**THIẾT KẾ MODULE (MODULE DESIGN - MD) (Form No.6/MD/Ver 1.0)**

1. **Các Module của hệ thống**

Bài toán quản lý xe khách bến xe Mỹ Đình gồm các Module chính sau đây:

***1. 1. Module Quản lý thông tin xe***

1.1.1. Phương thức Nhập thông tin xe

1.1.2. Phương thức Cập nhật thông tin xe

1.1.3. Phương thức Xóa thông tin xe

1.1.4. Phương thức Hiển thị thông tin xe

***1.2. Module Quản lý thông tin vé xe***

1.1.1. Phương thức Nhập thông tin vé xe

1.1.2. Phương thức Cập nhật thông tin vé xe

1.1.3. Phương thức Xóa thông tin vé xe

1.1.4. Phương thức Tìm kiếm thông tin vé xe

1.1.5 Phương thức Hiển thị thông tin vé xe

***1.3. Module Tìm kiếm thông tin***

1.1.1. Tìm kiếm thông tin xe theo biển số xe

1.1.2. Tìm kiếm thông tin xe theo lộ trình

1.1.3. Tìm kiếm thông tin xe theo nhà xe

1.1.4. Tìm kiếm thông tin xe theo thời gian xuất bến

***1.4. Module Thống kê***

1.1.1. Thống kê theo biển số xe

1.1.2. Thông kê theo ngày

1.1.3. Thống kê theo tháng

1.1.4. Thống kê theo năm

1. **Thiết kế chi tiết cho từng Module**

Trong phần này chúng ta thiết kế thuật toán cho từng Module. **Thuật toán có thể được thể hiện bằng mã giả hoặc lưu đồ thuật toán**

***2.1Quản lý thông tin xe***

2.1.1. Nhập thông tin xe

Thuật toán Nhập thông tin xe được thể hiện bằng lưu đồ thuật toán như sau:

Biển số xe, nhà xe, lộ trình , số ghế, điện thoại, TGXB, TGVB, TGBĐ, TGKT, lệ phí bến đỗ

Biến số xe đã tồn tại?

Thêm xe vào danh sách xe

False

2.1.2. Cập nhật thông tin xe

Thông tin cần cập nhật:

Biển số xe, nhà xe, lộ trình, số ghế, điện thoại, TGXB, TGVB, TGBĐ, TGKT, lệ phí bến đỗ

Thông tin không hợp lệ

Cập nhật lại thông tin xe

true

false

2.1.3. Xoá thông tin sân bóng

Mã giả thể hiện thuật toán xóa thông tin xe được thể hiện như sau:

**Thuật toán:** **XoaThongTinXe**(*bienSoXe, DSXe*)

**Input:** *biensoxe*: biển số xe, *DSXe*: Danh sách xe

**Output:** *DSXe* thay đổi nếu xe được xóa thành công hoặc không thay đổi nếu không xóa được

1: Người sử dụng nhập *BienSoXe* cần xóa

2: **for** mỗi xe *xe[i]* trong *DSXe* **do**

3: **if** *xe[i].bienSoXe == Bsx* **then**

4: Xóa thông tin xe *xe[i]* ra khỏi danh sách xe *DSXe*

5: **else**

6: Thông báo không tìm thấy xe cần xóa;

7: **end if**

8:**end for**

9: **return** *DSXe*

2.1.4. Hiển thị thông tin xe

Đọc thông tin từ tệp txt:

Biển số xe, nhà xe, lộ trình, số ghế, điện thoại, TGXB, TGVB, TGBĐ, TGKT, lệ phí bến đỗ

Thông tin không hợp lệ

Hiện thị danh sách vé xe

true

false

**2.2 *Quản lý vé xe***

2.2.1. Nhập thông tin vé xe cho xe

Biển số xe,

Giá vé, số lượng vé bán, thời gian bán vé

Biến số xe đã tồn tại?

Thêm thông tin vào danh sách vé xe

False

2.2.2. Cập nhật thông tin vé xe

Thông tin cần cập nhật:

Biển số xe,

Giá vé, số lượng vé bán, thời gian bán vé

Thông tin không hợp lệ

Cập nhật lại thông tin vé xe

true

false

2.2.3. Xoá thông tin vé xe

Mã giả thể hiện thuật toán xóa thông tin vé xe được thể hiện như sau:

**Thuật toán:** **XoaThongTinVeXe**(*bienSoXe, DSVeXe*)

**Input:** *biensoxe*: biển số xe, *DSVeXe*: Danh sách xe

**Output:** *DSVeXe* thay đổi nếu xe được xóa thành công hoặc không thay đổi nếu không xóa được

1: Người sử dụng nhập *BienSoXe* cần xóa

2: **for** mỗi xe *xe[i]* trong *DSVeXe* **do**

3: **if** *xe[i].bienSoXe == Bsx* **then**

4: Xóa thông tin xe *xe[i]* ra khỏi danh sách vé xe *DSVeXe*

5: **else**

6: Thông báo không tìm thấy xe cần xóa;

