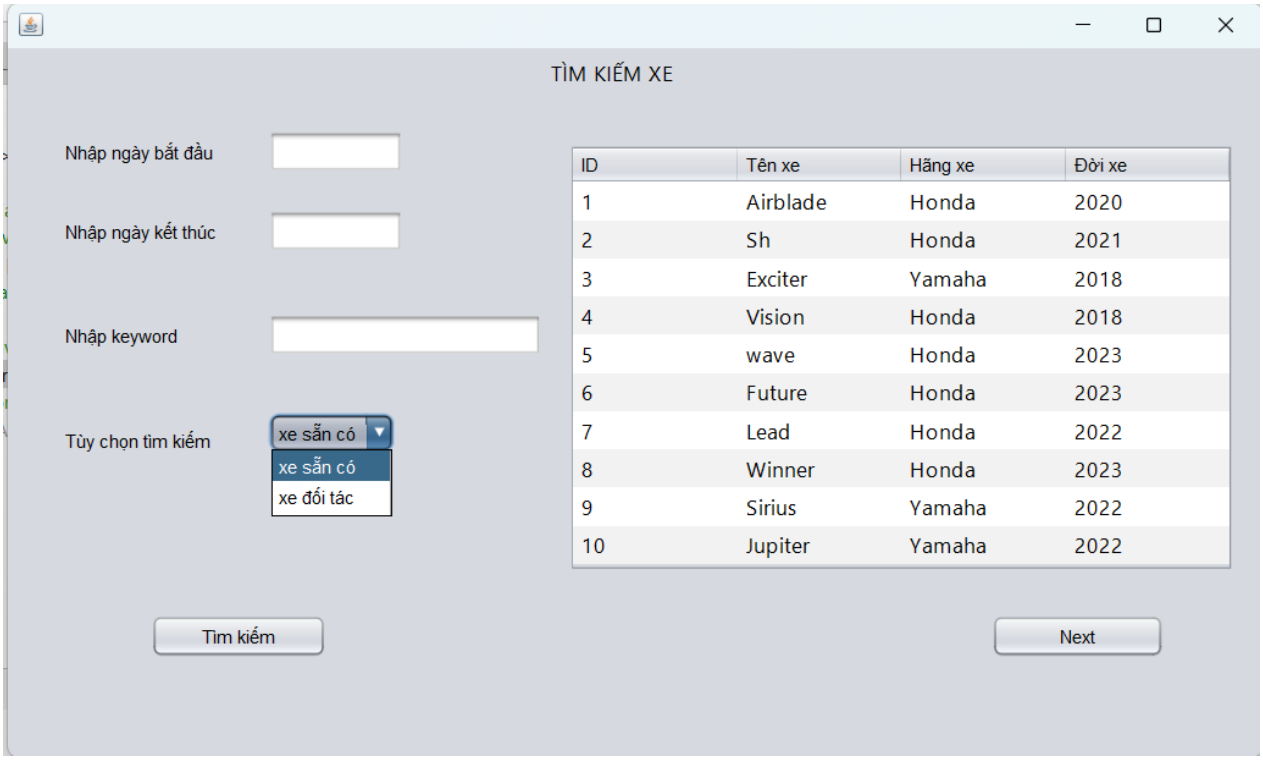
+ Giao diện tìm kiếm khách hàng:



