

ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



PBL2: DỰ ÁN CƠ SỞ LẬP TRÌNH

Đề tài: Quản lý phòng GYM-FITNESS



SINH VIÊN THỰC HIỆN:

Lê Minh Hoàng LỚP: 22T_Nhat2 NHÓM: 22.99A
Đinh Ngọc Trung LỚP: 22T_Nhat2 NHÓM: 22.99A

GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN:

Th.s Trần Hồ Thủy Tiên

Đà Nẵng - 2023

Lê Minh Hoàng - Đinh Ngọc Trung

LỜI MỞ ĐẦU

Hiện nay, nhu cầu về sức khỏe của con người ngày càng tăng cao, và Gym-Fitness đang trở thành một lựa chọn phổ biến cho việc tập luyện. Phòng tập Gym Fitness dành cho mọi đối tượng đến tập. Tuy nhiên, quản lý lịch làm việc của nhân viên và lịch tập của khách hàng vẫn đang sử dụng phương pháp truyền thống trên giấy bút, gặp nhiều khó khăn.

Để nâng cao hiệu suất hoạt động của một phòng Gym-Fitness, chúng tôi đề xuất xây dựng một chương trình hỗ trợ mở các gói dịch vụ, giúp khách hàng dễ dàng tiếp cận và quản lý thời gian của họ. Đồng thời, chương trình cũng giúp nhân viên dễ dàng quản lý lịch tập của khách hàng cũng như lịch làm việc cá nhân, tạo điều kiện thuận lợi hơn cho mọi người.

Chúng tôi nhận thức rằng trong quá trình triển khai, có thể xuất hiện những thiếu sót và hạn chế. Chúng tôi mong nhận được sự góp ý và nhận xét chỉ bảo từ phía thầy cô và các bạn để chương trình của chúng tôi có thể được hoàn thiện hơn.

Chân thành cảm ơn cô Trần Hồ Thủy Tiên đã hướng dẫn chúng em trong quá trình hoàn thiện đề tài này.

MỤC LỤC

| | |
|---|----|
| | 1 |
| LỜI MỞ ĐẦU | 2 |
| MỤC LỤC | 3 |
| DANH MỤC HÌNH VẼ | 4 |
| 1. GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI | 5 |
| 2. PHÂN TÍCH CHỨC NĂNG HỆ THỐNG | 5 |
| 2.1. | 5 |
| 2.2. | 5 |
| 3. THIẾT KẾ CẤU TRÚC DỮ LIỆU | 6 |
| 3.1. Phát biểu bài toán | 6 |
| 3.2. Phân tích và ứng dụng cấu trúc dữ liệu trong hệ thống | 7 |
| 4. PHÂN TÍCH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG VÀ TRIỂN KHAI HỆ THỐNG | 9 |
| 4.1. Cấu trúc hệ thống hướng đối tượng (class, object, relation) | 9 |
| 4.2. Kết quả | 10 |
| 4.2.1. Giao diện chính của chương trình | 10 |
| 4.2.2. Kết quả thực thi của chương trình | 11 |
| 4.2.3. Nhận xét | 19 |
| KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN | 19 |
| a. Kết luận | 19 |
| b. Hướng phát triển | 19 |
| TÀI LIỆU THAM KHẢO | 20 |

DANH MỤC HÌNH VẼ

| | |
|---|-----------|
| <i>H 1: Hình ảnh mô tả 1 node.....</i> | <i>8</i> |
| <i>H 2: Mô phỏng 1 danh sách liên kết đơn.....</i> | <i>8</i> |
| <i>H 3: Hình ảnh sử dụng danh sách liên kết đơn trong chương trình.....</i> | <i>8</i> |
| <i>H 4:Hình ảnh cho lớp học viên trong chương trình.....</i> | <i>9</i> |
| <i>H 5:Hình ảnh của lớp thiết bị trong chương trình.....</i> | <i>9</i> |
| <i>H 6:Hình ảnh lớp DSTB trong chương trình</i> | <i>10</i> |
| <i>H 7: Hình ảnh giao diện chính của chương trình</i> | <i>10</i> |

1. GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI

Với sự tăng cường về sức khỏe và hình thể lý tưởng, phòng tập Gym-Fitness ngày càng trở nên phổ biến. Để tối ưu hóa công việc nhóm, chúng tôi đã phát triển ứng dụng Quản lý phòng GYM-FITNESS, tập trung chủ yếu vào nhu cầu của nhân viên.

