**TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**⁂⁂⁂**

**CSC10001 – NHẬP MÔN LẬP TRÌNH**

Đồ án môn học nhập môn lập trình

**Xây dựng ứng dụng**

**Quản lý cho thuê xe**

|  |  |
| --- | --- |
| **GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN:** | Lê Ngọc Thành |
|  | Nguyễn Tiến Huy |
|  | Phạm Trọng Nghĩa |
|  | Nguyễn Ngọc Thảo |
|  | Nguyễn Thái Vũ |

|  |  |
| --- | --- |
| **Họ và tên sinh viên:** | Nguyễn Thị Ngọc Trâm |
| **MSSV:** | 21127706 |
| **Lớp** | 21CLC06 |

Quảng Ngãi, ngày 22 tháng 12 năm 2021

MỤC LỤC

[**A.** **CẤU TRÚC CHƯƠNG TRÌNH** 4](#_Toc91144471)

[**1.** **Các thư viện đã sử dụng** 4](#_Toc91144472)

[**1.1.** **Thư viện iostream:** 4](#_Toc91144473)

[**1.2.** **Thư viện string:** 4](#_Toc91144474)

[**1.3.** **Thư viện fstream:** 4](#_Toc91144475)

[**1.4.** **Thư viện vector:** 4](#_Toc91144476)

[**1.5.** **Thư viện iomanip**: 4](#_Toc91144477)

[**1.6.** **Thư viện conio.h** 4](#_Toc91144478)

[**2.** **Kiểu dữ liệu tự định nghĩa trong chương trình:** 4](#_Toc91144479)

[**2.1.** **User:** 4](#_Toc91144480)

[**2.2.** **Car:** 4](#_Toc91144481)

[**3.** **Các file có trong chương trình và cấu trúc các file:** 4](#_Toc91144482)

[**3.1.** **File user.txt** 4](#_Toc91144483)

[**3.2.** **File car.txt** 5](#_Toc91144484)

[**4.** **Các hàm chính có trong chương trình:** 5](#_Toc91144485)

[**4.1.** **Hàm main()** 5](#_Toc91144486)

[**4.2.** **Hàm menulogin()** 5](#_Toc91144487)

[**4.3.** **Hàm loginprogram()** 5](#_Toc91144488)

[**4.4.** **Hàm getPass()** 5](#_Toc91144489)

[**4.5.** **Hàm login()** 5](#_Toc91144490)

[**4.6.** **Hàm signup()** 5](#_Toc91144491)

[**4.7.** **Hàm read\_file\_user\_line()** 5](#_Toc91144492)

[**4.8.** **Hàm read\_file\_user()** 5](#_Toc91144493)

[**4.9.** **Hàm program()** 5](#_Toc91144494)

[**4.10.** **Hàm menumain()** 5](#_Toc91144495)

[**4.11.** **Hàm read\_list\_car\_line()** 6](#_Toc91144496)

[**4.12.** **Hàm read\_list\_car()** 6](#_Toc91144497)

[**4.13.** **Hàm AddCar()** 6](#_Toc91144498)

[**4.14.** **Hàm ViewCar()** 6](#_Toc91144499)

[**4.15.** **Hàm writefromvectortofile()** 6](#_Toc91144500)

[**4.16.** **Hàm DeleteCar()** 6](#_Toc91144501)

[**4.17.** **Hàm Rental()** 6](#_Toc91144502)

[**4.18.** **Hàm ReturnCar()** 6](#_Toc91144503)

[**5.** **Cách thức hoạt động của chương trình:** 6](#_Toc91144504)

[**5.1.** **Main()** 6](#_Toc91144505)

[**5.2.** **Loginprogram()** 6](#_Toc91144506)

[**5.3.** **Mainprogram()** 7](#_Toc91144507)

[**B.** **ĐÁNH GIÁ MỨC ĐỘ HOÀN THÀNH** 10](#_Toc91144508)

[**C.** **TÀI LIỆU THAM KHẢO** 11](#_Toc91144509)

1. **CẤU TRÚC CHƯƠNG TRÌNH**
2. **Các thư viện đã sử dụng**
   1. **Thư viện iostream:**

Thư viện **iostream** là một trong các thư viện chuẩn của C ++ liên quan đến đầu vào và đầu ra. Chúng ta sẽ sử dụng các hàm trong thư viện này để nhận đầu vào từ bàn phím và xuất dữ liệu ra console.