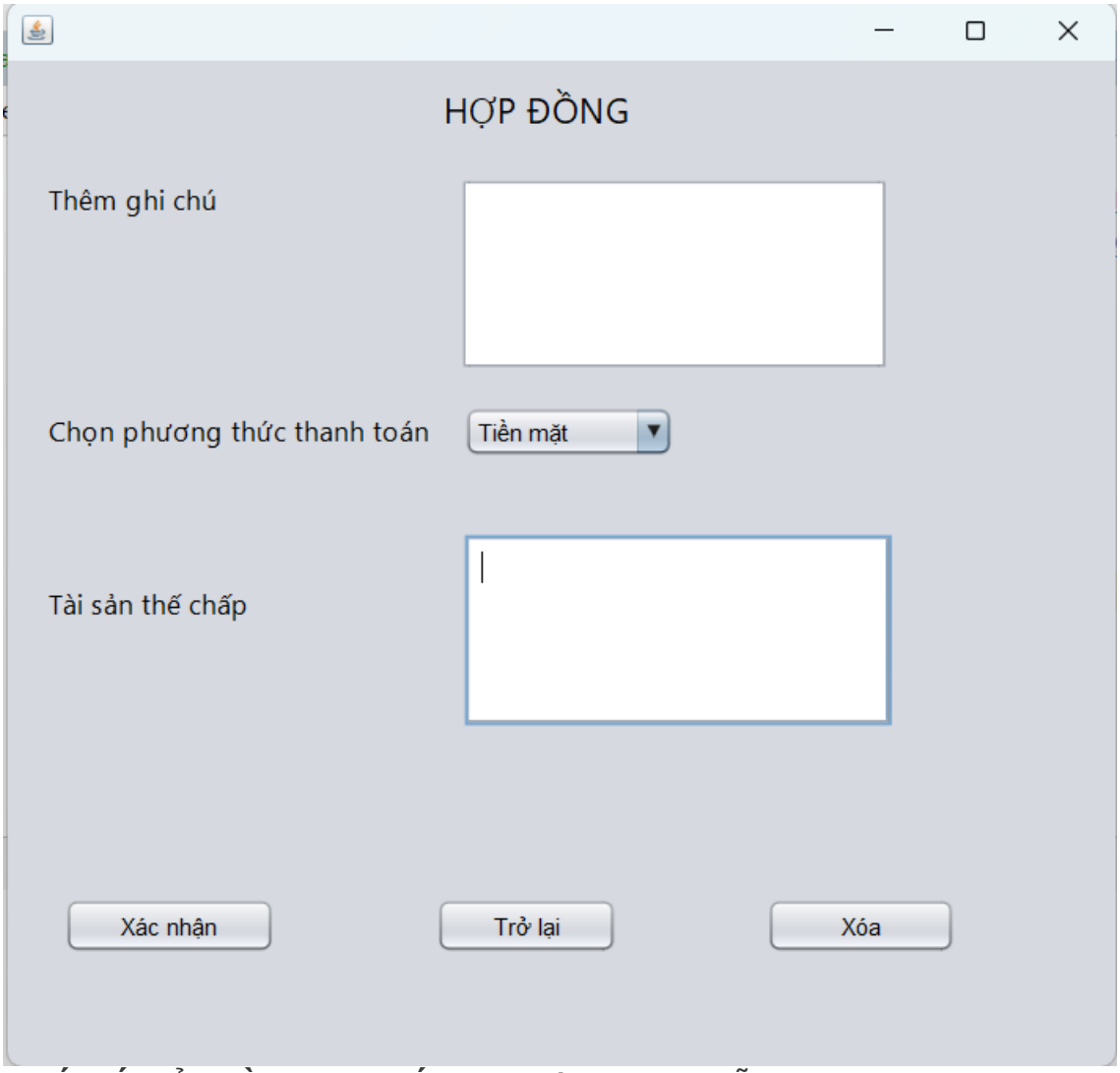
+ Giao diện thêm khách hàng:



+ Giao diện tìm kiếm xe:



+ Giao diện hợp đồng:

