**CÔNG NGHÊ PHẦN MỀM\_NHÓM 05CLC**

Tên đề tài: Ứng dụng bãi đỗ xe thông minh.

STT Nhóm: 11

Thành viên nhóm:

Nguyễn Như Bảo Phương - 18110180

Hoàng Minh Quang - 18110181

Nguyễn Quốc Tiến - 18110214

ĐẶC TẢ YÊU CẦU SỬ DỤNG NGÔN NGỮ CÓ CẤU TRÚC

**1. Đăng nhập**

**Function:** Xác thực và uỷ quyền người dùng  
**Decription:** Cho phép người dùng đã đăng ký có thể đăng nhập vào ứng dụng để truy cập tất cả các tính năng mà tài khoản của họ cho phép truy cập  
**Inputs:** Tài khoản và mật khẩu  
**Source:** Tài khoản(a1) , mật khẩu(b1) được nhập từ bàn phím và tài khoản(a) , mật khẩu(b) được lưu trữ trong csdl khi đăng ký lúc trước  
**Outputs:** Đưa người dùng vào trang chức năng hoặc thông báo đăng nhập thất bại  
**Destination:** Trang đăng nhập khi khởi động ứng dụng (Form DangNhap)  
**Action:**

* Nhập thông tin và nhấn “Đăng nhập”. Người dùng nhập thông tin tài khoản, mật khẩu đã đăng ký sau đó hệ thống sẽ xác thực thông tin đăng nhập (Tên đăng nhập, mật khẩu). Nếu thông tin của người dùng không đúng thì sẽ thông báo cho người dùng biết đăng nhập không thành công  
  còn nếu thông tin của người dùng không được uỷ quyền thì sẽ xuất thông báo ra là không có quyền đăng nhập. Cuối cùng, sau khi đăng nhập thành công thì sẽ dẫn đến form mà người dùng được uỷ quyền truy cập.

**Requirement:** Tài khoản và mật khẩu nhập phải đúng (tồn tại, khớp với cơ sở dữ liệu)  
**Pre-condition:** None  
**Post-condition:**  Đăng nhập với quyền người quản lý hoặc nhân viên bảo vệ dựa theo tài khoản  
**Side effect:** None

**2. Thêm nhân viên + Tài khoản**

**Function:** Thêm nhân viên mới vào hệ thống  
**Decription:** Người quản lý thêm mới thông tin cho một nhân viên muốn vào làm bao gồm thông tin cá nhân, thông tin liên hệ, lương.  
**Inputs:** Thông tin cá nhân của nhân viên, tài khoản, mật khẩu  
**Source:** giá trị người dùng nhập trên form, bảng NhanVien dưới database  
**Outputs:** Nhân viên mới được thêm vào cơ sở dữ liệu, load lại dữ liệu  
**Destination:** Form QLNhanVien  
**Action:**

* Chọn “Thêm”,nhập thông tin và nhấn “Lưu”. Kiểm tra các trường dữ liệu đã nhập đủ và đúng chưa, nếu chưa thì thông báo ra màn hình cho khách hàng . Khi không nhập đủ dữ liệu sẽ thông báo “Bạn phải nhập đủ các thông tin cần thiết”, giá trị lương không hợp lệ như nhập chữ hoặc số âm thì xuất thông báo :“giá trị lương phải là số và lớn hơn hoặc bằng 0!”, chứng minh bị trùng thì thông báo “CMND bị trùng vui lòng kiểm tra lại”, nếu số tuổi nhỏ hơn 18 thì hiện thông báo “Chỉ nhận người đủ 18 tuổi”, tài khoản bị trùng thì hiện thông báo “Tài khoản đã có người sử dụng, vui lòng đổi tài khoản!”, mã nhân viên trùng thì hiện thông báo “Mã nhân viên bị trùng, vui lòng nhập mã khác!”, thêm thành công thì hiện thông báo “Thêm thành công” . Khi dữ liệu hợp lệ thì lưu thông tin nhân viên vào database.
* Nhấn “Hủy” để hủy bỏ thao tác thêm/ sửa.

**Requirement:**  Tuổi lớn hơn hoặc bằng 18, mã nhân viên không được trùng, số điện thoại là kiểu số bắt đầu bằng số 0 và có 10 hoặc 11 số, tài khoản không được trùng.  
**Pre-condition:** Đăng nhập tài khoản người dùng có vai trò quản trị  
**Post-condition:** None  
**Side effect:** None

**3. Sửa thông tin nhân viên + Tài khoản**

**Function:** Sửa thông tin nhân viên đã có trong hệ thống  
**Decription:** Người quản lý cập nhật thông tin cho một nhân viên như thay đổi thông tin cá nhân, thay đổi lương, thay đổi mật khẩu.  
**Inputs:** Thông tin cá nhân của nhân viên, tài khoản, mật khẩu  
**Source:** giá trị người dùng nhập trên form, bảng NhanVien dưới database  
**Outputs:** Thông tin của nhân viên được cập nhật, load lại dữ liệu  
**Destination:** Form QLNhanVien  
**Action:**

* Chọn “Sửa”,nhập thông tin và nhấn “Lưu”. Kiểm tra các trường dữ liệu đã nhập đủ và đúng chưa, nếu chưa thì thông báo ra màn hình. Khi không nhập đủ dữ liệu sẽ thông báo “Bạn phải nhập đủ các thông tin cần thiết”, giá trị lương không hợp lệ như nhập chữ hoặc số âm thì xuất thông báo :“giá trị lương phải là số và lớn hơn hoặc bằng 0!”, chứng minh bị trùng thì thông báo “CMND bị trùng vui lòng kiểm tra lại”, nếu số tuổi nhỏ hơn 18 thì hiện thông báo “Chỉ nhận người đủ 18 tuổi”, không cho phép sửa mã nhân viên và tên tài khoản, thêm thành công thì hiện thông báo “Thêm thành công” . Khi dữ liệu hợp lệ thì lưu thông tin nhân viên vào database.
* Nhấn “Hủy” để hủy bỏ thao tác thêm/ sửa.