* 1. **Thư viện string:**

Dùng để xử lý chuỗi, xâu kí tự người dùng nhập vào cũng như các hàm liên quan đến xâu kí tự.

* 1. **Thư viện fstream:**

Thư viện dùng để xử dụng file lưu các dữ liệu.

* 1. **Thư viện vector:**

Dùng để sử dụng vector và các hàm liên quan đến vector, mục đích xử dụng một bộ nhớ động để có thể lấy dữ liệu trong file và xử lý chúng.

* 1. **Thư viện iomanip**:

 Thư viện iomanip cung cấp hàm setw() **để** thay đổi độ rộng của bề rộng khi dữ liệu xuất ra

* 1. **Thư viện conio.h**

Dùng để gọi hàm \_getch() xử lý lúc người dùng nhập mật khẩu hiện thị kí tự “\*”.

1. **Kiểu dữ liệu tự định nghĩa trong chương trình:**
   1. **User:**

Bao gồm:

User: Kiểu dữ liệu string dùng để lưu tên đăng nhập

Password: mang kiểu dữ liệu string dùng để lưu mật khẩu người dùng.

* 1. **Car:**

Bao gồm:

Plate: mang kiểu dữ liệu string dùng để lưu biển số xe.

Brand: mang kiểu dữ liệu string dùng để lưu hãng xe.

Color: mang kiểu dữ liệu string dùng để lưu màu xe.

Hours: mang kiểu dữ liệu integer dùng để lưu số giờ mà người dùng thuê.

Cost: mang kiểu dữ liệu double dùng để lưu giá tiền thuê xe.

Status: mang kiểu dữ liệu string dùng để lưu tình trạng xe có được thuê hay chưa.

1. **Các file có trong chương trình và cấu trúc các file:**
   1. **File user.txt**

Là file lưu tài khoản và mật khẩu của các tài khoản đã đăng kí trên hệ thống

Cấu trúc: Khi người dùng đăng kí file này sẽ lưu:

<username, password>

Username: tên đăng nhập được lưu dưới dạng string và các tài khoản không trùng nhau.

Password: mật khẩu được lưu dưới dạng string và có thể lặp lại giữa các người dùng.

* 1. **File car.txt**

Là file lưu biển số xe, hãng xe, màu xe, giờ thuê xe, giá thuê xe, trạng thái của xe đã được thuê hay chưa.

Cấu trúc: Với mỗi xe, file nãy sẽ lưu:

Dòng 1: Biển số xe, được lưu dưới dạng string, và không bị trùng với các xe khác.

Dòng 2: Hãng xe, được lưu dưới dạng string, có thể lặp lại giữa các xe.

Dòng 3: Màu xe, được lưu dưới dạng string, có thể lặp lại.

Dòng 4: Số giờ xe được thuê, được lưu dưới dạng số nguyên.

Dòng 5: Gía thuê xe, được lưu dưới dạng sô nguyên, bằng giá thuê xe x số giờ thuê.

Dòng 6: Tình trạng xe. Chỉ 2 chế độ là “Available” tức là chưa được thuê và “Rented” có nghĩa là đã được thuê.

1. **Các hàm chính có trong chương trình:**
   1. **Hàm main()**

Hàm cơ bản của ngôn ngữ C++ dùng dể chạy chương trình và gọi đến hàm loginprogram()

* 1. **Hàm menulogin()**

Dùng để hiện thị danh mục cho người dùng chọn đăng nhập, đăng kí hay thoát chương trình.

