



**ĐHQG THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐH KHOA HỌC TỰ NHIÊN
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**PHƯƠNG PHÁP LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG
BÁO CÁO
ĐỒ ÁN VỚI CHỦ ĐỀ SỨC KHỎE**

**GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN
ThS. Trần Duy Quang**

**SINH VIÊN THỰC HIỆN
Trần Đức Anh - 18120280**

TP. Hồ Chí Minh, tháng 5 năm 2021

I. Giới thiệu đồ án

Sau khi nhận được thông báo làm đồ án về chủ đề sức khỏe, em có một số đề xuất về chức năng của chương trình như sau:

- Em đã thiết kế một chương trình tư vấn sức khỏe đơn giản với nội dung là đề xuất việc luyện tập để tăng cơ hoặc giảm cân và chế độ ăn uống sau khi người dùng nhập vào các chỉ số Inbody cơ bản như chiều cao, cân nặng, khối lượng cơ, tỉ lệ mỡ...
- Chương trình có các chức năng cơ bản như tìm kiếm User thông qua ID, thêm, xóa, sửa list các User và lưu ở file.
- Sau khi người dùng áp dụng cách tập theo chương trình đề xuất, có thể cập nhật thể trạng của người dùng sau khi thay đổi của cơ thể và chương trình sẽ đề xuất một phương pháp tập khác.

II. Chi tiết đồ án, mô tả và demo

1. Chi tiết đồ án

Chức năng của chương trình	Mức độ hoàn thành
Nhập dữ liệu người dùng	100%
Các thao tác với dữ liệu người dùng như thêm, xóa, sửa, tìm kiếm và lưu vào file	100%
Tư vấn sức khỏe cho người dùng	100%

2. Mô tả

- Class Inbody:
 - Lưu trữ số đo cơ thể của người dùng
 - Có từng hàm set() và get() cho từng thuộc tính của đối tượng.

```

class Inbody
{
protected:
    float _bodyfat;
    float _muscle;
    float _weight;
    float _height;
    float _bmi;
    float _pbf;
    string _status;
public:
    float Bodyfat();
    void setBodyFat(float value);
    float Muscle();
    void setMuscle(float value);
    float Weight();
    void setWeight(float value);
    float Height();
    void setHeight(float value);
    Inbody();
    Inbody(float, float, float, float, float, float, string);
    void inputIBD();
    ~Inbody();
};

```

- Class User : kế thừa class inbody
 - Lưu trữ thông tin cá nhân của người dùng
 - Có hàm set() và get() cho từng thuộc tính

```

class User : public Inbody
{
private:
    string _name;
    string _id;
    string _gender;
protected:
    string _goal;
public:
    string Name();
    void setName(string value);
    string ID();
    void setID(string value);
    string Gender();
    void setGender(string value);
    string Goal();
    void setGoal(string value);
    void updateGoal(User U, string n);
public:
    float BMI(User);
    void setBMI(float value);
    float PBF(User);
    void setPBF(float value);
    void setStatus(string value);
    string updateStatus(User, float, float);
    string Status();
    void outputBD();
public:

```

- Class Workout:
 - Dùng để thực hiện chức năng chính của chương trình đó là tư vấn sức khỏe.

```
class Workout
{
public:
    static void Fitness(User);
};
```

- Class Utility: các thao tác với file
 - Hàm addUserToFile(User) để lưu toàn bộ thông tin của người dùng vào file
 - Hàm addListUserToFile(vector<User>) để lưu danh sách người dùng vào file
 - Hàm printUser(User) để in ra thông tin của người dùng
 - Hàm findUserFromID(vector<User>,string) để tìm kiếm người dùng theo ID
 - Hàm takeUserFromFile(vector<User>&) để đọc file.
 - Hàm deleteUserByID(vector<User>&) để xóa người dùng bằng ID
 - Hàm updateFile(vector<User>&) để thay đổi thông tin người dùng sau khi chỉnh sửa và lưu lên file.

```

class Utility
{
public:
    static void addUserToFile(User);
    static void addListUserToFile(vector<User>);
    static void printUser(User);
    static void findUserFromID(vector<User>, string);
    static void takeUserFromFile(vector<User>&);
    static void deleteUserByID(vector<User>&);
    static void updateFile(vector<User>&,int);
};

```

- Class Menu: Menu của chương trình
 - Hàm userMenu(vector<User>&) để hiện ra menu người dùng
 - Hàm addUser(vector<User>&) để thêm user vào danh sách
 - Hàm deleteUser(vector<User>&) để xóa user khỏi danh sách
 - Hàm changeUser(vector<User>&,string) để chỉnh sửa thông tin người dùng
 - Hàm updateUserMenu(User, vector<User>&) để hiện ra menu để thay đổi thông tin người dùng.
 - Hàm checkFileExist(vector<User>&) để kiểm tra liệu file người dùng có tồn tại hay không, nếu không thì sẽ bắt người dùng nhập vào 1 user đầu tiên.
 - Hàm Run() để thực thi chương trình.

```

class Menu
{
public:
    static void userMenu(vector<User>&);
    static void addUser(vector<User>&);
    static void deleteUser(vector<User>&);
    static void changeUser(vector<User>&, string);
    static void updateUserMenu(User, vector<User>&);
    static void checkFileExist(vector<User>&);
    static void Run();
};