**Requirement:**  Tuổi lớn hơn hoặc bằng 18, mã nhân viên không được trùng, số điện thoại là kiểu số bắt đầu bằng số 0 và có 10 hoặc 11 số, tài khoản không được trùng.  
**Pre-condition:** Đăng nhập tài khoản người dùng có vai trò quản trị  
**Post-condition:** None  
**Side effect:** None

**4. Xóa nhân viên + Tài khoản**

**Function:** Xóathông tin nhân viên đã có trong hệ thống  
**Decription:** Người quản lý xóa thông tin cho một nhân viên khỏi hệ thống  
**Inputs:**  Thông tin nhân viên được chọn  
**Source:** chọn nhân viên cần xóa ở danh sách nhân viên (hiện mã nhân viên)  
**Outputs:**  Nhân viên bị xóa khỏi hệ thống, load lại dữ liệu  
**Destination:** Form QLNhanVien  
**Action:**

* Chọn Nhân viên từ bảng nhân viên hoặc tìm kiếm thông tin nhân viên và nhấn chọn để đổ thông tin lên bảng hiển thị, nhấn “Xóa” nếu thành công hiện thông báo “Xóa thành công”, hiện thị lại dữ liệu sau khi xóa

**Requirement:**  None  
**Pre-condition:** Đăng nhập tài khoản người dùng có vai trò quản trị  
**Post-condition:** None  
**Side effect:** None

**5. Tìm kiếm nhân viên**

**Function:** Tìm kiếm thông tin của nhân viên  
**Decription:** Người quản lý có thể tìm kiếm nhanh thông tin của một nhân viên theo mã nhân viên, tên, giới tính, CMND, Số điện thoại, Địa chỉ, Tài khoản.  
**Inputs:**  Thông tin nhân viên được chọn  
**Source:** Danh sách nhân viên hiển thị, bảng NhanVien dưới database  
**Outputs:**  Kết quả sau khi tìm kiếm được hiển thị lên  
**Destination:** Form QLNhanVien  
**Action:**

* Chọn loại tìm kiếm, nhập nội dung tìm kiếm, nhấn “Tìm”. Nếu không chọn lại tìm kiếm sẽ hiện thông báo “Vui lòng chọn lại tìm kiếm”, không nhập nội dung tìm kiếm sẽ hiện thông báo “Vui lòng nhập nội dung tìm kiếm”, sau khi nhập nội dung và nhấn “Tìm” dữ liệu sẽ được lọc lại trên danh sách nhân viên.
* Nhấn “Reload” để load lại dữ liệu mới sau khi tìm kiếm để đổ đầy đủ danh sách.

**Requirement:**  Chọn loại tìm kiếm và nhập nội dung tìm kiếm  
**Pre-condition:** Đăng nhập tài khoản người dùng có vai trò quản trị  
**Post-condition:** None  
**Side effect:** None

**6. Thêm vị trí đỗ**

**Function:** Thêm vị trí đỗ mới  
**Decription:** Người quản lý có thêm một vị trí đổ mới để có thêm chỗ đậu cho xe, vị trí này sẽ có tên và mã xe của xe đỗ ở đó.  
**Inputs:**  Thông tin vị trí đỗ: mã vị trí, tên vị trí   
**Source:** Dữ liệu người quản lý nhập trên form, bảng ViTri dưới database  
**Outputs:**  Vị trí mới được thêm vào hệ thống, thông báo thêm thành công, load lại dữ liệu hiển thị  
**Destination:** Form ViTriDo  
**Action:**

* Nhấn “Thêm”, nhập mã vị trí, tên vị trí, nhấn “Lưu”. Nếu không nhập đủ sẽ hiện thông báo ”Vui lòng điền đủ thông tin!!”, mã vị trí trùng sẽ hiện thông báo “Mã vị trí này đã tồn tại, hãy nhập mã vị trí khác”, tên vị trí bị trùng sẽ hiện thông báo “Tên vị trí bị trùng vui lòng kiểm tra lại”, Khi dữ liệu hợp lệ, thêm thành công xuất ra thông báo “đã thêm vị trí mới cho bãi đỗ” dữ liệu được cập nhật và hiển thị lại, nếu gặp vấn đề về hệ thống sẽ thông báo “có lỗi xảy ra, chưa thêm được!!”
* Nhấn “Hủy” để hủy bỏ thao tác thêm/ sửa

**Requirement:**  Mã vị trí, tên vị trí không được trùng với mã và tên vị trí đã tồn tại trước đó.  
**Pre-condition:** Đăng nhập tài khoản người dùng có vai trò quản trị  
**Post-condition:** None  
**Side effect:** None