Ứng dụng này được thiết kế để phục vụ chủ yếu cho nhóm nhân viên. Nó giúp dễ dàng theo dõi lịch trình tập luyện của khách hàng, thông tin về trang thiết bị, và tình hình hoạt động tổng thể của phòng tập. Điều này mang lại cho nhân viên khả năng quản lý hiệu quả, đồng thời tối ưu hóa trải nghiệm của khách hàng trong quá trình tập luyện.

Đề tài này được triển khai sử dụng ngôn ngữ lập trình C++, nhằm mục đích cải thiện khả năng quản lý và theo dõi hoạt động của nhân viên trong môi trường Gym-Fitness.

2. PHÂN TÍCH CHỨC NĂNG HỆ THỐNG

- Mở đầu chương trình sẽ là Menu chính với hai cách tiếp cận để xử lý yêu cầu tùy theo vai trò người dùng: Nhân viên

- **Nhân viên**
 - Kiểm tra thông tin cá nhân
 - Xem danh sách khách hàng
 - Update thông tin khách hàng(id)
 - Gia hạn VIP cho khách hàng cụ thể(id)
 - Xem danh sách thiết bị (mỗi loại 1 máy)
 - Tên
 - Tình trạng(hỏng/tốt)
 - Hủy tư cách hội viên

3. THIẾT KẾ CẤU TRÚC DỮ LIỆU

3.1 Phát biểu bài toán

3.1.1 Cấu trúc tổ chức dữ liệu đầu vào Input

Nguồn dữ liệu đầu vào là 3 file text tên SubAdmin.txt, member.txt và thietbi.txt, Còn file SubAdmin.txt là file text chứa danh sách các Họ Tên, User name, password

Còn file thietbi.txt là file chứa danh sách các thiết bị của phòng tập, ở mỗi dòng file thì nó chứa tên thiết bị, mã quản lý, tình trạng, ngày nhập ,và giá Nhập.

Còn file member.txt là file chứa danh sách của khách hàng có sẵn bao gồm họ tên, tuổi, giới tính, sdt, ngày sinh, lịch tập, ngày đăng ký gói tập, hạn gói tập.

3.1.2 Dữ liệu đầu ra (Output)

- Chương trình cung cấp các thao tác:

- Đối với admin (nhân viên) khi đăng nhập thành công sẽ cho ta các thao tác:
 - Xem danh sách tài khoản.
 - Thêm tài khoản.
 - Xóa tài khoản.
 - Update tài khoản.
 - Xem danh sách thiết bị.
 - Thêm thiết bị.
 - Xóa thiết bị.
 - Update thiết bị.
 - Thoát.
- Đối với user (khách hàng) khi đăng nhập thành công sẽ có các thao tác sau:
 - Xem thông tin tài khoản
 - Đăng ký lịch tập

- Update thông tin
- Đổi pin
- Xem danh sách thiết bị
- Báo lỗi thiết bị
- Liên hệ trợ giúp
- Đăng xuất

3.2 Phân tích và ứng dụng cấu trúc dữ liệu trong hệ thống

3.2.1 Lập trình hướng đối tượng trong C++

Cài đặt các lớp trong chương trình theo các tính chất của lập trình hướng đối tượng trong C++:

- Tính đóng gói: đảm bảo thông tin và những tính chất xử lý nằm bên trong của đối tượng. Các đối tượng khác không thể tác động trực tiếp đến dữ liệu bên trong và làm thay đổi trạng thái của đối tượng mà bắt buộc phải thông qua các phương thức công khai do đối tượng đó cung cấp. Các thuộc tính chính của các lớp trong chương trình được khai báo là private để đảm bảo tính bảo mật cho đối tượng và tránh tình trạng dữ liệu bị hư hỏng ngoài ý muốn.
- Tính kế thừa: xây dựng một lớp mới (lớp Con), kế thừa và tái sử dụng các thuộc tính, phương thức dựa trên lớp cũ (lớp Cha) đã có trước đó. Các lớp Con kế thừa toàn bộ thành phần của lớp Cha và không cần phải định nghĩa lại. Lớp Con có thể mở rộng các thành phần kế thừa hoặc bổ sung những thành phần mới. Các lớp phục vụ phần trò chơi từ vựng được cài đặt để thừa kế các thuộc tính, phương thức của nhau.
- Tính đa hình: Tính đa hình trong lập trình hướng đối tượng cho phép các đối tượng khác nhau thực thi chức năng giống nhau theo những cách khác nhau.
- Tính trừu tượng: Tính trừu tượng giúp loại bỏ những thứ phức tạp, không cần thiết của đối tượng và chỉ tập trung vào những tính chất chung cốt lõi, quan trọng.