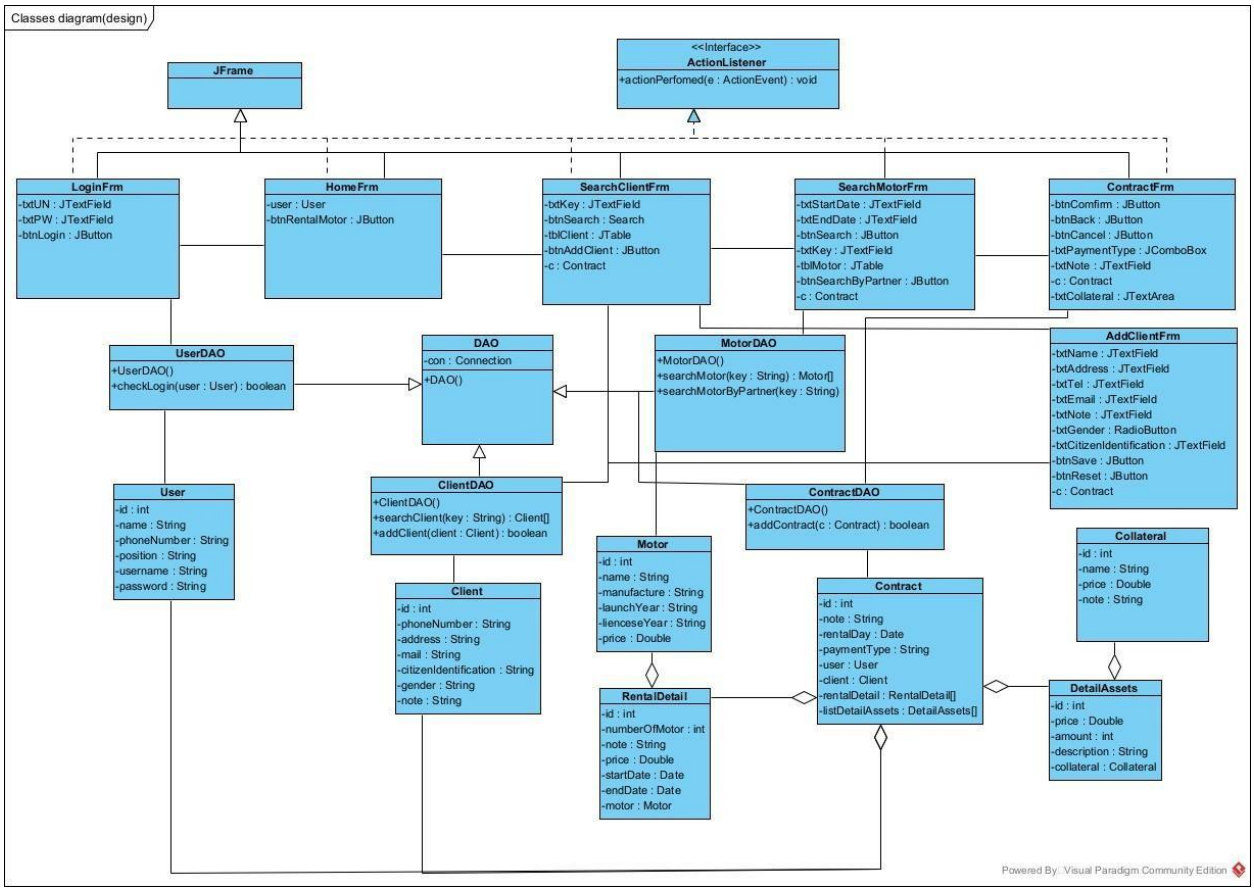


Thiết kế biểu đồ lớp chi tiết cho mô-đun có diễn giải:

- View Class:
  + LoginFrm là giao diện dùng để login cần có hai textField để nhập username và password, một button để đăng nhập.
  + HomeFrm cần có một button để thực hiện chức năng cho khách thuê xe.
  + SearchClientFrm cần có một textField để nhập keyword khi tìm kiếm khách hàng, một button để thực hiện chức năng tìm kiếm, một Jtable để hiển thị kết quả, một button để thêm mới một khách hàng nếu khách hàng đó không có trên hệ thống.
  + SearchMotorFrm cần có 2 textField để nhập ngày bắt đầu muốn thuê và kết thúc muốn thuê. Một button để thực hiện chức năng search, một textField để nhập keyword. Một Jtable để hiển thị kết quả. Ngoài ra còn cần một button để thực hiện chức năng tìm kiến xe theo đối tác nếu trên hệ thống không có sẵn xe.
  + AddClientFrm cần các jTextField để nhập các thông tin như name, address, telephoneNumber, mail, note, gender, citizenIdentification. Cần hai button, một button để lưu thông tin đăng nhập, một button để reset lại thông tin.

+ ContractFrm cần ba button để confirm, back, cancel. Cần hai jTextField cho paymentType và note.

- Control:
  + DAO là một general class, nó cung cấp phương thức kết nối đến cơ sở dữ liệu cho các lớp con kế thừa từ nó.
  + UserDAO có phương thức checkLogin.
  + ClientDAO có hai phương thức là searchClient(), addClient()
  + MotorDAO có hai phương thức là searchMotor(), searchMotorByPartner()
  + ContractDAO có phương thức là addContract().



Biểu đồ tuần tự chi tiết cho kịch bản chuẩn:

