**NHẬP MÔN LẬP TRÌNH**

ĐỒ ÁN MÔN HỌC

BÁO CÁO

Tài liệu này mô tả nội dung đồ án môn học cho môn học Nhập môn Lập trình.

Cụ thể ở đây là đồ án Xây dựng Ứng dụng Quản lý cho thuê xe.

C:\Users\tdqua_000\Dropbox\SS-Slides\DeCuong-CDIO\Template CDIO v4.2\Templates\Hinh anh\LogoTruong.png

**Khoa Công nghệ Thông tin**

**Đại học Khoa học Tự nhiên TP HCM**

**Tháng 12/2021**

# Tổng quan

### Thông tin đồ án

|  |  |
| --- | --- |
| Tên đồ án |  |
| Công cụ sử dụng | Visual Studio (viết code) |
|  | Word (soạn báo cáo) |
| Product Owner | Trần Minh Anh |

* **Tóm tắt qui trình:**

1. Tạo phần Login và Register:

* Tạo phần Register và tạo một file text User.txt để chứa tài khoản người dùng.
* Tạo phần Login để người dùng đã có tài khoản đăng nhập.

1. Tạo các chức năng:

* *Tạo các file text:* Car List (chứa danh sách các xe), Delete Car (chứa danh sách các xe không bị xóa), Rental (chứa danh sách có xe được thuê, nghĩa là sao chép toàn bộ danh sách trong Car List và chỉ chỉnh sửa thông tin của xe được thuê) và Return (chứa danh sách có xe được trả, ý nghĩa tương tự như Rental nhưng là chỉnh sửa xe được thuê về lại thành chưa thuê).
* *Chức năng:* Thêm xe (xe thêm vào Car List), xem danh sách (xem Car List), xóa xe (xóa một xe trong Car List và bỏ danh sách xe còn lại vào Delete Car), thuê xe (chọn xe muốn thuê, phải là xe chưa được thuê, và đặt tình trạng cho thuê của xe đó là Thuê 🡪 chép danh sách vào Rental), trả xe (chọn xe muốn trả, phải là xe đang được thuê, và đặt tình trạng cho thuê của xe là Chưa thuê 🡪 chép danh sách vào Return).
* **Tài liệu tham khảo:**
* Giáo trình Nhập môn Lập trình của Khoa – Tác giả: Trần Đan Thư, Nguyễn Thanh Phương, Đinh Bá Tiến, Trần Minh Triết.
* Website cplusplus.com – tìm hiểu về cách dùng hàm và thư viện (sẽ nói ở phần sau).

# Nội dung đồ án

## Nội dung tìm hiểu

* Struct: tạo kiểu dữ liệu cho xe, người dùng và người dùng mới (Car, LOGIN, REGISTER).
* File: mở file, dùng file và đóng file (dùng thư viện fstream).
* String: xử lý chuỗi (dùng thư viện string và sstream).
* Cách kết nối các dữ liệu từ nhiều file.
* Cách tạo màu cho chữ.

## Nội dung chi tiết của đồ án

* + - * **Cấu trúc chương trình:**
* Dòng 1 – 9: Khai báo thư viện và các hằng số
* Dòng 11 – 28: Khởi tạo kiểu cấu trúc
* Dòng 30 – 155: Chức năng thêm xe
* Dòng 157 – 290: Chức năng thuê xe
* Dòng 292 – 405: Chức năng trả xe
* Dòng 407 – 470: Chức năng xem danh sách xe
* Dòng 472 – 487: Welcome Menu (Menu Login và Register)
* Dòng 488 – 505: Menu chính (chọn các dịch vụ)
* Dòng 507 – 562: Chức năng Login
* Dòng 564 – 584: Chức năng Register
* Dòng 586 – 718: Hàm main()
  + - * **Cấu trúc các file:**
* **User.txt:** Lưu thông tin người dùng gồm User ID và Password trên mỗi dòng.