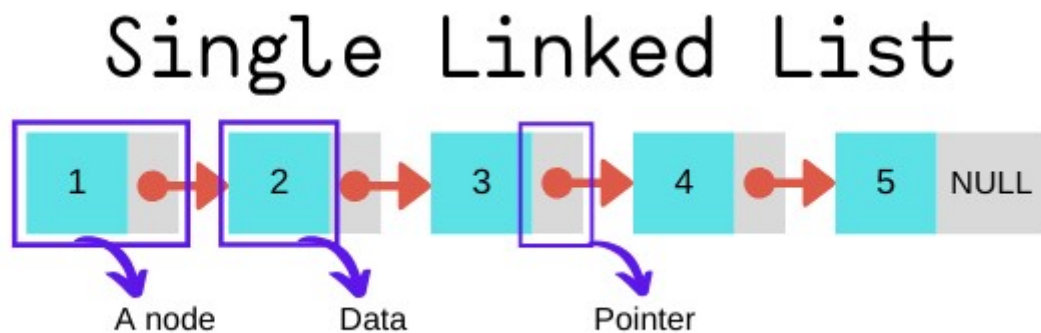
3.2.2 Danh sách liên kết đơn

- Định nghĩa: Danh sách liên kết đơn là một tập hợp các Node được phân bố động, được sắp xếp theo cách sao cho mỗi Node chứa “một giá trị” (*Data*) và “một con trỏ” (*Next*). Con trỏ sẽ trỏ đến phần tử kế tiếp của danh sách liên kết đó. Nếu con trỏ mà trỏ tới NULL, nghĩa là đó là phần tử cuối cùng của linked list.
- Hình ảnh mô tả cho một Node trong danh sách liên kết đơn:



H 1: hình ảnh mô tả 1 node

- Và đây là hình ảnh mô phỏng một danh sách liên đơn kết đầy đủ:



H 2: Mô phỏng của danh sách liên kết đơn

- Do danh sách liên kết đơn là một cấu trúc dữ liệu động, được tạo nên nhờ việc cấp phát động nên nó có một số đặc điểm sau :
 - Được cấp phát bộ nhớ khi chạy chương trình.
 - Có thể thay đổi kích thước qua việc thêm, xóa phần tử.
 - Kích thước tối đa phụ thuộc vào bộ nhớ khả dụng của RAM.
 - Các phần tử được lưu trữ ngẫu nhiên (không liên tiếp) trong RAM.

Do tính liên kết của phần tử đầu và phần tử đứng sau nó trong danh sách liên kết đơn, nó có các đặc điểm sau :

- Chỉ cần nắm được phần tử đầu và cuối là có thể quản lý được danh sách.
- Truy cập tới phần tử ngẫu nhiên phải duyệt từ đầu đến vị trí đó.
- Chỉ có thể tìm kiếm tuyến tính một phần tử.

- Hình ảnh sử dụng danh sách liên kết đơn trong chương trình:

```
struct Node{
    Admin data;
    Node* next;
};
struct List{
    Node* head;
    Node* tail;
};
```

(Hình 3)

4. PHÂN TÍCH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG VÀ TRIỂN KHAI HỆ THỐNG

4.1 Cấu trúc hệ thống hướng đối tượng

Chương trình quản lý phòng GYM-FITNESS trên thể hiện rõ cấu trúc hệ thống hướng đối tượng thông qua việc sử dụng các lớp và mối quan hệ giữa chúng:

- Đối tượng: gồm 3 đối tượng là Member, Device, Admin. Các đối tượng này cùng hoạt động với nhau để quản lý phòng gym, thông tin khách hàng và việc đặt lịch tập.
- Mối quan hệ giữa các đối tượng: sử dụng 4 nguyên tắc cơ bản của OOP là đóng gói, kế thừa, đa hình và trừu tượng để quản lý và thao tác với các đối tượng khác nhau liên quan đến việc quản lý phòng gym.