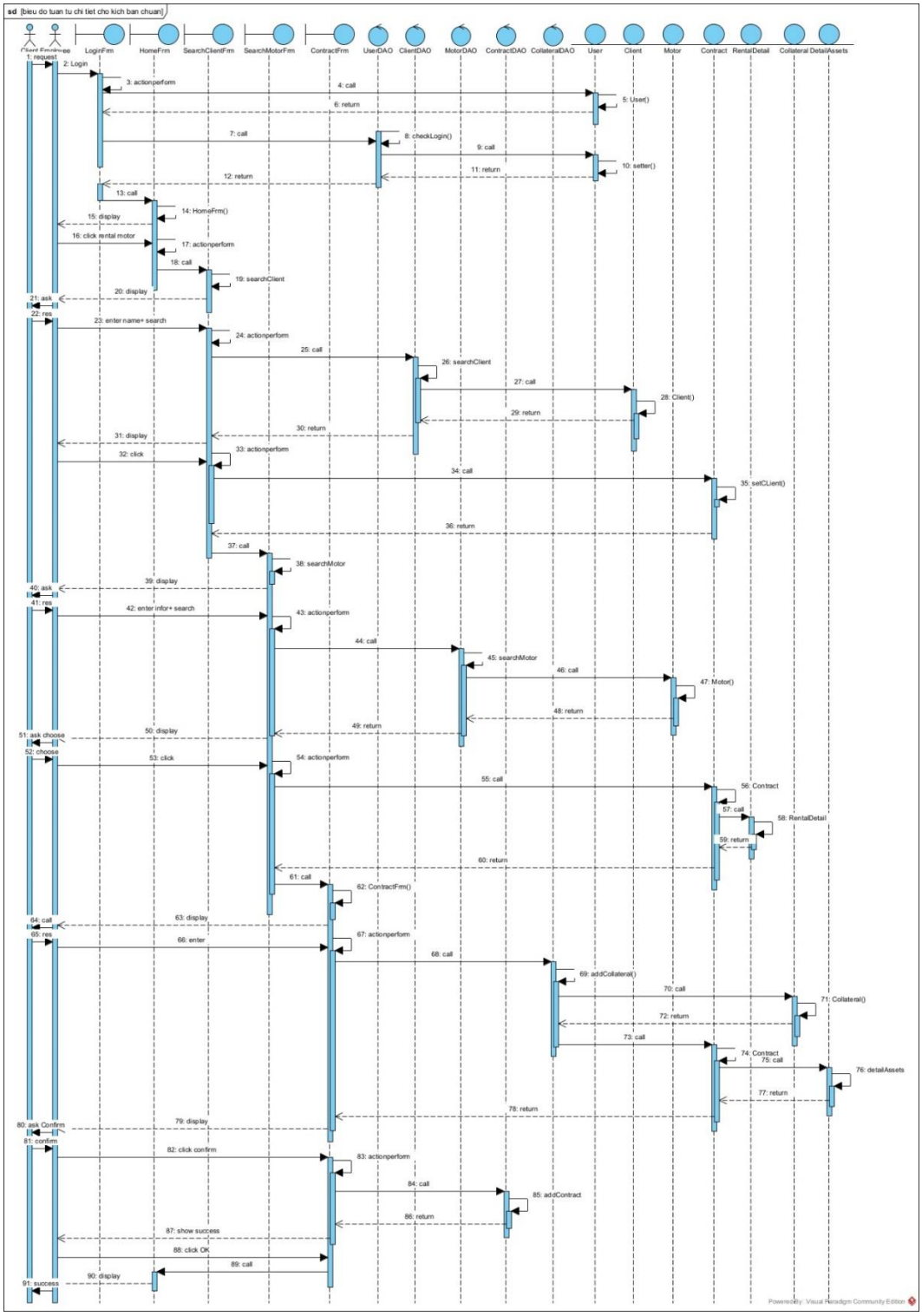
1. Khách hàng yêu cầu muốn thuê xe.
2. Nhân viên nhập username password sau đó nhấn vào nút đăng nhập trên loginFrm.
3. Phương thức actionPerform của loginFrm được gọi.
4. Phương thức actionPerfrm gọi tới User để tạo đối tượng User.
5. Lớp User đóng gói thông tin vào đối tượng User.
6. Lớp User trả về đối tượng User cho phươn thức actionPerform
7. Phương thức actionPerform gọi đến phương thức checkLogin() của

UserDAO()

8. Phương thức checkLogin() kiểm tra thông tin đăng nhập.
9. Phương thức checkLogin() gọi đến User để set hai thuộc tính là name và position.
10. Lớp User gọi đến các phương thức để setName() và setPosition()
11. Lớp User trả về đối tượng User cho phươn thức checkLogin()
12. Phương thức checkLogin() trả về kết quả cho actionPerform()
13. Phương thức actionPerform() gọi đến homeFrm
14. HomeFrm() được khởi tạo.
15. Giao diện Home được hiển thị cho nhân viên xem.
16. Nhân viên nhấn vào nút cho thuê xe.
17. Phương thức actionPerform() của HomeFrm được gọi
18. Phương thức actionPerform gọi đến phương thức searchClien()
19. Contructor searchClient() được khởi tạo
20. searchClientFrm được hiển thị cho nhân viên
21. Nhân viên hỏi thông tin khách hàng
22. Khách hàng phản hồi lại nhân viên
23. Nhân viên nhập tên và nhấn vào nút tìm kiếm
24. Phương thức actionPerform() của searchClientFrm() được gọi
25. ActionPerform() gọi đến phương thức searchClient() của lớp ClientDAO()
26. searchClient() được thực hiện
27. SearchClient() gọi đến Client để đóng gói kết quả.
28. Lớp Client tạo ra một đối tượng Client.
29. Lớp Client trả về đối tượng được đóng gói cho phương thức searchClient()
30. searchClient trả về kết quả cho actionPerform.
31. searchClientFrm() hiển thị kết quả cho nhân viên
32. Nhân viên chọn kết quả trả về tương ứng.
33. Phương thức actionPerform() của searchClientFrm() được gọi
34. Phương thức actionPerform() gọi đến class Contract để thêm Client vào Contract.
35. Lớp Contract gọi đến phương thức để setClient()
36. Lớp Contract trả về một đối tượng được đóng gói tới phươn thức actionPerfomr()
37. Phương thức ActionPerForm() gọi đến lớp giao diện searchMotorFrm
38. Hàm khởi tạo searchMotorFrm() được khởi tạo
39. Giao diện searchMotorFrm được hiển thị cho nhân viên
40. Nhân viên hỏi khách hàng ngày bắt đầu ngày kết thúc thuê.
41. Khách hàng phản hồi lại nhân viên
42. Nhân viên nhập thông tin nhận được và nhấn tìm kiếm
43. Phương thức actionPerform() của lớp được gọi