```

3. Demo

- Giao diện chương trình khi được khởi động:

```

Khong co user nao ton tai.
Moi ban nhap thong tin user de tiep tục chương trình.

Nhap thong tin người dùng
Nhap ten người dùng:

```

- Điều này xảy ra do không có user nào tồn tại trong file “User.txt”. Do đó chúng ta sẽ nhập vào một user:

```

Khong co user nao ton tai.
Moi ban nhap thong tin user de tiep tuc chuong trinh.

Nhap thong tin nguoi dung
Nhap ten nguoi dung:
Tran Duc Anh
Nhap id nguoi dung:
0412
Nhap gioi tinh cua nguoi dung:
Nam
Nhap muc tieu cua nguoi dung:
1. Build strength      2. Build muscle      3. Lose fat
Lose fat
Nhap chi so Inbody cua nguoi dung
Nhap khoi luong mo:
40
Nhap khoi luong co:
30
Nhap chieu cao:
180
Nhap can nang:
75

```

- Sau khi đã nhập hoàn chỉnh 1 user, giao diện của chương trình sẽ như thế này:

```

1. User
2. Cap nhat User
3. Thoat
-----
Cam on da su dung chuong trinh.
Chuc cac ban co mot suc khoe tot.

```

- Vào “1. User” để xem thông tin của người dùng và tư vấn sức khỏe:

```

1. Thong tin ca nhan cua nguoi dung
2. Tu van chuong trinh luyen tap
3. Thoat

```

- Vào “2. Cập nhật User” để quản lí thông tin người dùng:

1. Them user
2. Xoa user
3. Sua user
4. Thoat

- Ta đã có sẵn 1 user nhập vào lúc đầu, ta sẽ nhập thêm 1 user nữa ở mục “2. Cap nhat User” → “1. Them user”:

```
User.txt - Notepad
File Edit Format View Help
Tran Duc Anh;0412;Nam;Lose fat;40;30;75;180;23.1481;53.3333;Skinnyfat
Tran Quoc Long;0303;Nam;Build muscle;50;60;120;185;35.0621;41.6667;Map
```

Sau khi nhập xong thì ta kiểm tra ở file.

- Lúc này ta đã có 2 users, ta sẽ in ra thông tin của cả 2 user và phương pháp luyện tập:

```
1. Thông tin cá nhân của người dùng
2. Tư vấn chương trình luyện tập
3. Thoat
1
-----
Thông tin người dùng
Người dùng: Tran Duc Anh
Id là: 0412
Giới tính: Nam
Mục tiêu của người dùng là GIAM CAN !

Chỉ số Inbody của người dùng
Khối lượng mỡ: 40 kg
Khối lượng cơ: 30 kg
Chiều cao: 180 cm
cân nặng: 75 kg

Thể trạng của người dùng
Chỉ số BMI: 23.1481
Chỉ số PBF: 53.3333
Tình trạng của người dùng: Skinny fat
-----
```

```

Muc tieu cua nguoi dung la GIAM CAN !

Chi so Inbody cua nguoi dung
Khoi luong mo: 40 kg
Khoi luong co: 30 kg
Chieu cao: 180 cm
can nang: 75 kg

The trang cua nguoi dung
Chi so BMI: 23.1481
Chi so PBF: 53.3333
Tinh trang cua nguoi dung: Skinny fat
-----
Thong tin nguoi dung
Nguoi dung: Tran Quoc Long
Id la: 0303
Gioi tinh: Nam
Muc tieu cua nguoi dung la TANG CO BAP !

Chi so Inbody cua nguoi dung
Khoi luong mo: 50 kg
Khoi luong co: 60 kg
Chieu cao: 185 cm
can nang: 120 kg

The trang cua nguoi dung
Chi so BMI: 35.0621
Chi so PBF: 41.6667
Tinh trang cua nguoi dung: Map
Bam phim bat ki de tiep tục

1. Thong tin ca nhan cua nguoi dung
2. Tu van chuong trinh luyen tap
3. Thoat
2
Che do tap luyen cua Tran Duc Anh la:
Ban gap tinh trang nay la do khoi luong mo nhieu hon khoi luong co.
Ban nen tap nhung bai giam mo nhu chay bo hoac nhay day va tap cardio o cuong do manh.
Chuc ban may man va thanh cong tren con duong nay.
Che do tap luyen cua Tran Quoc Long la:
Ban nen bat dau bang viec giam can bang cach tap nhung bai co ban nhu chay bo hoac nhay da
Ban tap cardio voi cuong do manh de dot mo
Ban hay bat dau bang nhung bai nhe nhu hit dat, keo xa, squat va dip.
Ban nen tang cuong do tap moi tuan vi du nhu la 7 buoi/1 tuan.
Ban hay lien tục cai thien so reps lam duoc nhung bai tren.
Chuc ban may man va thanh cong tren con duong nay.
Bam phim bat ki de tiep tục