4.1.1 Lớp Member:

Thuộc tính private:

- **Hoten**: Định danh tên của khách hàng.
- **tuoi**: Cho biết tuổi của khách hàng.
- **Gender**: Cho biết giới tính của khách hàng.
- **Birthday** : Cho biết ngày tháng năm sinh của khách hàng.
- **Sdt**: Cho biết số điện thoại của khách hàng.
- **Lichtap**: Dùng để thiết đặt lịch tập cho khách hàng.
- **ngayDangky**: Cho biết ngày khách hàng đăng kí.
- **ngayHethan**: Cho biết ngày hết hạn của gói đăng kí.

Thuộc tính public:

Hàm tạo: Hàm tạo không đối số và hàm tạo với đối số để khởi tạo các thuộc tính của member.

Getter: Các hàm lấy giá trị của các thuộc tính như **GetHoten()**, **getTuoi()**, **Getbirthday()**, **GetLichTap()**, **GetNgayDangKy()**, **GetNgayHetHan()**.

Setter: Các hàm set các giá trị như : **SetBirthday()**, **SetNgayDangKi()**, **SetNgayHetHan()**.

Các hàm chức năng khác: **Nhap()**, **Xuat()**, **Dangki()**, **Dangkigoitap()**, **isValidDate()**.

```
class member {
private:
    string hoten;
    unsigned int tuoi;
    bool gender;
    struct tm birthday;
    string sdt;
    bool lichtap[7];
    struct tm ngayDangKy;
    struct tm ngayHetHan;
public:
    member();
    member(string ,bool ,int ,int ,int ,string);
    string GetHoten();
    unsigned int GetTuoi();
    bool GetGender();
    struct tm GetBirthday();
    string GetSdt();
    bool GetLichtap(int index);
    struct tm GetNgayDangKy();
    struct tm GetNgayHetHan();
    friend istream& operator>>(istream&, member&);
    friend ostream &operator<<(ostream&, const member&);
    void Nhap();
    void Xuat();
    void Dangki();
    void Setbirthday(int, int, int);
    void SetNgayDangKy(int, int, int);
    void SetNgayHetHan(int, int, int);
    void DangkyGoiTap();
    bool isValidDate(int ,int ,int);
};
```

4.1.2 Lớp Device:

Thuộc tính public:

- **tenTb** : Cho biết tên thiết bị.
- **maQl**: Cho biết mã của máy để dễ dàng quản lý.
- **trinhTrang**: Cho biết tình trạng của máy.
- **ngayNhap**: Dùng để tính khấu hao thiết bị.
- **giaNhap**: Dùng để tính khấu hao và chi phí.

Hàm tạo: Hàm tạo không đối số và hàm tạo với đối số để khởi tạo các thuộc tính của Device.

Các hàm chức năng khác: **KhauHao()**, **Show()**.

```
class Device
{
public:
    string tenTb;
    string MaQl;
    bool tinhTrang;
    int ngayNhap;
    float giaNhap;
    Device();
    Device(float, string, string, bool, int);
    ~Device();
    const Device& operator=(const Device&);
    float KhauHao(const Device&);
    friend istream& operator>>(istream&, Device&);
    friend ostream& operator<<(ostream&, const Device&);
    void Show();
};
```

(H 5)

4.1.3 Lớp Admin:

Thuộc tính private:

- **Ho_ten** : Cho biết họ tên của Admin.
- **name_user**: Cho biết tên đăng nhập.
- **password**: Dùng để thiết đặt mật khẩu đăng nhập.

Thuộc tính public:

Hàm tạo: Hàm tạo với đối số để khởi tạo các thuộc tính của Admin.

Getter: Các hàm get để lấy thuộc tính **getHoten()**, **getnamUser()**, **getPass()**.

Hàm đọc file và ghi file: **InputFile()**, **OutputFile()**.