VD:

User ID: minhanh

Password: 123456

User ID: tranminhanh

Password: minhanh

* Chép vào file thành:

minhanh 123456

tranminhanh minhanh

* **Car List.txt:** Lưu thông tin các xe gồm biển số, hãng, màu xe, giá thuê, tình trạng cho thuê và người thuê (nếu xe đang được thuê)

VD:

123456AB Toyota Black 90 O \_

123456AB Toyota Black 90 X minhanh

(O là chưa thuê, X là thuê)

( \_ là chưa có người thuê, nếu có người thuê thì hiển thị tên như dòng 2)

* **Delete Car.txt:** Lưu thông tin nhưng xe không bị xóa khỏi danh sách rồi từ đó sao chép vào file Car List.txt

VD: Trong Car List.txt:

123456AB Toyota Black 90 O \_

123456CD Honda White 80 X minhanh

123456EF Ford Blue 100 O \_

* Nếu người dùng muốn xóa xe 123456AB thì những xe còn lại sẽ được chép vào Delete Car.txt rồi sau đó được chép vào Car List.txt.
* Car List.txt sau khi xóa sẽ thành:

123456CD Honda White 80 X minhanh

123456EF Ford Blue 100 O \_

(Lưu ý: xe đang thuê thì không xóa được)

* **Rental.txt:** Chứa thông tin xe được thuê rồi chép vào Car List.txt

VD:

123456AB Toyota Black 90 O \_

123456CD Honda White 80 X minhanh

123456EF Ford Blue 100 O \_

* Nếu người dùng muốn thuê xe 123456AB thì sẽ sửa tình trạng thuê thành X và người thuê thành User ID của người dùng đó.
* Car List.txt sau khi chọn xe thuê sẽ thành:

123456AB Toyota Black 90 X tranminhanh

123456CD Honda White 80 X minhanh

123456EF Ford Blue 100 O \_

(Lưu ý: Xe đang được người khác thuê thì không chọn được, chương trình sẽ thông báo nếu người dùng nhập biển số xe đang được thuê)

* **Return.txt:** Chứa thông tin xe được trả rồi chép vào Car List.txt

VD:

123456AB Toyota Black 90 X tranminhanh

123456CD Honda White 80 X minhanh

123456EF Ford Blue 100 O \_

* Giả sử tài khoản đang dùng là minhanh, thì người dùng chỉ được trả xe 123456CD, nếu người dùng nhập biển số 123456AB thì chương trình sẽ báo không trả được vì đây là xe người khác đang thuê. Khi trả xe thì tình trạng thuê sẽ trở lại thành O và người thuê sẽ trở lại thành \_
* Car List.txt sau khi chọn xe trả sẽ thành:

123456AB Toyota Black 90 X tranminhanh

123456CD Honda White 80 O \_

123456EF Ford Blue 100 O \_

### Khởi tạo kiểu cấu trúc:

* **Dòng 11 – 28:**
* Xe mới: kiểu Car gồm các thành phần: string Brand, string PlateNumber, string Color, long RentalFee, string Status.
* Người dùng mới: tạo tài khoản mới với kiểu REGISTER gồm các thành phần: string id, string pass.
* Người dùng: đăng nhập với kiểu LOGIN gồm các thành phần: string UserID, string password.

### Tạo Menu Welcome, phần Login và Register:

* **Tạo Menu Welcome với hai lựa chọn là 1. Login và 2. Register (dòng 472 – 487)**
* **Tạo phần Login (dòng 507 – 562)**
* Dòng 520 – 526: Người dùng nhập UserID và Password.
* Dòng 530 – 559: Kiểm tra dữ liệu trong file User.txt:
* Sử dụng getline() 2 tham số để lấy dữ liệu từng dòng trong file để so sánh (dòng 533)
* Sử dụng istringstream để sao chép dữ liệu từ biến lưu tạm sang iss (dòng 536)
* Sử dụng getline() 3 tham số để lấy dữ liệu đến khi gặp dấu cách thì ngắt để ra phần UserID và Password (dòng 539)
* Nếu nhập đúng thì cho người dùng vào, nhập sai thì thông báo cho người dùng.
* **Tạo phần Register (dòng 564 – 584)**
* Dòng 569 – 575: Người dùng nhập UserID và Password mới.
* Dòng 578 – 583: Viết dữ liệu vào trong file User

### Tạo các chức năng:

1. **Menu (dòng 488 – 505)**

* Tạo menu chọn gồm 6 chức năng: 1.Add Car, 2.View Car, 3.Delete Car, 4.Rent Car, 5.Return Car và 6.Exit.