**7. Sửa vị trí đỗ**

**Function:** Sửa thông tin vị trí đỗ  
**Decription:** Người quản lý muốn thay đổi tên vị trí đỗ hiện tại thành một tên mới  
**Inputs:**  Thông tin vị trí đỗ: mã vị trí, tên vị trí   
**Source:** Dữ liệu người quản lý nhập trên form, bảng ViTri dưới database  
**Outputs:**  Vị trí được cập nhật thành tên mới, thông báo sửa thành công, load lại dữ liệu hiển thị  
**Destination:** Form ViTriDo  
**Action:**

* Nhấn “Sửa”, không cho phép sửa mã vị trí, nhập tên vị trí, nhấn “Lưu”. Nếu ô tên vị trí bỏ trông sẽ hiện thông báo ”Vui lòng điền đủ thông tin!!”, tên vị trí bị trùng sẽ hiện thông báo “Tên vị trí bị trùng vui lòng kiểm tra lại”, Khi dữ liệu hợp lệ, sửa thành công xuất ra thông báo “chỉnh sửa thành công, đã cập nhật lại thông tin” dữ liệu được cập nhật và hiển thị lại, nếu gặp vấn đề về hệ thống sẽ thông báo “có lỗi xảy ra, chưa thêm được!!”
* Nhấn “Hủy” để hủy bỏ thao tác thêm/ sửa

**Requirement:**  Mã vị trí, tên vị trí không được trùng với mã và tên vị trí đã tồn tại trước đó.  
**Pre-condition:** Đăng nhập tài khoản người dùng có vai trò quản trị  
**Post-condition:** None  
**Side effect:** None

**8. Xóa vị trí đỗ**

**Function:** Xóa một vị trí đỗ  
**Decription:** Người quản lý muốn xóa vị trí đỗ hiện tại đi ví dụ như trường hợp diện thích bãi đỗ bị thu hẹp, dành không gian để xây dựng thứ gì khác nên cần xóa vị trí này khỏi hệ thống  
**Inputs:**  Thông tin vị trí đỗ: mã vị trí, tên vị trí trên form  
**Source:** Vị trí được chọn từ danh sách hiển thị, bảng ViTri dưới database  
**Outputs:**  Vị trí được cập nhật thành tên mới, thông báo sửa thành công, load lại dữ liệu hiển thị  
**Destination:** Form ViTriDo  
**Action:**

* Chọn vị trí cần xóa từ danh sách , nhấn “Xóa”, Nếu vị trí đang có xe đỗ thì không cho xóa và sẽ hiện thông báo ”Vị trí hiện tại đang có xe, vui lòng cho xe ra khỏi vị trí trước khi xóa!!”, nếu vị trí không có xe đổ thì thông báo “bạn có chắc xóa mẫu tin này không”, nhấn “ok” để xóa xóa, khi thành công hiện thông báo “Đã xóa xong” dữ liệu được cập nhật và hiển thị lại, nếu gặp vấn đề về hệ thống sẽ thông báo “Xóa bị lỗi!!”
* Nhấn “cancel” để hủy bỏ thao tác xóa.

**Requirement:**  Không có xe đang đỗ tại vị trí cần xóa   
**Pre-condition:** Đăng nhập tài khoản người dùng có vai trò quản trị  
**Post-condition:** None  
**Side effect:** None

**9. Tìm kiếm vị trí đỗ**

**Function:** Tìm kiếm vị trí đỗ  
**Decription:** Người quản lý muốn tìm vị trí đỗ trong hệ thống để chỉnh sửa hoặc xóa  
**Inputs:**  Tìm kiếm theo tên, theo mã vị trí, nội dung cần tìm  
**Source:** Danh sách vị trí, database bảng ViTri  
**Outputs:**  Kết quả sau khi tìm kiếm được hiển thị lên tương ứng  
**Destination:** Form ViTriDo  
**Action:**

* Chọn loại tìm kiếm, nhập nội dung tìm kiếm, nhấn “Tìm”. Nếu không chọn lại tìm kiếm sẽ hiện thông báo “Vui lòng chọn lại tìm kiếm”, không nhập nội dung tìm kiếm sẽ hiện thông báo “Vui lòng nhập nội dung tìm kiếm”, sau khi nhập nội dung và nhấn “Tìm” dữ liệu sẽ được lọc lại trên danh sách Vị trí.
* Nhấn “Reload” để load lại dữ liệu mới sau khi tìm kiếm để đổ đầy đủ danh sách.

**Requirement:**  Chọn loại tìm kiếm và nhập nội dung cần tìm   
**Pre-condition:** Đăng nhập tài khoản người dùng có vai trò quản trị  
**Post-condition:** None  
**Side effect:** None

**10. Thêm khách hàng đăng ký vé tháng**

**Function:** Đăng ký vé tháng cho khách hàng  
**Decription:** Người quản lý đăng ký vé tháng cho khách hàng, thông tin khách hàng, thông tin xe, loại vé tháng và số tiền tương ứng để thu.  
**Inputs:** mã khách hàng, tên khách hàng, ngày sinh, giới tính, CMND, địa chỉ, số điện thoại, mã xe, tên xe, biển số, loại xe, màu xe, loại vé tháng  
**Source:** giá trị mà người dùng nhập trên form, bảng KhachHang, Xe, TheGuiXe dưới database  
**Outputs:** Đăng ký thành công vé tháng cho khách hàng, load lại dữ liệu  
**Destination:** Form QLKhachHang  
**Action:**