Các hàm chức năng khác :

`ChangePassword()`: thực hiện việc đổi mật khẩu.

```
class Admin
{
    private:
        string Ho_ten;
        string name_user;
        string password;
    public:
        Admin(string = "", string = "", string = "");
        ~Admin();
        void ChangePass();
        string getHoten();
        string getNameUser();
        string getPass();
        friend bool GetUser(Admin&, string);
        friend bool GetPass(Admin&, string);
        friend ostream& operator<<(ostream& , Admin&);
        friend istream& operator>>(istream& , Admin&);
        friend void InputFile(Admin&);
        friend void OutputFile(Admin&);
};
```

4.14 Lớp QLMEMBER

Lớp qlmember là lớp được tạo ra để sử dụng và quản lý member.

Thuộc tính private:

- **size**: Thể hiện số lượng khách hàng.
- **data**: lưu trữ dữ liệu.

Thuộc tính public:

Hàm Khởi Tạo : có tham số để giúp khởi tạo 1 đối tượng thuộc lớp qlmember.

Các hàm chức năng:

`Delete()`: thực hiện việc xóa một khách hàng.

`Add()`: thực hiện việc thêm một khách hàng.

`UppDate()`: thực hiện cập nhật thông tin.

`Statistic()`: Thống kê.

`Dkgoitap()`: thực hiện việc đăng kí gói tập cho khách hàng.

`Dk_lichtap()`: thực hiện đăng kí lịch tập cho khách hàng.

```
class qlmember
{
private:
    int size;
    member* data;
public:
    qlmember(int =0);
    ~qlmember();
    void show();
    friend void Delete(qlmember&, int);
    friend void Add(qlmember&, const member&);
    friend void Uppdate(qlmember&, int);
    friend void Statistic(qlmember&);
    friend void InputFile(qlmember&);
    friend void OutputFile(qlmember&);
    friend void Dkgoitap(qlmember&, int);
    friend void Dk_lichtap(qlmember&, int);
};
```

4.1.4 Lớp DeviceList:

Là lớp sử dụng thuộc tính của class Device để thực hiện việc quản lí thiết bị.

Thuộc tính private:

- `size` : thể hiện số lượng thiết bị.
- `data`: lưu trữ dữ liệu.

Thuộc tính public:

Hàm khởi tạo : có tham số để khởi tạo một đối tượng để quản lí thiết bị.

Các hàm chức năng khác:

`Delete()` : xóa một thiết bị.

`Add()` : thêm một thiết bị.

`Update()` : thực hiện việc cập nhật cho thiết bị.

`BaoLoi()` : thực hiện việc báo một thiết bị gặp lỗi trong hệ thống.

Các hàm làm việc với File: `InputFile()`, `OutputFile()`.

```
class DeviceList
{
    private:
        int size;
        Device *data;
    public:
        DeviceList(int = 0);
        ~DeviceList();
        void Show();
        const DeviceList& operator=(const DeviceList&);
        friend void Delete(DeviceList&, int);
        friend void Add(DeviceList&, const Device&);
        friend void Update(DeviceList&, int);
        friend void BaoLoi(DeviceList&, int);
        friend void InputFile(DeviceList&);
        friend void OutputFile(DeviceList&);
};
```

4.1.4 Lớp SubAdmin:

Các đối tượng được tạo bởi lớp SubAdmin sẽ được một đối tượng Admin quản lý.

Thuộc tính private:

- `size` : thể hiện số lượng.
- `Subadmin` : lưu trữ thông tin Subadmin.

Thuộc tính public:

Hàm khởi tạo: có tham số để khởi tạo Subadmin.

Getter: `GetSize()`, `GetID()`, `GetPin()`.

Các hàm chức năng khác:

`Delete()` : thực hiện việc xóa đi một Admin

`Add()` : thêm một subAdmin.

`findByID()`: tìm qua id.

`Changepassbyid()` : thay đổi mật khẩu.

```
class SubAdmin
{
    private:
        Admin* Subadmin;
        int size;
    public:
        SubAdmin(int = 0);
        ~SubAdmin();
        int GetSize();
        void Show();
        const SubAdmin& operator=(const SubAdmin&);
        friend void Delete(SubAdmin&, int);
        friend void Add(SubAdmin&, const Admin&);
        friend void InputFile(SubAdmin&);
        friend void OutputFile(SubAdmin&);
        friend bool GetID(SubAdmin&, string);
        friend bool GetPIN(SubAdmin&, string);
        friend int findbyid(SubAdmin&, string);
        friend void changepassbyid(SubAdmin&, string);
};
```