44. Phương thức actionPerform() gọi đến phương thức searchMotor() của lớp MotorDAO
45. Phương thức searchMotor được thực hiện
46. Phương thức searchMotor gọi đến lớp Motor để đóng gói kết quả
47. Lớp Motor đóng gói mỗi kết quả vào đối tượng motor
48. Lớp Motor trả về kết quả đến phương thức searchMotor
49. searhMotor trả về kết quả tới phương thức actionPerform()
50. actionPerform() hiển thị kết quả trên searchMotorFrm() đến nhân viên
51. Nhân viên hỏi khách hàng về kết quả
52. Khách hàng chọn xe theo nhu cầu
53. Nhân viên chọn vào xe tương ứng
54. Phương thức actionPerform() của lớp searchMotor được gọi
55. Phương thức actionPerform() gọi đến lớp Contract để đóng gói thông tin
56. Lớp Contract gọi đến các phương thức setter của nó.
57. Lớp Contract gọi đến lớp RentalDetail để đóng gói các thành phần của nó.
58. RentalDetail đóng gói các thuộc tính của nó
59. RentalDetail trả về Contract đối tượng đã được đóng gói
60. Contract trả về một đối tượng tới phương thức actionPerform()
61. Phương thức actionPerform() gọi đến lớp ContractFrm
62. Hàm khỏi tạo ContractFrm() được gọi.
63. Phương thức actionPerform() hiển thị kết quả trên ContractFrm cho nhân viên
64. Nhân viên hỏi khách hàng về tài sản thế chấp
65. Khách hàng trả lời
66. Nhân viên nhập tài sản thế chấp
67. Phương thức actionPerform() được khởi tạo
68. ActionPerform() gọi đến lớp CollateralDAO
69. Phương thức addCollateral() được thực hiện
70. Phương thức addCollateral() gọi đến lớp Collateral() để đóng gói kết quả.
71. Hàm khởi tạo của lớp Collatral() được thực hiện
72. Lớp Collateral() trả về một đối tượng được đóng gói tới phương thức addCollateral()
73. Phương thức addCollateral() gọi đến lớp Contract
74. Lớp Contract gọi đến các phương thức Setter của nó
75. Lớp Contract gọi đến lớp DetailAssets để đóng gói các thành phần của nó
76. DetailAssets đóng gói các thuộc tính của nó
77. DetailAssets trả về Contract đối tượng đã được đóng gói.
78. Lớp Contract trả về một đối tượng đến phương thức actionPerform()

79. Phương thức actionPeform() hiển thị kết quả trên ContractFrm đến nhân viên
80. Nhân viên hỏi khách hàng
81. Khách hàng phản hồi
82. Nhân viên nhấn vào xác nhận
83. Phương thức actionPerform() được khởi tạo
84. actionPerform() gọi đến lớp ContractDAO
85. Phương thức addContract() được thực hiện
86. Phương thức addContract trả về tới phương thức actionPerform()
87. Phương thức actionPerform() hiển thị hộp thoại thành công đến nhân viên
88. Nhân viên nhấn vào nút ok của hộp thoại
89. Phương thức actionPerform() gọi lại đến HomeFrm
90. HomeFrm được hiển thị cho nhân viên
91. Nhân viên xác nhận thành công với khách hàng.



Pha kiểm thử

1	Rent Motor	Đã có sẵn xe và có khách hàng
2	Rent Motor	Đã có xe và chưa có khách hàng

3	Rent Motor	Chưa có xe
4	Rent Motor	Thực hiện thuê hai xe liên tiếp trong một khoảng thời gian

Cơ sở dữ liệu trước khi thực hiện test:

+ tblUser:

id	fullName	position	username	password
1	Nguyễn Văn A	Quản lý	nguyenvana	password1
2	Trần Thị B	Nhân viên	tranthib	password2
3	Lê Văn C	Nhân viên	levanc	password3
4	Phạm Thị D	Nhân viên	phamthid	password4
5	Hoàng Văn E	Nhân viên	hoangvane	password5

+tblstore:

id	name	address	phoneNum
1	Cửa hàng A	123 Đường ABC, Quận 1, Thành phố Hồ Chí Minh	0123456789
2	Cửa hàng B	456 Đường XYZ, Quận 2, Thành phố Hà Nội	0987654321
3	Cửa hàng C	789 Đường MNO, Quận 3, Thành phố Đà Nẵng	0369876543
4	Cửa hàng D	101 Đường PQR, Quận 4, Thành phố Hải Phòng	0543216789
5	Cửa hàng E	222 Đường DEF, Quận 5, Thành phố Cần Thơ	0321654987