* Chọn “Thêm”, nhập thông tin và nhấn “Lưu”. Kiểm tra các trường dữ liệu đã nhập đủ và đúng chưa, nếu chưa thì thông báo ra màn hình. Khi không nhập đủ dữ liệu sẽ thông báo “Bạn phải điền đủ tất cả thông tin”, Khi chưa chọn vé tháng sẽ hiện thông báo “Chưa chọn vé tháng”, Nếu mã khách hàng bị trùng sẽ hiện thông báo “Mã khách hàng này đã tồn tại” , Khi chọn mã xe sẽ hiện lên form mới cho phép nhập thông tin xe gồm mã xe, tên xe, biển số, loại xe, màu xe. Nếu mã xe bị trùng thông báo “Mã xe này đã được sử dụng”, biển số đã tồn tại thì thông báo “Biển số này đã được sử dụng!”, chứng minh bị trùng thì thông báo “CMND bị trùng vui lòng kiểm tra lại”, nếu số tuổi nhỏ hơn 18 thì hiện thông báo “chưa đủ tuổi đăng ký xe”, số điện thoại định dạng là kiểu số bắt đầu bằng 0 và gồm 10 số, nếu vi phạn thì thông báo “Số điện thoại gồm 10 số, phải bắt đầu bằng số 0”, sau khi chọn loại vé tháng thì ô ngày hết hạn sẽ được cập nhật cộng thêm theo số tháng của vé. Khi thêm thành công thì hiện thông báo “Chúc mừng <tên khách hàng> đã đăng ký vé thành công, Số tiền vé của bạn là: <số tiền tương ứng> ”, lưu thông tin vào database, cập nhật lại dữ liệu và load lại dữ liệu mới.
* Nhấn “Hủy” để hủy bỏ thao tác thêm/ sửa.

**Requirement:**  Tuổi lớn hơn hoặc bằng 18, mã khách hàng không được trùng, số điện thoại là kiểu số bắt đầu bằng số 0 và có 10 số, CMND không được trùng, mã xe không được trùng  
**Pre-condition:** Đăng nhập tài khoản người dùng có vai trò quản trị  
**Post-condition:** None  
**Side effect:** None

**11. Sửa thông tin khách hàng đăng ký vé tháng**

**Function:** Sửa thông tin Khách hàng đã có trong hệ thống  
**Decription:** Người quản lý cập nhật thông tin cho khách hàng   
**Inputs:** tên khách hàng, ngày sinh, giới tính, cmnd, địa chỉ, số điện thoại, mã xe, tên xe, biển số, màu xe  
**Source:** giá trị người dùng nhập trên form, bảng KhachHang, Xe, TheGuiXe dưới database  
**Outputs:** Thông tin của Khách hàng được cập nhật, load lại dữ liệu  
**Destination:** Form QLKhachHang  
**Action:**

* Chọn “Sửa”, nhập thông tin và nhấn “Lưu”.Không cho sửa mã khách hàng, loại vé tháng, mã xe, loại xe. Kiểm tra các trường dữ liệu đã nhập đủ và đúng chưa, nếu chưa thì thông báo ra màn hình. Khi không nhập đủ dữ liệu sẽ thông báo “Bạn phải điền đủ tất cả thông tin”, Khi chọn mã xe sẽ hiện lên form mới cho phép sửa thông tin xe gồm tên xe, biển số, màu xe. Nếu biển số đã tồn tại thì thông báo “Biển số này đã được sử dụng!”, chứng minh bị trùng thì thông báo “CMND bị trùng vui lòng kiểm tra lại”, nếu số tuổi nhỏ hơn 18 thì hiện thông báo “chưa đủ tuổi đăng ký xe”, số điện thoại định dạng là kiểu số bắt đầu bằng 0 và gồm 10 số, nếu vi phạn thì thông báo “Số điện thoại gồm 10 số, phải bắt đầu bằng số 0”, Khi sửa thành công thì hiện thông báo “Chỉnh sửa thành công, đã cập nhật lại thông tin”, cập nhật thông tin vào database, cập nhật lại dữ liệu và load lại dữ liệu mới.
* Nhấn “Hủy” để hủy bỏ thao tác thêm/ sửa.

**Requirement:**  Tuổi lớn hơn hoặc bằng 18, số điện thoại là kiểu số bắt đầu bằng số 0 và có 10 số, CMND không được trùng, mã xe không được trùng  
**Pre-condition:** Đăng nhập tài khoản người dùng có vai trò quản trị  
**Post-condition:** None  
**Side effect:** None

**12. Xóa khách hàng đăng ký vé tháng**

**Function:** Xóa Khách hàng đã có trong hệ thống  
**Decription:** Người quản lý Xóa khách hàng khỏi hệ thông   
**Inputs:** tên khách hàng, ngày sinh, giới tính, cmnd, địa chỉ, số điện thoại, mã xe, tên xe, biển số, màu xe  
**Source:** Khách hàng chọn từ danh sách, bảng KhachHang, Xe, TheGuiXe dưới database  
**Outputs:** Khách hàng bị xóa khỏi database, load lại dữ liệu  
**Destination:** Form QLNhanVien  
**Action:**

* Chọn khách hàng từ danh sách hoặc tìm kiếm thông tin khách hàng và nhấn chọn để đổ thông tin lên bảng hiển thị, nhấn “Xóa”. Nếu khách hàng đang đỗ xe sẽ không cho xóa và hiện thông báo “Khách hàng đang đỗ xe, không thể xóa”, ngược lại hiện thị thông báo xác nhận xóa “Bạn có chắc xóa khách hàng này không?” nhấn “ok” để xóa, nhấn “cancel” để quay lại. Khi xóa thành công hiện thông báo “Đã xóa xong!”, hiện thị lại dữ liệu sau khi xóa