4.2 Giao diện chính của chương trình

- Khi bắt đầu vào hệ thống sẽ có giao diện sau:


```
=====
Menu quan ly phong GYM-FITNESS
=====
1. Nhan vien login
2. Admin login
3. Exit
Chon lenh : 
```

(H 7)

- Khi chọn 1 ta sẽ đăng nhập với tư cách của user (nhân viên) sẽ có giao diện sau:

```
=====
DANG NHAP NHAN VIEN
=====
User: admin3
Password: *****
```

H 8: Giao diện với nhân viên

- Khi chọn 2 ta sẽ đăng nhập với tư cách của admin sẽ có giao diện sau:

```
=====
ADMIN LOGIN
=====
User: admin1
Password: *****
```

H 9: Giao diện với admin(chủ)

- Khi chọn 3 ta sẽ kết thúc chương trình.
- Nếu nhập sai chương trình sẽ hiện:

```
Sai Password!
Bam 1. de dang nhap lai
Bam 0. de tro ve Menu Chinh
Nhap lua chon : 
```

PBL2: DỰ ÁN CƠ SỞ LẬP TRÌNH

H10: Lỗi khi nhập sai

Kết quả thực thi của chương trình

- Đối với user(nhân viên)

Khi ta chọn 1 để đăng nhập vào admin cần phải đăng nhập

```
=====
                        DANG NHAP NHAN VIEN
=====
User: admin3
Password: *****
```

H12: Màn hình đăng nhập của admin.

Nếu như nhập sai chương trình sẽ hiện

```
Sai Password!
Bam 1. de dang nhap lai
Bam 0. de tro ve Menu Chinh
Nhap lua chon : 
```

H13: Lỗi khi đăng nhập sai.

Sau khi đã đăng nhập đúng trên màn hình sẽ xuất hiện các lựa chọn

```
=====MENU NHAN VIEN=====
[-] Quan ly khách hang:
1. Xem danh sach khách hang
2. Dang ky goi tap cho khách hang
3. Them khách hang
4. Xoa khách hang
5. Cap nhat thong tin khac hang
6. Dang ky lich tap cho khách hang
7. Xem thong ke phong tap
[-] Quan ly thiết bị:
8. Xem danh sach thiết bị
9. Them thiết bị
10. Xoa thiết bị
11. Update thiết bị
[-] Tài khoản:
12. Doi mat khau tai khoan
0. Dang xuat
Nhap lenh : 
```

H14: Giao diện sau khi đăng nhập thành công

admin

- Chọn 1 xem danh sách tài khoản

```
Danh Sach Thanh Vien
0. *Name: Minh Hoang *GT: Nam *Age: 19 *NS: 10/11/2004 *Sdt: 0914839592 *Lich: -T3-T5-T6- *RegDay: 15/12/2023 *ExpDay: 15/ 1/2024
1. *Name: Nguyen nhut *GT: Nu *Age: 16 *NS: 15/ 9/2007 *Sdt: 0923123145 *Lich: -T4-T5- Chưa dang ki goi tap
2. *Name: Quynh Nhu *GT: Nu *Age: 36 *NS: 14/ 2/1987 *Sdt: 08346729849 *Lich: -T2-T3-T4-T5-T6- Chưa dang ki goi tap
3. *Name: Minh Chau *GT: Nu *Age: 22 *NS: 19/ 5/2001 *Sdt: 08346729849 *Lich: -T3-T5- *RegDay: 10/ 2/2023 *ExpDay: 13/ 5/2023
4. *Name: Minh Hieu *GT: Nam *Age: 20 *NS: 21/ 3/2003 *Sdt: 08346729849 *Lich: -T4-T5-T6- Chưa dang ki goi tap
5. *Name: Minh Hoang *GT: Nam *Age: 21 *NS: 23/ 3/2002 *Sdt: 0867453782 *Lich: -T7-CN- Chưa dang ki goi tap
6. *Name: Nguyen Dinh Khang *GT: Nam *Age: 16 *NS: 9/ 3/2007 *Sdt: 0984920593 *Lich: -T2-T3-T4-T5-T6- Chưa dang ki goi tap
7. *Name: Thanh Trung *GT: Nam *Age: 20 *NS: 19/11/2003 *Sdt: 0978594023 *Lich: - Chưa dang ki goi tap

Bam 0 de tro lai MENU: 
```