+ tblmotor:

id	name	manufacture	launchYear	licensePlate	price	storeId	partner
1	Exciter 155	Yamaha	2020	29A1-12345	45000000.00	1	1
2	Winner X	Honda	2022	29B2-54321	55000000.00	2	1
3	RSX Fi	Suzuki	2019	29C3-98765	48000000.00	3	1
4	Raider	SYM	2021	29D4-24680	42000000.00	4	1
5	Z1000	Kawasaki	2023	29E5-13579	85000000.00	5	1
6	Ninja 300	Kawasaki	2020	29F6-97531	60000000.00	1	1
7	CBR500R	Honda	2021	29G7-86420	58000000.00	1	1
8	PCX	Honda	2019	29H8-75319	40000000.00	1	1
9	Liberty	SYM	2022	29I9-64258	35000000.00	1	1
10	Vision	Honda	2023	29J0-53147	32000000.00	1	1
11	Wave Alpha	Honda	2020	29K1-23456	25000000.00	1	1
12	Sirius	Yamaha	2021	29L2-34567	28000000.00	1	1
13	Dream	Honda	2019	29M3-45678	30000000.00	1	1
14	Air Blade	Honda	2023	29N4-56789	35000000.00	1	1
15	Exciter 135	Yamaha	2018	29O5-67890	40000000.00	1	1
16	Vario	Honda	2022	29P6-78901	32000000.00	1	1
17	Future	Honda	2020	29Q7-89012	28000000.00	1	1
18	Winner 150	Honda	2017	29R8-90123	37000000.00	1	1
19	Jupiter	Yamaha	2021	29S9-01234	30000000.00	1	1
20	Wave RSX	Honda	2018	29T0-98765	26000000.00	1	1

+tblclient:

id	phoneNumber	address	mail	citizenId	gender	note	name
1	012345678	Mo Lao-Ha Dong	abc@gmail.com	ABC123	nam	Dep trai	Tran Van A
2	123456789	Van Quan	example@mail.com	ABC123	Male	This is a note	Nguyen Van C
3	987654321	Trung Hoa	example2@mail.com	DEF456	Female	Another note	Le Thi Y
4	555666777	789 Road, Village	example3@mail.com	GHI789	Other	Yet another note	Trinh Van D

tblCollateral:

id	name	price	note
1	Iphone 14	16000000.00	
2	Nu trang	99999999.99	

+ tblcontract:

id	note	rentalDay	paymentTye	tblClientId	tblUserId
3	hop dong dai han	2024-05-11	tien mat	1	1
4	hop dong dai han	2024-05-11	chuyen khoan	2	1

+tbldetailassets:

id	price	amount	description	tblCollateralId	tblContractId
1	10000000.00	1	co gia tri	2	3

+tblrentaldetail:

id	numberOfMotor	note	price	startDate	endDate	tblMotorId	tblContractId	desDamages	numberOfDamages
3	1	xe dat tien	50000.00	2024-05-09	2024-05-11	1	3	khong co	0
4	1	xe re tien	60000.00	2024-05-09	2024-05-12	2	3	khong co	0

Testcase 1:

Kịch bản	Kết quả mong muốn
Bắt đầu phần mềm	Giao diện đăng nhập xuất hiện với textfield cho username, textfield cho passowrd và, button để đăng nhập
Nhập username=nguyenvana,	Giao diện home hiện ra với các tùy chọn, cho thuê xe, trả xe, xem thống kê

<table>
<tr><td>password=password1</td><td></td></tr>
<tr><td>Chọn vào tùy chọn cho thuê xe</td><td>Giao diện tìm kiếm khách hàng hiện ra</td></tr>
<tr><td>Nhập keyword A vào ô tìm kiếm, chọn vào nút tìm kiếm</td><td>Kết quả hiển thị như sau:
<table>
<tr><td>Phone</td><td>Address</td><td>Mail</td><td>Name</td></tr>
<tr><td>012345678</td><td>Mo Lao – Ha Dong</td><td>ABC@gmail.com</td><td>Tran Van A</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Nhấn vào dòng có chưa khách hàng Trần Van A</td><td>Giao diện tìm kiếm xe hiện ra</td></tr>
<tr><td>Nhập ngày bắt đầu, ngày kết thúc muốn thuê, nhập keyword vào các ô.</td><td>Kết quả hiển thị ra:
<table>
<tr><td>Name</td><td>Manufacture</td><td>launchYear</td><td>licensePlate</td><td>Price</td></tr>
<tr><td>Exciter</td><td>Yamaha</td><td>2020</td><td>29A1-12345</td><td>50000</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Nhân viên nhấn vào kết quả tương ứng</td><td>Giao diện họp đồng hiện ra</td></tr>
<tr><td>Nhân viên nhập ghi chú, tài sản thế chấp, chọn phương thức thanh toán</td><td>Giao diện hợp đồng sau khi đã nhập thông tin xuất hiện.</td></tr>
<tr><td>Nhẫn vào nút xác nhận</td><td>Thông báo thành công hiển thị</td></tr>
<tr><td>Nhấn vào ok</td><td>Trở về giao diện home</td></tr>
</table>