**Requirement:**  khách hàng hiện không để xe trong bãi  
**Pre-condition:** Đăng nhập tài khoản người dùng có vai trò quản trị  
**Post-condition:** None  
**Side effect:** None

**13. Tìm kiếm khách hàng đăng ký vé tháng**

**Function:** Tìm kiếm Khách hàng đã   
**Decription:** Tìm kiếm Khách hàng đã có trong hệ thống để chỉnh sửa thông tin, gia hạn vé hoặc xóa khách hàng.  
**Inputs:** Loại tìm kiếm (mã khách hàng, theo tên khách hàng), nội dung cần tìm  
**Source:** Danh sách khách hàng hiển thị, bảng KhachHang, Xe, TheGuiXe dưới database  
**Outputs:** Khách hàng có thông tin như nội dung tìm kiếm, kết quả tìm kiểm được hiển thị.   
**Destination:** Form QLNhanVien  
**Action:**

* Chọn loại tìm kiếm, nhập nội dung tìm, nhấn “Tìm”. Nếu không chọn lại tìm kiếm sẽ hiện thông báo “Vui lòng chọn lại tìm kiếm”, không nhập nội dung tìm kiếm sẽ hiện thông báo “Vui lòng nhập nội dung tìm kiếm”. Khi tìm kiếm thành công kết quả tìm kiếm sẽ hiện thị trên danh sách khách hàng tương ứng với nội dung cần tìm.
* Nhấn “Reload” để tải lại danh sách khách hàng sau khi đã tìm kiếm xong

**Requirement:**  Chọn loại tìm kiếm, nhập nội dung tìm kiếm  
**Pre-condition:** Đăng nhập tài khoản người dùng có vai trò quản trị  
**Post-condition:** None  
**Side effect:** None

**14. Gia hạn vé cho khách hàng đăng ký vé tháng**

**Function:** Gia hạn vé tháng   
**Decription:** Người quản lý gia hạn vé tháng cho khách hàng có nhu cầu tiếp tục đăng ký thêm thời hạn của vé. Người quản lý chọn gia hạn, loại vé và thu tiền ứng với số tiền của vé.   
**Inputs:**  khách hàng chọn từ danh sách, loại vé tháng  
**Source:** Danh sách khách hàng đăng ký vé tháng, bảng KhachHang dưới database  
**Outputs:** Ngày hết hạn vé tháng của Khách hàng được cập nhật, load lại dữ liệu  
**Destination:** Form QLKhachHang  
**Action:**

* Chọn “Gia hạn”, chọn vé tháng và nhấn “Lưu”. Nếu chưa chọn vé tháng thì hiển thị thông báo “chưa chọn vé tháng”. Hiện thông báo khi gia hạn thành công “Gia hạn vé thành công! , Số tiền vé của bạn là: <số tiền tưng ứng theo vé> VNĐ”, ngày hết hạn vé tháng của khách hàng được cập nhật. Load lại dữ liệu mới
* Nhấn “Hủy” để hủy bỏ thao tác gia hạn vé .

**Requirement:**  Chọn vé tháng  
**Pre-condition:** Đăng nhập tài khoản người dùng có vai trò quản trị  
**Post-condition:** None  
**Side effect:** None

**15. Cho xe vào bến**

**Function:** Thêm xe vào bến  
**Decription:**  nhập thông tin xe hoặc đỗ dữ liệu đã có từ trước (từ biển số, thẻ gửi xe), chọn vị trí đỗ, chọn thẻ gửi xe (với khách hàng không đăng ký vé tháng) và cho xe vào bãi, lưu thời gian vào bến vào thẻ gửi xe, hiện thị xe trong danh sách xe trong bến.  
**Inputs:** Biển số, mã xe, tên xe, màu sắc, giờ vào, loại xe, mã thẻ gửi, vị trí.  
**Source:** Thẻ gửi xe( với khách hàng đã đăng ký vé tháng ), biến số xe đã vào bãi từ trước, bảng Xe, TheGuiXe, ViTri ở database  
**Outputs:** Xe thêm vào bến thành công hiện thị xe trong bến  
**Destination:** Form DoXe  
**Action:**