1. **Thêm xe: Hàm Add() (dòng 30 - 66)**

* Tạo bảng nhập dữ liệu cho xe mới (hãng, biển số, màu xe, giá thuê ở dòng 37 – 42), đặt tình trạng cho thuê là Chưa thuê (O) và tình trạng người thuê là Chưa có ( \_ ).
* Viết dữ liệu của xe vào trong file Car List.txt (dòng 55 – 60)

1. **Xóa xe: Hàm Delete() (dòng 68 – 155)**

* Tạo biến lưu tạm (dòng 71 – 81)
* Xử lý file (dòng 84 – 134):
* **Dòng 90 – 126:**
* Bỏ dữ liệu từ file Car List.txt vào biến lưu tạm rồi sao chép biến lưu tạm vào iss.
* Sử dụng getline() 3 tham số để lấy dữ liệu đến khi gặp dấu cách thì ngắt để ra phần plate\_num, brand, color, price, status và user.
* Chép thông tin xe không bị xóa sang file Delete Car.txt.
* Nếu xe ở chế độ Thuê thì báo người dùng không xóa được, nếu nhập biển số không có trong danh sách thì thông báo không có.
* Dòng 138 – 151: Copy dữ liệu từ file Delete Car.txt sang Car List.txt.

1. **Thuê xe: Hàm Rental() (dòng 157 – 290)**

* Tạo biến lưu tạm (dòng 160 – 172)
* Xử lý file (dòng 175 – 264):
* **Dòng 181 – 269:**
* Bỏ dữ liệu từ file Car List.txt vào biến lưu tạm rồi sao chép biến lưu tạm vào iss.
* Sử dụng getline() 3 tham số để lấy dữ liệu đến khi gặp dấu cách thì ngắt để ra phần plate\_num, brand, color, price, status và user.
* Chép thông tin xe sang file Rental.txt
* Nếu xe ở chế độ Thuê thì báo không thuê được, nếu nhập biển số không có trong danh sách thì thông báo không có.
* Dòng 273 – 286: Copy dữ liệu từ file Rental.txt sang Car List.txt.

1. **Trả xe: Hàm Return() (dòng 292 – 405)**

* Tạo biến lưu tạm (dòng 295 – 305)
* Xử lý file (dòng 308 – 384):
* **Dòng 314 – 376:**
* Bỏ dữ liệu từ file Car List.txt vào biến lưu tạm rồi sao chép biến lưu tạm vào iss.
* Sử dụng getline() 3 tham số để lấy dữ liệu đến khi gặp dấu cách thì ngắt để ra phần plate\_num, brand, color, price, status và user.
* Chép thông tin xe sang file Return.txt
* Nếu xe ở chế độ Chưa thuê thì báo không trả được, nếu nhập biển số không có trong danh sách thì thông báo không có.
* Nếu xe ở chế độ Thuê nhưng tên người thuê không trùng với User ID đang dùng thì báo là không trả được vì đây là xe người khác đang thuê.
* Dòng 388 - 401: Copy dữ liệu từ file Return.txt sang Car List.txt.

1. **Xem bảng xe: Hàm View() (dòng 407 – 470)**

* Tạo biến lưu tạm (dòng 413 – 419)
* Tạo bảng xe (dòng 422 – 425)
* Xử lý file (dòng 428 – 467):
* **Dòng 433 – 464:**
* Bỏ dữ liệu từ file Car List.txt vào biến lưu tạm rồi sao chép biến lưu tạm vào iss.
* Sử dụng getline() 3 tham số để lấy dữ liệu đến khi gặp dấu cách thì ngắt để ra phần plate\_num, brand, color, price, status.
* Thêm khoảng trống để bảng có bố cục.
* Chép thông tin xe từ Car List.txt sang console.

### Hàm main() (dòng 586 – 718):

* Biến Option và Choice để người dùng nhập lựa chọn của mình.
* Nếu đăng nhập thành công, cho người dùng chọn các chức năng (dùng switch case và khai báo hàm của các chức năng tương ứng với lựa chọn).
* Nếu đăng nhập không thành công thì thông báo là người dùng nhập sai UserID và password.
* Dùng hàm system(“color <màu nền><màu chữ>”); để tô màu chữ.
  + - 1. **Các khó khăn và cách giải quyết**
* *Cách lưu tất cả dữ liệu người dùng hoặc xe vào một file và trích dẫn dữ liệu từ file đó ra để dùng.*

🡪 **Cách giải quyết:** dùng hàm getline() và hàm istringstream để tách từng phần của dữ liệu ra, rồi từ đó so sánh với dữ liệu người dùng nhập.

* *Cách trả xe nhưng phải là xe được người dùng đó thuê, không được là xe khác.*

🡪 **Cách giải quyết:** Khi một người dùng thuê xe thì sẽ sao chép tên của người dùng đó vào trong danh sách thuê và hiện lên tên của người đó khi chọn chức năng View Car, khi chọn chức năng trả xe thì chương trình sẽ kiểm tra xem tên người dùng hiện tại có trùng với tên của người thuê xe không, nếu trùng thì trả xe rồi đưa tình trạng thuê về lại như cũ, nếu không thì báo người dùng là xe này đang được thuê bởi người khác.