PBL2: DỰ ÁN CƠ SỞ LẬP TRÌNH

H15: Xem danh sách tài khoản

- Chọn 2 để đăng ký gói tập cho khách hàng

```
Danh Sach Thanh Vien
0. *Name:      Minh Hoang *GT: Nam *Age: 19      *NS: 10/11/2004 *Sdt: 0914839592      *Lich: -T3-T5-T6- *RegDay: 15/12/2023 *ExpDay: 15/ 1/2024
1. *Name:      Nguyen nhât *GT: Nu *Age: 16      *NS: 15/ 9/2007 *Sdt: 0923123145      *Lich: -T4-T5- Chưa dang ki goi tap
2. *Name:      Quynh Nhu *GT: Nu *Age: 36      *NS: 14/ 2/1987 *Sdt: 08346729849      *Lich: -T2-T3-T4-T5-T6- Chưa dang ki goi tap
3. *Name:      Minh Chau *GT: Nu *Age: 22      *NS: 19/ 5/2001 *Sdt: 08346729849      *Lich: -T3-T5- *RegDay: 10/ 2/2023 *ExpDay: 13/ 5/2023
4. *Name:      Minh Hieu *GT: Nam *Age: 20      *NS: 21/ 3/2003 *Sdt: 08346729849      *Lich: -T4-T5-T6- Chưa dang ki goi tap
5. *Name:      Minh Hoang *GT: Nam *Age: 21      *NS: 23/ 3/2002 *Sdt: 0867453782      *Lich: -T7-CN- Chưa dang ki goi tap
6. *Name:      Nguyen Dinh Khang *GT: Nam *Age: 16      *NS: 9/ 3/2007 *Sdt: 0984920593      *Lich: -T2-T3-T4-T5-T6- Chưa dang ki goi tap
7. *Name:      Thanh Trung *GT: Nam *Age: 20      *NS: 19/11/2003 *Sdt: 0978594023      *Lich: - Chưa dang ki goi tap
Nhap stt: 7
Nhap ngay thang va nam dang ky goi tap:
15 12 2023
Nhap ngay thang va nam het han goi tap: 15 05 2024
Cap nhat thanh cong
Bam 0 de tro lai MENU: █
```

- Chọn 3 để thêm khách hàng

```
Nhap thong tin cua hoi vien :
Ho va ten : Vinh Long
Gioi tinh (Nam - 0, Nu - 1): 0
Nhap ngay thang va nam sinh (DD MM YYYY): 09 03 1999
Sdt: 0982456812
Them thanh vien thanh cong!!
Bam 0 de tro lai MENU: █
```

H16: Thao tác khi thêm 1 tài khoản.

- Chọn 4 xóa tài khoản

```
Danh Sach Thanh Vien
1. *Name:      Minh Hoang *GT: Nam *Age: 19      *NS: 10/11/2004 *Sdt: 0914839592      *Lich: - Chưa dang ki goi tap
2. *Name:      Nguyen nhât *GT: Nu *Age: 16      *NS: 15/ 9/2007 *Sdt: 0923123145      *Lich: - Chưa dang ki goi tap
3. *Name:      Quynh Nhu *GT: Nu *Age: 36      *NS: 14/ 2/1987 *Sdt: 08346729849      *Lich: - Chưa dang ki goi tap
4. *Name:      Minh Chau *GT: Nu *Age: 22      *NS: 19/ 5/2001 *Sdt: 08346729849      *Lich: - Chưa dang ki goi tap
5. *Name:      Nhât Tan *GT: Nam *Age: 21      *NS: 21/ 7/2002 *Sdt: 08346729849      *Lich: - Chưa dang ki goi tap
6. *Name:      Minh Hieu *GT: Nam *Age: 20      *NS: 21/ 3/2003 *Sdt: 08346729849      *Lich: - Chưa dang ki goi tap
7. *Name:      Minh Hoang *GT: Nam *Age: 21      *NS: 23/ 3/2002 *Sdt: 0867453782      *Lich: - Chưa dang ki goi tap
Nhap stt: 4
Xoa thanh cong
Bam 0 de tro lai MENU: █
```

H17: Thao tác khi xóa 1 tài khoản.