* Với khách hàng đã đăng ký vé tháng (khách hàng được cấp thẻ gửi xe và luôn giữ bên mình):   
  Nhân viên nhấn “vào bến”, nhập mã thẻ gửi xe từ thẻ gửi xe của khách hàng vào ô đã đăng ký vé tháng, nhấn “Xác nhận”. nếu không nhập mã thẻ sẽ hiện thông báo “Vui lòng nhập mã vé tháng!”, nếu mã thẻ không có trong danh sách đăng ký vé tháng thì hiện thông báo “Mã thẻ gửi xe không có trong danh sách đăng ký vé tháng!!!”, nếu xe đã có trong bãi thì hiện thông báo “Xe đã có trong bãi, vui lòng kiểm tra lại”. Khi thông tin xe đổ lên thành công, nhấn “Lưu” để thêm xe vào bãi. Thêm thành công hiện thông báo “Thêm xe vào bãi thành công”, cập nhật lại danh sách xe đang có trong bãi.
* Với khách hàng đã từng vào bãi (biển số xe đã có trong bãi), sau khi nhập biển số và chọn sang giá trị ô khác thì dữ liệu lần vào bãi trước đó xẽ được hiển thị lên. Nếu cố tình thay đổi mã xe, loại xe thì thông báo xác nhận “Mã xe hoặc loại xe không trùng với biển số đã lưu khi trước, bạn muốn phục hồi lại mã xe và loại xe này không?” nếu nhấn có thì sẽ phục hồi lại giá trị mã xe và loại xe của biển số. Nếu xe đã có trong bãi thì thông báo “Xe đã ở trong bãi từ trước, vui lòng kiểm tra lại”. Khi thêm xe thành công sẽ hiện thông báo “Thêm xe vào bãi thành công” cập nhật lại danh sách xe đang có trong bãi.
* Với xe lần đầu vô bãi ( chưa có thông tin lưu trữ trong hệ thống ) thì nhân viên nhập Biển số, mã xe, tên xe, màu sắc, giờ vào, loại xe, mã thẻ gửi, vị trí và nhấn lưu. Nếu không nhập đủ nội dung thì hiện thông báo “Vui lòng điền đủ thông tin”, Mã xe bị trùng hiện thông báo “Mã xe bị trùng, vui lòng nhập mã xe khác!!!”. Khi thêm xe thành công sẽ hiện thông báo “Thêm xe vào bãi thành công” cập nhật lại danh sách xe đang có trong bãi.
* Khi Thẻ gửi xe còn lại hoặc vị trí còn lại bằng 0 thì không cho phép thêm xe vào bến.

**Requirement:**  mã xe không được trùng với xe lần đầu vào bãi (biển số chưa lưu trong hệ thống trước đó), còn thẻ gửi xe và còn vị trí đỗ.  
**Pre-condition:** Đăng nhập tài khoản người dùng có vai trò quản trị  
**Post-condition:** None  
**Side effect:** None

**16. Cho Xe Xuất bến và tính tiền**

**Function:**  Cho xe xuất bến   
**Decription:** Nhân viên cho xe ra khỏi bến và thu tiền ứng với số giờ đã gửi hoặc không thu với khách đã đăng ký tháng, với khách hàng đã đăng ký vé tháng thì lúc xuất bến vẫn giữ lại vé, còn với khách hàng thường thì khi xuất bến trả lại thẻ cho bảo vệ.  
**Inputs:**  Xe chọn từ danh sách  
**Source:** Danh sách xe hiện trong bến, bảng Xe, ViTri, TheGuiXe ở database  
**Outputs:** Xóa thông tin xe khỏi bến, lưu thông tin xe thời gian vào, thời gian ra, tiền thu, nhân viên cho xe ra vào bảng phiếu thanh toán.  
**Destination:** Đăng nhập tài khoản người dùng có vai trò quản trị  
**Action:**

* Nhân viên chọn một xe từ danh sách, nhấn “Xuất bến”, form thanh toán hiện thị lên các thông tin như biển số xe, loại xe, tên xe, màu xe, thời gian vào, thời gian ra, thời lượng gửi, vé thanh toán, tiền thu. Nhấn “Xác nhận” để xác nhận thu tiền và hiện thông báo “Tính tiền thành công, mời xe ra”, hoặc nhấn “Hủy” trên form Thanh toán để hủy thao tác cho xe ra bãi.
* Khi xuất bến thành công: Xóa thông tin mã xe, giờ vào trong thẻ gửi xe ở bảng TheGuiXe, với khách hàng đăng ký vé tháng thì chỉ xóa giờ vào của xe. Xóa mã xe ở bảng vị trí đỗ xe.
* Tiền gửi xe tính theo giờ, quá 24 giờ thì với mỗi 24 tiếng sẽ thu thêm số tiền theo giá quy định có giờ tối đa bằng 24.

**Requirement:** Người dùng đăng nhập thành công vào tài khoản có vai trò từ nhân viên trở lên  
**Pre-condition:** Xe lấy phải trùng với xe gửi  
**Post-condition:** None  
**Side effect:** None

**17. Thêm giá vé**

**Function:** Thêm giá vé mới   
**Decription:** Người quản lý có thêm giá vé mới như vé tháng, vé giờ để quy định số tiền thanh toán cho khách, bao gồm mã giá vé, tên giá vé, giá vé, loại xe, giờ tối thiểu, giờ tối đa, ưu đãi, vé tháng, số tháng.  
**Inputs:**  mã giá vé, tên giá vé, giá vé, loại xe, giờ tối thiểu, giờ tối đa, ưu đãi, vé tháng, số tháng.  
**Source:** Dữ liệu người quản lý nhập trên form, bảng GiaVe dưới database  
**Outputs:**  Giá vé mới được thêm vào hệ thống, thông báo thêm thành công, load lại dữ liệu hiển thị  
**Destination:** Form QLGiaVe  
**Action:**