* 1. **Hàm loginprogram()**

Dùng để thực hiện chương trình đăng nhập, đăng kí hay thoát chương trình.

* 1. **Hàm getPass()**

Hàm dùng để xử lí khi người dùng nhập mật khẩu thì chuyển thành kí tự \*.

* 1. **Hàm login()**

Hàm xử lí chương trình đăng nhập.

* 1. **Hàm signup()**

Hàm xử lí chương trình đăng kí.

* 1. **Hàm read\_file\_user\_line()**

Hàm đọc 1 dòng dữ liệu có trong file user.txt

* 1. **Hàm read\_file\_user()**

Hàm đọc toàn bộ các dòng có trong file user.txt

* 1. **Hàm program()**

Hàm dùng để người dùng chọn yêu cầu gồm: thêm xe, xem danh sách xe, xóa xe, thuê xe, trả xe và thoát chương trình.

* 1. **Hàm menumain()**

Hàm hiện thị danh mục gồm thêm xe, xem danh sách xe, xóa xe, thuê xe, trả xe và thoát chương trình.

* 1. **Hàm read\_list\_car\_line()**

Hàm đọc 1 dòng dữ liệu có trong file car.txt

* 1. **Hàm read\_list\_car()**

Hàm đọc toàn bộ các dòng có trong file car.txt

* 1. **Hàm AddCar()**

Hàm xử lí chương trình thêm xe từ người dùng.

* 1. **Hàm ViewCar()**

Hàm xử lí chương trình xem danh sách xe.

* 1. **Hàm writefromvectortofile()**

Hàm chép dữ liệu từ vecto sang file được xử lí khi xóa xe.

* 1. **Hàm DeleteCar()**

Hàm xử lí chương trình xóa xe ở tình trạng chưa được thuê.

* 1. **Hàm Rental()**

Hàm xử lí chương trình thuê xe ở tình trạng chưa được thuê.

* 1. **Hàm ReturnCar()**

Hàm xử lí chương trình trả lại xe đã thuê.

1. **Cách thức hoạt động của chương trình:**
   1. **Main()**

Chương trình bắt đầu chạy từ hàm và sau đó sẽ gọi hàm loginprogram().

* 1. **Loginprogram()**

Khi chạy đến hàm này chương trình sẽ hiện thị các lựa chọn và yêu cầu bạn chọn:

* **Đăng nhập (Nhấn phím 1):** truy cập vào hàm login().
* Khi vào hàm login() chương trình sẽ đọc file user.txt là lấy dữ liệu trong file cho vào vector list, sau đó chương trình sẽ bắt người dùng nhập username và password. Chương trình sẽ dò xét dữ liệu người dùng nhập đã tồn tại trong vector hay chưa và xem xét nếu username đã tồn tại thì xem xét tiếp mật khẩu có đúng hay không.
* Nếu như nhập sai 1 trong 2 điều kiện trên, chương trình sẽ báo sai và yêu cầu người dùng nhập lại. Nếu sai trên 3 lần, hàm này sẽ đóng lại. Sau đó chương trình sẽ hỏi thử người dùng có muốn đăng kí không, nếu có thì nhấn phím 2.
* Trường hợp nếu người dùng nhập đúng cả username và password thì chương trình sẽ chạy đến hàm mainprogram().
* **Đăng kí (Nhấn phím 2 hoặc khi đăng nhập sai 3 lần thì sẽ được gọi khi nhấn phím 2)** : chương trình sẽ chạy đến hàm signup()
* Đầu tiên chương trình sẽ đọc file user.txt từ hàm read\_list\_user\_line() và hàm read\_list\_user() và đưa dữ liệu vào vector list.
* Tiếp theo chương trình sẽ yêu cầu người dùng nhập username và password mà người dùng đăng kí. Điều kiện của username là không tồn tại khoảng trắng. Sau đó sẽ kiểm tra xem username này đã tồn tại trước đó chưa bằng việc kiểm tra trong vector.
* Nếu username mà người dùng nhập vào có khoảng trắng, chương trình sẽ báo lỗi và yêu cầu nhập lại.
* Nếu đã tồn tại, chương trình sẽ yêu cầu người dùng đăng kí lại.
* Nếu đăng kí thành công, dữ liệu tài khoản người dùng sẽ được lưu từ vector chuyển vào file user.txt. Sau đó chương trình sẽ đưa đến hàm mainprogram()
* **Thoát chương trình (nhấn phím 0):** chương trình sẽ đóng.
  1. **Mainprogram()**