Sau khi thực hiện chỉ có ba bảng thay đổi đó là:
tblContract:

id	note	rentalDay	paymentTye	tblClientId	tblUserId
3	hop dong dai han	2024-05-11	tien mat	1	1
4	hop dong dai han	2024-05-11	chuyen khoan	2	1
5	Hop dong trong ngay	2024-05-10	tien mat	1	1

tblrentaldetail:

id	numberOfMotor	note	price	startDate	endDate	tblMotorId	tblContractId	desDamages	numberOfDamages
3	1	xe dat tien	50000.00	2024-05-09	2024-05-11	1	3	khong co	0
4	1	xe re tien	60000.00	2024-05-09	2024-05-12	2	3	khong co	0
5	1	Xe con tay	50000.00	2024-05-10	0000-00-00	1	5	khong co	0

tbldetailassets:

id	price	amount	description	tblCollateralId	tblContractId
1	10000000.00	1	co gia tri	2	3
2	10000000.00	1	tai san co gia tri	2	5

Testcase2:

<table>
<tr><th>Kịch bản</th><th>Kết quả</th></tr>
<tr><td>Bắt đầu phần mềm</td><td>Giao diện đăng nhập xuất hiện với textfield cho username, textfield cho passowrd và, button để đăng nhập</td></tr>
<tr><td>Nhập username=nguyenvana, password=password1</td><td>Giao diện home hiện ra với các tùy chọn, cho thuê xe, trả xe, xem thống kê</td></tr>
<tr><td>Chọn vào tùy chọn cho thuê xe</td><td>Giao diện tìm kiếm khách hàng hiện ra</td></tr>
<tr><td>Nhập keyword A vào ô tìm kiếm, chọn vào nút tìm kiếm</td><td>Không có kết quả hiện ra</td></tr>
<tr><td>Nhân viên nhấn vào nút thêm khách hàng</td><td>Giao diện thêm khách hàng hiện ra</td></tr>
<tr><td>Nhân viên lần lượt nhập thông tin khách hàng vào textfield, sau đó nhấn nút lưu</td><td>Giao diện thành công hiển thị</td></tr>
<tr><td>Nhân viên ấn vào nút ok</td><td>Giao diện tìm kiếm xe hiện ra</td></tr>
<tr><td>Nhập keyword A vào ô tìm kiếm, chọn vào nút tìm kiếm</td><td>Kết quả hiển thị như sau:
<table>
<tr><td>Phone</td><td>Address</td><td>Mail</td><td>Name</td></tr>
<tr><td>012345678</td><td>Mo Lao – Ha Dong</td><td>ABC@gmail.com</td><td>Tran Van A</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Nhân viên nhấn vào kết quả tương ứng</td><td>Giao diện họp đồng hiện ra</td></tr>
<tr><td>Nhân viên nhập ghi chú, tài sản thế chấp, chọn phương thức thanh toán</td><td>Giao diện hợp đồng sau khi đã nhập thông tin xuất hiện</td></tr>
<tr><td>Nhẫn vào nút xác nhận</td><td>Thông báo thành công hiển thị</td></tr>
<tr><td>Nhấn vào ok</td><td>Trở về giao diện home</td></tr>
</table>

Sau khi thực hiện kết quả là có 4 bảng thay đổi:

tblclient:

id	phoneNumber	address	mail	citizenId	gender	note	name
1	012345678	Mo Lao-Ha Dong	abc@gmail.com	ABC123	nam	Dep trai	Tran Van A
2	123456789	Van Quan	example@mail.com	ABC123	Male	This is a note	Nguyen Van C
3	987654321	Trung Hoa	example2@mail.com	DEF456	Female	Another note	Le Thi Y
4	555666777	789 Road, Village	example3@mail.com	GHI789	Other	Yet another note	Trinh Van D
5	0358745830	phuc la - Ha dong	xyz1@gmail.com	txkgh4567	nam		Bui Van X

tblcontract:

id	note	rentalDay	paymentTye	tblClientId	tblUserId
3	hop dong dai han	2024-05-11	tien mat	1	1
4	hop dong dai han	2024-05-11	chuyen khoan	2	1
5	Hop dong trong ngay	2024-05-10	tien mat	1	1
6	Hop dong dai han	2024-05-10	tien mat	5	1