```

- Sau khi nhận được phương pháp tập luyện, chúng ta có thể bắt đầu tập luyện thay đổi các chỉ số của cơ thể, vào mục “2. Cập nhật User” → “3. Sửa user”:

```
Nhap ID cua nguoi dung can sua:
```

- Chúng ta sẽ nhập vào ID của người cần sửa thông tin (ở đây ví dụ là User”Trần Quốc Long” có ID là 0303 đã thay đổi cân nặng từ 120 → 85, khối lượng mỡ còn 30, khối lượng cơ là 75):

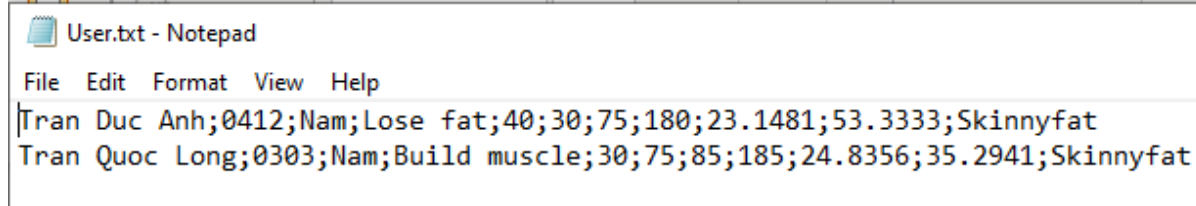
```
Nhap ID cua nguoi dung can sua:
0303
1. Thay doi thong tin ca nhan
2. Thay doi chi so inbody
3. Thay doi trang thai
4. Thoat
```

- Ở đây sẽ vào mục “2. Thay đổi chỉ số inbody”, và vì thay đổi chỉ số inbody sẽ thay đổi luôn trạng thái của người đó nên sau khi thay đổi chỉ số inbody, chúng ta cần vào mục “3. Thay đổi trạng thái”:

```
Nhap ID cua nguoi dung can sua:
0303
1. Thay doi thong tin ca nhan
2. Thay doi chi so inbody
3. Thay doi trang thai
4. Thoat
2
Nhap chi so Inbody cua nguoi dung
Nhap khoi luong mo:
30
Nhap khoi luong co:
75
Nhap chieu cao:
185
Nhap can nang:
85
Cap nhat thanh cong.
```

```
Nhap ID cua nguoi dung can sua:
0303
1. Thay doi thong tin ca nhan
2. Thay doi chi so inbody
3. Thay doi trang thai
4. Thoat
3
Cap nhat thanh cong.
```

- Chúng ta kiểm tra file xem có thay đổi không và kết quả là có:



```
User.txt - Notepad
File Edit Format View Help
Tran Duc Anh;0412;Nam;Lose fat;40;30;75;180;23.1481;53.3333;Skinnyfat
Tran Quoc Long;0303;Nam;Build muscle;30;75;85;185;24.8356;35.2941;Skinnyfat
```

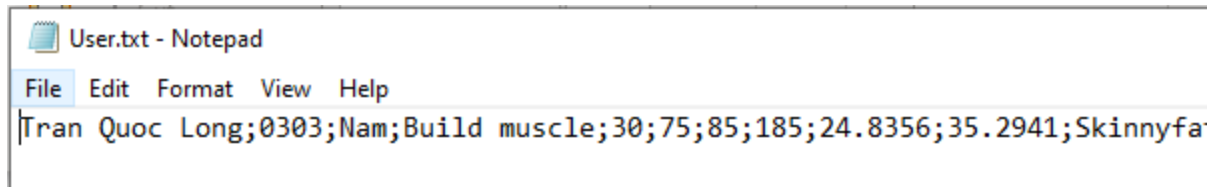
- Từ đây User "Trần Quốc Long" sẽ có phương pháp tập luyện khác:

```
Che do tap luyen cua Tran Quoc Long la:
Ban hay bat dau bang viec tap street workout nhu hit dat, keo xa, squat va dip.
Ban nen tap cardio vao cuoi moi buoi tap de toi uu luong mo dot duoc.
Hay thu 1 vai che do an kieng thich hop voi ban.
Chuc ban may man va thanh cong tren con duong nay.
Bam phim bat ki de tiep tuc
```

- Và chức năng cuối cùng của chương trình là xóa User theo ID, chúng ta sẽ xóa User "Trần Đức Anh" với ID 0412:

```
1. Them user
2. Xoa user
3. Sua user
4. Thoat
2
Nhap ID can xoa:
0412
Xoa nguoi dung thanh cong
```

- Tất nhiên ta cũng sẽ kiểm tra lại file xem có xóa không và kết quả là có:



- Kết thúc chương trình.

III. Tài liệu tham khảo

<https://topdev.vn/blog/vector-trong-c/>

<https://cpp.daynhauhoc.com/10/2-mot-so-thao-tac-doc-du-lieu-tu-file-trong-c/>

<https://citigym.com.vn/do-inbody-buoc-dau-tien-khong-the-bo-qua-khi-muon-cai-thien-co-the.html>