Ở phần này chương trnhf sẽ cho người dùng lựa chọn tính năng người dùng muốn thực hiện. Có 6 tính năng là them xe, xem danh sách xe, xóa xe, thuê xe, trả xe và thoát khỏi chương trình.

* **Thêm xe (người dùng chọn nhấn phím 1):**
* Đầu tiên chương trình sẽ đọc dữ liệu từ file car.txt và đưa vào trong vector list\_car .
* Sau đó chương trình sẽ yêu cầu người dùng nhập biển số xe.

Vì biển số xe là duy nhất đối với mỗi xe nên chương trình sẽ dựa vào biển số xe mà người dùng nhập so với biển số xe đã có vector list\_car.

Nếu như đã có trong danh sách, chương trình sẽ yêu cầu người dùng nhập lại. Nếu như nhập sai trên 3 lần, chương trình sẽ cho quay về menu.

Nếu như nhập đúng thì chương trình sẽ cho nhập tiếp như hãng xe, màu xe, giá thuê xe. Tuy nhiên, vì giá xe là số chấm động, nên khi người dùng nhập sai (không phải là số chấm động) chương trình sẽ cho người dùng nhập lại. Nếu nhập sai quá 3 lần chương trình sẽ quay về menu. Còn nếu nhập đúng, chương trình sẽ tự động cho trạng thái là Available và số giờ là 0. Sau đó là chép dữ liệu vào trong file car.txt. Và thông báo thêm xe thành công và yêu cầu nhấn phím bất kì để trở về menu.