* Với Vé tháng: Nhấn “Thêm”,tích chọn vé tháng, nhập mã giá vé, tên giá vé, giá vé, loại xe, ưu đãi, vé tháng, số tháng, nhấn “Lưu”. Nếu không nhập đủ sẽ hiện thông báo ”Vui lòng điền đủ thông tin!!”, Giá vé phải là kiểu số và là số dương nếu nhập sai thì hiện thông báo “giá vé phải lớn hơn hoặc bằng 0”, nếu tên giá vé bị trùng thì hiện thông báo “Tên giá vé bị trùng, vui lòng kiểm tra lại!”, mã giá vé bị trùng sẽ hiện thông báo “Mã giá vé này đã tồn tại, hãy nhập mã giá vé khác”, Khi dữ liệu hợp lệ, thêm thành công xuất ra thông báo “đã thêm giá vé mới” dữ liệu được cập nhật và hiển thị lại, nếu gặp vấn đề về hệ thống sẽ thông báo “có lỗi xảy ra, chưa thêm được!!”
* Với Ngày: Nhấn “Thêm”,không tích chọn vé tháng, nhập mã giá vé, tên giá vé, giá vé, loại xe, giờ tối thiểu, giờ tối đa, nhấn “Lưu”. Nếu không nhập đủ sẽ hiện thông báo ”Vui lòng điền đủ thông tin!!”, giờ tối thiểu và giờ tối đa phải là số dương lớn hơn 0 và giờ tối thiểu phải nhỏ hơn giờ tối đa, nếu nhập sai thì hiện thông báo “Giờ tối thiểu phải nhỏ hơn giờ tối đa, giờ tối thiểu và giờ tối đa phải lớn hơn hoặc bằng 0”, nếu tên giá vé bị trùng thì hiện thông báo “Tên giá vé bị trùng, vui lòng kiểm tra lại!”, mã giá vé bị trùng sẽ hiện thông báo “Mã giá vé này đã tồn tại, hãy nhập mã giá vé khác”, Khi dữ liệu hợp lệ, thêm thành công xuất ra thông báo “đã thêm giá vé mới” dữ liệu được cập nhật và hiển thị lại, nếu gặp vấn đề về hệ thống sẽ thông báo “có lỗi xảy ra, chưa thêm được!!”
* Nhấn “Hủy” để hủy bỏ thao tác thêm/ sửa

**Requirement:**  ưu đãi, số tháng, giờ tối thiểu và giờ tối đa là số nguyên dương. Giờ tối thiểu nhỏ hơn giờ tối đa, giá vé là số thực và lớn hơn 0, mã giá vé không được trùng, tên giá vé không được trùng.  
**Pre-condition:** Đăng nhập tài khoản người dùng có vai trò quản trị  
**Post-condition:** None  
**Side effect:** None

**18. Sửa giá vé**

**Function:** Sửa giá vé  
**Decription:** Người quản lý muốn thay đổi số tiền, giờ tối thiểu giờ tối đa, ưu đãi, số tháng của 1 vé để thay đổi quy định tính tiền cho xe   
**Inputs:**  Thông tin vị trí đỗ: mã vị trí, tên vị trí   
**Source:** Dữ liệu người quản lý nhập trên form, bảng GiaVe dưới database  
**Outputs:**  Vị trí được cập nhật thành tên mới, thông báo sửa thành công, load lại dữ liệu hiển thị  
**Destination:** Form ViTriDo  
**Action:**

* Nhấn “Sửa”, nhập thông tin tương ứng cho giá vé cần sửa, nhấn “Lưu”. Nếu không nhập đủ sẽ hiện thông báo ”Vui lòng điền đủ thông tin!!”, giờ tối thiểu và giờ tối đa phải là số dương lớn hơn 0 và giờ tối thiểu phải nhỏ hơn giờ tối đa, nếu nhập sai thì hiện thông báo “Giờ tối thiểu phải nhỏ hơn giờ tối đa, giờ tối thiểu và giờ tối đa phải lớn hơn hoặc bằng 0”. Giá vé phải là kiểu số và là số dương nếu nhập sai thì hiện thông báo “giá vé phải lớn hơn hoặc bằng 0”nếu tên giá vé bị trùng thì hiện thông báo “Tên giá vé bị trùng, vui lòng kiểm tra lại!”, Khi dữ liệu hợp lệ, thêm thành công xuất ra thông báo “Chỉnh sửa thành công, đã cập nhật lại thông tin” dữ liệu được cập nhật và hiển thị lại, nếu gặp vấn đề về hệ thống sẽ thông báo “có lỗi xảy ra, chưa thêm được!!”
* Nhấn “Hủy” để hủy bỏ thao tác thêm/ sửa

**Requirement:**  ưu đãi, số tháng, giờ tối thiểu và giờ tối đa là số nguyên dương. Giờ tối thiểu nhỏ hơn giờ tối đa, giá vé là số thực và lớn hơn 0, tên giá vé không được trùng  
**Pre-condition:** Đăng nhập tài khoản người dùng có vai trò quản trị  
**Post-condition:** None  
**Side effect:** None

**19. Xóa giá vé**

**Function:** Xóa một giá vé  
**Decription:** Người quản lý muốn xóa một giá vé hiện tại khỏi hệ thống để phù hợp hơn so với quy định của bãi đỗ  
**Inputs:**  giá vé được chọn từ danh sách giá vé.  
**Source:** danh sách giá vé hiển thị, bảng GiaVe dưới database  
**Outputs:**  giá vé bị xóa khỏi hệ thống, thông báo xóa thành công, load lại dữ liệu hiển thị  
**Destination:** Form QLGiaVe  
**Action:**

* Chọn giá vé cần xóa từ danh sách giá vé, nhấn “Xóa”, Nếu là vé thường thì không cho phép xóa và hiện thông báo “Không cho phép xóa vé ngày!”. Với trường hợp là vé tháng thì cho phép xóa, thông báo xác nhận xóa sẽ hiển thị lên “Bạn có chắc xóa vé này không”, nhấn “ok” để tiền hành xóa, nhấn “cancel” để hủy bỏ thao tác xóa. Khi xóa thành công thì hiện thông báo “Đã xóa xong”, dữ liệu được cập nhật và hiển thị lại, nếu gặp vấn đề về hệ thống sẽ thông báo “Xóa bị lỗi!!”
* Nhấn “cancel” để hủy bỏ thao tác xóa.