tblrentaldetail:

id	numberOfMotor	note	price	startDate	endDate	tblMotorId	tblContractId	desDamages	numberOfDamages
3	1	xe dat tien	50000.00	2024-05-09	2024-05-11	1	3	khong co	0
4	1	xe re tien	60000.00	2024-05-09	2024-05-12	2	3	khong co	0
5	1	Xe con tay	50000.00	2024-05-10	0000-00-00	1	5	khong co	0
6	1	xe con tay	50000.00	2024-05-10	2024-05-12	1	6	khong co	0

tbldetailassets:

id	price	amount	description	tblCollateralId	tblContractId
1	10000000.00	1	co gia tri	2	3
2	10000000.00	1	tai san co gia tri	2	5
3	9000000.00	1	do co gia tri cao	1	6

Testcase3:

Kịch bản	Kết quả
Bắt đầu phần mềm	Giao diện đăng nhập xuất hiện với textfield cho username, textfield cho passowrd và, button để đăng nhập
Nhập username=nguyenvana, password=password1	Giao diện home hiện ra với các tùy chọn, cho thuê xe, trả xe, xem thống kê
Chọn vào tùy chọn cho thuê xe	Giao diện tìm kiếm khách hàng hiện ra

<table>
<tr><td>Nhập keyword A vào ô tìm kiếm, chọn vào nút tìm kiếm</td><td>Không có kết quả hiện ra</td></tr>
<tr><td>Nhập keyword A vào ô tìm kiếm, chọn vào nút tìm kiếm</td><td>Kết quả hiển thị như sau:
<table>
<tr><td>Phone</td><td>Address</td><td>Mail</td><td>Name</td></tr>
<tr><td>012345678</td><td>Mo Lao – Ha Dong</td><td>ABC@gmail.com</td><td>Tran Van A</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Nhấn vào dòng có chưa khách hàng Trần Van A</td><td>Giao diện tìm kiếm xe hiện ra</td></tr>
<tr><td>Nhập ngày bắt đầu, ngày kết thúc muốn thuê, nhập keyword vào các ô.</td><td>Không có kết quả hiển thị ra. Trên màn hình hiển thị thông báo không có xe.</td></tr>
<tr><td>Nhân viên nhấn vào nút ok</td><td>Quay trở lại giao diện home ban đầu</td></tr>
</table>

Sau khi thực hiện không có sự thay đổi trong cơ sở dữ liệu.

Testcase 4:

<table>
<tr><td>Kịch bản</td><td>Kết quả mong muốn</td></tr>
<tr><td>Bắt đầu phần mềm</td><td>Giao diện đăng nhập xuất hiện với textfield cho username, textfield cho passowrd và, button để đăng nhập</td></tr>
<tr><td>Nhập username=nguyenvana, password=password1</td><td>Giao diện home hiện ra với các tùy chọn, cho thuê xe, trả xe, xem thống kê</td></tr>
<tr><td>Chọn vào tùy chọn cho thuê xe</td><td>Giao diện tìm kiếm khách hàng hiện ra</td></tr>
<tr><td>Nhập keyword A vào ô tìm kiếm, chọn vào nút tìm kiếm</td><td>Kết quả hiển thị như sau:
<table>
<tr><td>Phone</td><td>Address</td><td>Mail</td><td>Name</td></tr>
<tr><td>012345678</td><td>Mo Lao – Ha Dong</td><td>ABC@gmail.com</td><td>Tran Van A</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Nhấn vào dòng có chưa khách hàng Trần Van A</td><td>Giao diện tìm kiếm xe hiện ra</td></tr>
<tr><td>Nhập ngày bắt đầu, ngày kết thúc muốn thuê, nhập keyword vào các ô.</td><td>Kết quả hiển thị ra:
<table>
<tr><td>Name</td><td>Manufacture</td><td>launchYear</td><td>licensePlate</td><td>Price</td></tr>
<tr><td>Exciter</td><td>Yamaha</td><td>2020</td><td>29A1-12345</td><td>50000</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

Nhân viên nhấn vào kết quả tương ứng	Giao diện họp đồng hiện ra
Nhân viên nhập ghi chú, tài sản thế chấp, chọn phương thức thanh toán	Giao diện hợp đồng sau khi đã nhập thông tin xuất hiện.
Nhẫn vào nút xác nhận	Thông báo thành công hiển thị
Nhấn vào ok	Trở về giao diện home
Tiếp thục lặp lại các bước đến khi vào giao diện chọn xe, tìm kiếm cùng một xe như lần thực hiện trước	Giao diện tìm kiếm xe không hiển thị kết quả.

Sau khi thực hiện cơ sở dữ liệu chỉ thay đổi ở ba bảng tblContract, tbldetailassets, tblrentaldetail sau lần chọn xe đầu tiên.