* **Xem danh sách xe (nhấn phím 2):** Chương trình vào hàm ViewCar, sau đó sẽ lấy dữ liệu từ file car.txt cho vào vector list\_car. Từ đó sẽ xuất sẽ danh sách xe vào gồm biển số xe, hãng xe, màu xe, số giờ thuê xe, giá thuê xe và tình trạng xe.
* **Xóa xe (nhấn phím 3):** vào hàm DeleteCar(). Sau đó chương trình hiện lên các xe đang ở trong tình trạng “Available”. Tiếp theo chương trình sẽ đọc dữ liệu từ file car.txt, sau đó sẽ yêu cầu người dùng nhập biển số xe mà mình muốn xóa:
* Nếu người dùng nhập biển số xe mà xe đó đã được thuê hoặc dùng nhập biển số xe không tồn tại trong danh sách thì chương trình sẽ yêu cầu nhập lại. Nếu nhập sai trên 3 lần, chương trình sẽ tự động trở về menu.
* Nếu người dùng nhập hợp lệ, thì chương trình sẽ xóa thông tin của xe đó ở trong vector. Dựa vào hàm writefromvectortofile(), chương trình sẽ chép dữ liệu từ vector trở về file car.txt
* **Thuê xe (nhấn phím 4):** hàm Rental() sẽ được chạy. Sau đó chương trình hiện lên các xe đang ở trong tình trạng “Available”. Tiếp theo, chương trình sẽ đọc dữ liệu từ file car.txt và cho vào vector list\_car. Tiếp theo sẽ cho người dùng nhập biển số xe mà mình muốn thuê. Yêu cầu là người dùng phải nhập biển số xe sao cho xe đó phải tồn tại trong danh sách và xe đó chưa được ai thuê.
* Nếu người dùng nhập sai yêu cầu, chương trình sẽ yêu cầu nhập lại. Nếu sai trên 3 lần chương trình sẽ quay về menu.
* Nếu nhập đúng. Chương trình sẽ hỏi người dùng muốn thuê bao nhiêu giờ. Tuy nhiên, vì giá xe là số nguyên, nên khi người dùng nhập sai (không phải là số nguyên) chương trình sẽ cho người dùng nhập lại. Nếu nhập sai quá 3 lần chương trình sẽ quay về menu. Còn nếu nhập đúng, chương trình sẽ đưa ra giá tiền mà người dùng phải trả và hỏi có muốn thuê hay không. Nếu không thì nhấn phím 0 . Ngược lại nếu có thì nhấn phím bất kì, sau đó dữ liệu số giờ và tình trạng xe sẽ được cập nhật cho vector và từ đó chuyển về file.
* **Trả xe (nhấn phím 5):** chương trình sẽ chạy vào hàm ReturnCar(). Sau đó chương trình hiện lên các xe đang ở trong tình trạng “Rented”. Tiếp theo, sẽ đọc dữ liệu từ file car.txt và cho vào vector list\_car. Tiếp theo sẽ cho người dùng nhập biển số xe mà mình đã thuê. Yêu cầu là phải đúng biển số xe và xe đó phải trong tình trạng “Rented”
* Nếu nhập sai, chương trình sẽ yêu cầu người nhập lại. Nếu sai trên 3 lần chương trình sẽ quay về menu.
* Nếu nhập đúng. Chương trình sẽ reset dữ liệu số giờ là 0 và tình trạng xe là “Available” và sẽ được cập nhật cho vector và từ đó chuyển về file nhờ hàm writefromvectortofile().
* **Đăng xuất:** nhấn phím 0 thì chương trình sẽ quay về thanh menu login.

1. **Các tính năng khác:**
   1. **Mật khẩu người dùng nhập sẽ hiện thị kí tự “\*”**

Việc dùng thư viện conio.h và hàm \_getch() sẽ có thể xử lý kí tự người dùng nhập và chuyển thành kí tự “\*”.

* 1. **Tính năng xóa màn hình và dừng chương trình**

Dùng hàm system(“pause”) và hàm system(“cls”) để xóa có thể xoá màn hình và dừng chương trình tại các nơi cần thiết để người dùng có thể xem nội dung được ghi trên màn hình.

* 1. **Xử lý một số sad case:**

Dùng các câu lệnh lặp và điều kiện đồng thời và các dữ liệu là string nên có thể xử lý một số lỗi mà người dùng nhập sai vào.

1. **ĐÁNH GIÁ MỨC ĐỘ HOÀN THÀNH**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Số thứ tự** | **Tính năng** | **Đánh giá** |
| 1 | Menu login | 100% |
| 2 | Menu car | 100% |
| 3 | Đăng nhập | 100% |
| 4 | Đăng kí | 100% |
| 5 | Thêm xe | 100% |
| 6 | Xem danh sách xe | 100% |
| 7 | Xóa xe | 100% |
| 8 | Thuê xe | 100% |
| 9 | Trả lại xe | 100% |

**Mức độ hoàn thành:** 99%

1. **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

<https://www.youtube.com/watch?v=2hhOPfwX-0w>

<https://www.youtube.com/watch?v=8wHXkXOURtA&t=837s>

<https://www.youtube.com/watch?v=PQP3jWA35NE&t=1330s>

<https://www.youtube.com/watch?v=Tl9MkdAwP3o>

<https://www.youtube.com/watch?v=PQP3jWA35NE&t=1330s>

<https://www.youtube.com/watch?v=Ch3mVUowBA4&t=1051s>

<https://cpp.daynhauhoc.com/>

<https://www.cplusplus.com/reference/>