**Requirement:**  chỉ cho xóa vé tháng   
**Pre-condition:** Đăng nhập tài khoản người dùng có vai trò quản trị  
**Post-condition:** None  
**Side effect:** None

**20. Thống kê doanh thu**

**Function:** Tổng doanh thu  
**Decription:** Giúp người quản trị có thể biết được doanh thu của bãi giữ xe  
**Inputs:** CSDL  
**Source:** Nhập từ bàn phím  
**Outputs:** Doanh thu theo ngày, tháng, năm  
**Destination:** Trang quản trị của admin  
**Action:**

* Hệ thống sẽ tính toán doanh thu theo ngày, theo tháng và theo năm. Sau đó sẽ xuất ra doanh thu trên màn hình quản lý của admin

**Requirement:** Người dùng có vai trò quản trị  
**Pre-condition:** None  
**Post-condition:** None  
**Side effect:** None

**21. Thêm thẻ gửi xe**

**Function:** Thêm thẻ gửi xe mới   
**Decription:** Người quản lý muốn thêm thẻ gửi xe mới để tăng số lượng thẻ gửi xe có trong bãi, phục vụ trường hợp muốn mở rộng bãi đỗ xe.  
**Inputs:**  Mã thẻ gửi xe.  
**Source:** Dữ liệu người quản lý nhập trên form, bảng TheGuiXe dưới database  
**Outputs:**  Thẻ gửi xe mới được thêm vào hệ thống, thông báo thêm thành công, load lại dữ liệu hiển thị  
**Destination:** Form QLGiaVe  
**Action:**

* Nhấn thêm, nhập mã thẻ gửi xe, nhấn “Lưu”. Nếu mã thẻ gửi xe đã tồn tại thì thông báo “Mã Thẻ Xe bị trùng”. Khi thêm thành công hiện thông báo “Đã thêm thẻ gửi xe thành công”.

**Requirement:**  ưu đãi, số tháng, giờ tối thiểu và giờ tối đa là số nguyên dương. Giờ tối thiểu nhỏ hơn giờ tối đa, giá vé là số thực và lớn hơn 0, mã giá vé không được trùng, tên giá vé không được trùng.  
**Pre-condition:** Đăng nhập tài khoản người dùng có vai trò quản trị  
**Post-condition:** None  
**Side effect:** None

**22. Xóa thẻ gửi xe**

**Function:** Xóa một giá vé  
**Decription:** Người quản lý muốn xóa một giá vé hiện tại như trong trường hợp thẻ vật lý bị hư cần xóa thẻ cũ trong hệ thống để tạo lại thẻ mới.  
**Inputs:**  Mã thẻ gửi xe chọn từ danh sách thẻ gửi xe.  
**Source:** Danh sách hiển thị thẻ gửi xe, bảng TheGuiXe dưới database  
**Outputs:**  giá vé bị xóa khỏi hệ thống, thông báo xóa thành công, load lại dữ liệu hiển thị  
**Destination:** Form QLTheGuiXe  
**Action:**

* Chọn mã thẻ gửi xe cần xóa từ danh sách thẻ gửi xe, nhấn “Xóa”, Nếu đang có thông tin mã xe trong thẻ thì không cho phép xóa và hiện thông báo “Không cho phép do xe đang sử dụng thẻ!”. Với thẻ trống thì cho phép xóa, thông báo xác nhận xóa sẽ hiển thị lên “Bạn có chắc xóa vé này không”, nhấn “ok” để tiền hành xóa, nhấn “cancel” để hủy bỏ thao tác xóa. Khi xóa thành công thì hiện thông báo “Đã xóa xong”, dữ liệu được cập nhật và hiển thị lại, nếu gặp vấn đề về hệ thống sẽ thông báo “Xóa bị lỗi!!”
* Nhấn “cancel” để hủy bỏ thao tác xóa.

**Requirement:**  chỉ cho xóa thẻ xe không có thông tin xe ở trong   
**Pre-condition:** Đăng nhập tài khoản người dùng có vai trò quản trị  
**Post-condition:** None  
**Side effect:** None

**23. Thống kê xe ra vào, xe hiện có trong bãi**

**Function:** Đếm số xe ra vào, hiện có trong bãi  
**Decription:** Hiển thị số lượng xe ra vào, hiện có trên màn hình để nhân viên tiện theo dõi  
**Inputs:** Thông tin xe ra, vào  
**Source:** Nhập từ bàn phím  
**Outputs:** Xuất ra màn hình những thông tin cần theo dõi  
**Destination:** Trang quản lý của người dùng được uỷ quyền nhân viên trở lên  
**Action:**

* Đầu tiên thì hệ thống sẽ xác nhận xe vào hay ra. Nếu xe đi vào, hệ thống sẽ lưu thời gian gửi vào csdl và đếm số lượng xe vào. Nếu xe đi ra ra thì hệ thống sẽ lưu thời gian ra vào csdl và đếm số lượng xe ra. Tiếp theo, hệ thống sẽ đếm số lượng xe đang có trong bãi và cuối cùng sẽ xuất ra màn hình số lượng xe vào, ra, hiện có trong bãi

**Requirement:** Người dùng phải có vai trò là nhân viên trở lên  
**Pre-condition:** None  
**Post-condition:** Dữ liệu xe ra phải được lưu trữ trong csdl  
**Side effect:** None