### Các thư viện và hàm sử dụng trong đồ án:

* **File:** *<fstream>*: thư viện chứa hàm dùng cho file
  + *ifstream*: dùng để đọc (dùng ios\_base::in để gọi chức năng đọc).
  + *ofstream*: dùng để chỉnh sửa (dùng ios\_base::out hoặc ios\_base::app để gọi chức năng ghi).
  + *.open() và .close()* để mở và đóng file.
* **String:** *<string>, <sstream>*: thư viện chứa hàm dùng cho chuỗi
  + *cin.getline()*: nhập dữ liệu vào một biến (kiểu string).
  + *getline() 2 tham số*: chép từng kí tự một dòng (tham số 2) của một đoạn (tham số 1) cho đến khi gặp dấu xuống dòng.
  + *getline() 3 tham số*: chép từng kí tự (tham số 2) của một dòng (tham số 1) cho đến khi gặp chữ hoặc kí hiệu muốn ngắt (tham số 3).
  + *istringstream iss()*: sao chép dữ liệu từ một biến string sang iss.
  + *stringstream ss()*: đổi từ string sang số.
* **Colored text:** <conio.h>: thư viện chứa hàm tô màu chữ
* system(“color <màu nền><màu chữ>”); dùng để tô màu chữ và tô màu console.
* **Tài liệu tham khảo:** Giáo trình Nhập môn Lập trình và Website cplusplus.com.

## Hướng dẫn sử dụng sản phẩm

* **Tạo tài khoản:** Chọn lựa chọn 2. Register 🡪 Nhập UserID và Password (lưu ý: 1. Nhập UserID và Password phải viết liền; 2. Nếu có phần mềm diệt virus thì có thể sẽ phải register 2 lần thì mới có tài khoản).
* **Đăng nhập:** Chọn lựa chọn 1. Login 🡪 Nhập UserID và Password 🡪 Nhập đúng thì được sử dụng các chức năng nhập sai thì thông báo ID hoặc mật khẩu sai.
* **Thêm xe:** Nhập các thông tin (hãng, biển số, màu, tiền thuê và tự động đặt tình trạng thuê là Chưa thuê) 🡪 Chọn View Car để xem các xe có trong danh sách.
* **Xóa xe:** Nhập biển số xe 🡪 Nếu xe đang được thuê thì không xóa được hoặc nếu nhập biển số không có trong danh sách thì báo không có.
* **Thuê xe:** Nhập biển số xe 🡪 Nhập số ngày thuê 🡪 Xác nhận có muốn thuê hay không 🡪 Nếu đồng ý thì đưa ra giá 🡪 Nếu xe đang được thuê thì không thuê được hoặc nếu nhập biển số không có trong danh sách thì báo không có.
* **Trả xe:** Nhập biển số xe 🡪 Nếu xe chưa thuê thì không trả được hoặc nếu nhập biển số không có trong danh sách thì báo không có hoặc nếu chọn xe thuê bởi người khác thì báo là không trả được.
* **Xem xe:** Xuất ra danh sách gồm thông tin và tình trạng cho thuê của các xe hiện tại.
* **Thoát:** thoát khỏi chương trình.

# Đánh giá mức độ hoàn thành

|  |  |
| --- | --- |
| **Các chức năng hoàn thành** | **Các chức năng chưa hoàn thành, cần bổ sung** |
| * **Register:** Nhập User ID và mật khẩu * **Login:** Nhập User ID và mật khẩu 🡪 kiểm tra trong danh sách người dùng | * Ẩn mật khẩu thành dấu “\*” * Cho nhập lại ID và mật khẩu nếu nhập sai lần đầu (3 lần) * ID và mật khẩu có thể thêm khoảng trắng |
| * **Add Car:** Người dùng nhập các thông tin cần thiết và chương trình viết các thông tin ấy vào file | * Các thông tin xe có thể nhập có khoảng trắng |
| * **View Car:** Xuất các thông tin của tất cả xe ra console | * Không có |
| * **Delete Car:** Nhập biển số 🡪 Xóa xe khỏi danh sách 🡪 Cập nhật vào file Car List.txt | * Không có |
| * **Rent Car:** Nhập biển số, số ngày 🡪 Xác nhận thuê 🡪 Xuất giá tiền 🡪 Cập nhật vào file Car List.txt | * Không có |
| * **Return Car:** Nhập biển số 🡪 Trả xe 🡪 Cập nhật vào file Car List.txt | * Không có |

* **Tính năng thêm vào:** Giao diện (thêm màu cho chữ)