7: **end if**

8: **end for**

9: **return** *DSVeXe*

2.2.4. Tìm kiếm thông tin vé xe

Mã giả thể hiện thuật toán tìm kiếm thông tin vé xe được thể hiện như sau:

**Thuật toán:** **TimKiemThongTin VeXe**(*bienSoXe, DSVeXe*)

**Input:** *biensoxe*: biển số xe, *DSVeXe*: Danh sách xe

**Output:** *Hiện thị thông tin vé xe có biển số xe, cần tìm kiếm, ngược lại báo không tìm thấy*

1: Người sử dụng nhập *BienSoXe* cần tìm kiếm

2: **for** mỗi xe *xe[i]* trong *DSVeXe* **do**

3: **if** *xe[i].bienSoXe == Bsx* **then**

4: tìm kiếm thông tin xe *xe[i]* trong danh sách vé xe *DSVeXe*

5: **else**

6: Thông báo không tìm thấy xe cần tìm kiếm;

7: **end if**

8: **end for**

9: **return** *DSVeXe*

2.2.5 Hiện thị thông tin vé xe

Đọc thông tin từ tệp txt:

Biển số xe,

Giá vé, số lượng vé bán, thời gian bán vé

Thông tin không hợp lệ

Hiện thị danh sách vé xe

true

false

***2.3. Tìm kiếm thông tin***

2.3.1 Tìm kiếm thông tin xe theo biển số xe

Mã giả thể hiện thuật toán tìm kiếm thông tin xe được thể hiện như sau:

**Thuật toán:** **TimKiemThongTinBSX**(*bienSoXe, DSXe*)

**Input:** *biensoxe*: biển số xe, *DSXe*: Danh sách xe

**Output:** *Hiện thị thông tin xe có biển số xe được tìm kiếm, ngược lại báo không tìm thấy*

1: Người sử dụng nhập *BienSoXe* cần tìm kiếm

2: **for** mỗi xe *xe[i]* trong *DSXe* **do**

3: **if** *xe[i].bienSoXe == Bsx* **then**

4: tìm kiếm thông tin xe *xe[i]* trong danh sách xe *DSXe*

5: **else**

6: Thông báo không tìm thấy xe cần tìm kiếm;

7: **end if**

8: **end for**

9: **return** *DSXe*

2.3.2 Tìm kiếm thông tin xe theo lộ trình

**Thuật toán:** **XoaThongTinXeLt**(*loTrinh*)

**Input:** *loTrinh*: Lộ trình, *DSXe*: Danh sách xe

**Output:** Hiện thị danh sách thông tin xe có lộ trình được tìm kiếm, ngược lại báo không tìm thấy

1: Người sử dụng nhập *loTrinh* cần tìm kiếm

2: **for** mỗi xe *xe[i]* trong *DSXe* **do**

3: **if** *xe[i].loTrinh == loTrinh* **then**

4: tìm kiếm thông tin xe có lộ trình *xe[i]* trong danh sách xe *DSXe*

5: **else**

6: Thông báo không tìm thấy lộ trình cần tìm kiếm;

7: **end if**

8: **end for**

9: **return** *DSXe*

2.3.3 Tìm kiếm thông tin xe theo nhà xe

**Thuật toán:** **XoaThongTinXeLt**(*nhaXe*)

**Input:** *nhaXe*: Nx, *DSXe*: Danh sách xe

**Output:** Hiện thị thông tin xe có nhà xe được tìm kiếm, ngược lại báo không tìm thấy

1: Người sử dụng nhập *loTrinh* cần tìm kiếm

2: **for** mỗi xe *xe[i]* trong *DSXe* **do**

3: **if** *xe[i].nhaXe == Nx* **then**

4: tìm kiếm thông tin xe có nhà xe *xe[i]* trong danh sách xe *DSXe*

5: **else**

6: Thông báo không tìm thấy nhà xe cần tìm kiếm;

7: **end if**

8: **end for**

9: **return** *DSXe*

2.3.4 Tìm kiếm thông tin xe theo thời gian xuât bến

**Thuật toán:** **XoaThongTinXeLt**(*tgXb*)

**Input:** *tgXb*: Thười gian xuất bến, *DSXe*: Danh sách xe

**Output:** Hiện thị danh sách thông tin xe có thời gian xuất bến được tìm kiếm, ngược lại báo không tìm thấy

1: Người sử dụng nhập *tgXb* cần tìm kiếm

2: **for** mỗi xe *xe[i]* trong *DSXe* **do**

3: **if** *xe[i].tgXb == tgXb* **then**

4: tìm kiếm thông tin xe có thời gian xuất bến x*e[i]* trong danh sách xe *DSXe*

5: **else**

6: Thông báo không tìm thấy thời gian xuất bến cần tìm kiếm;

7: **end if**

8: **end for**

9: **return** *DSXe*

***2.4. Thống kê báo cáo***

2.4.1. Thống kê doanh thu theo biển số xe

2.4.2. Thống kê doanh thu theo ngày

2.4.3. Thống kê doanh thu theo ngày

2.4.4. Thống kê doanh thu theo tháng