- Chọn 5 update tài khoản

```
Danh Sach Thanh Vien
0. *Name:      Minh Hoang *GT: Nam *Age: 19      *NS: 10/11/2004 *Sdt: 0914839592      *Lich: -T3-T5-T6- *RegDay: 15/12/2023 *ExpDay: 15/ 1/2024
1. *Name:      Nguyen nhât *GT: Nu *Age: 16      *NS: 15/ 9/2007 *Sdt: 0923123145      *Lich: -T4-T5- Chưa dang ki goi tap
2. *Name:      Quynh Nhu *GT: Nu *Age: 36      *NS: 14/ 2/1987 *Sdt: 08346729849      *Lich: -T2-T3-T4-T5-T6- Chưa dang ki goi tap
3. *Name:      Minh Chau *GT: Nu *Age: 22      *NS: 19/ 5/2001 *Sdt: 08346729849      *Lich: -T3-T5- *RegDay: 10/ 2/2023 *ExpDay: 13/ 5/2023
4. *Name:      Minh Hieu *GT: Nam *Age: 20      *NS: 21/ 3/2003 *Sdt: 08346729849      *Lich: -T4-T5-T6- Chưa dang ki goi tap
5. *Name:      Minh Hoang *GT: Nam *Age: 21      *NS: 23/ 3/2002 *Sdt: 0867453782      *Lich: -T7-CN- Chưa dang ki goi tap
6. *Name:      Nguyen Dinh Khang *GT: Nam *Age: 16      *NS: 9/ 3/2007 *Sdt: 0984920593      *Lich: -T2-T3-T4-T5-T6- Chưa dang ki goi tap
7. *Name:      Thanh Trung *GT: Nam *Age: 20      *NS: 19/11/2003 *Sdt: 0978594023      *Lich: - *RegDay: 15/12/2023 *ExpDay: 15/ 5/2024
Nhap stt: 2
Nhap SĐT mới: 0984567381
Cap nhat thanh cong
Bam 0 de tro lai MENU: █
```

H18: Giao diện khi update tài khoản.

- Chọn 6 để đăng ký lịch tập cho khách hàng

```
Danh Sach Thanh Vien
0. *Name: Minh Hoang *GT: Nam *Age: 19 *NS: 10/11/2004 *Sdt: 0914839592 *Lich: -T3-T5-T6- *RegDay: 15/12/2023 *ExpDay: 15/ 1/2024
1. *Name: Nguyen nhut *GT: Nu *Age: 16 *NS: 15/ 9/2007 *Sdt: 0923123145 *Lich: -T4-T5- Chưa dang ki goi tap
2. *Name: Quynh Nhu *GT: Nu *Age: 36 *NS: 14/ 2/1987 *Sdt: 0984567381 *Lich: -T2-T3-T4-T5-T6- Chưa dang ki goi tap
3. *Name: Minh Chau *GT: Nu *Age: 22 *NS: 19/ 5/2001 *Sdt: 08346729849 *Lich: -T3-T5- *RegDay: 10/ 2/2023 *ExpDay: 13/ 5/2023
4. *Name: Minh Hieu *GT: Nam *Age: 20 *NS: 21/ 3/2003 *Sdt: 08346729849 *Lich: -T4-T5-T6- Chưa dang ki goi tap
5. *Name: Minh Hoang *GT: Nam *Age: 21 *NS: 23/ 3/2002 *Sdt: 0867453782 *Lich: -T7-CN- Chưa dang ki goi tap
6. *Name: Nguyen Dinh Khang *GT: Nam *Age: 16 *NS: 9/ 3/2007 *Sdt: 0984920593 *Lich: -T2-T3-T4-T5-T6- Chưa dang ki goi tap
7. *Name: Thanh Trung *GT: Nam *Age: 20 *NS: 19/11/2003 *Sdt: 0978594023 *Lich: - *RegDay: 15/12/2023 *ExpDay: 15/ 5/2024

Nhap stt: 2
Chon ngay dang ki trong tuan :
Chon (1) - Bo (0)
Thu 2: 1
Thu 3: 1
Thu 4: 1
Thu 5: 1
Thu 6: 1
Thu 7: 1
Chu nhut: 0
Cap nhut thanh cong
Bam 0 de tro lai MENU: █
```

H19: Giao diện đăng ký lịch tập cho khách hàng

- Chọn 7 để xem thông kê phòng tập

```
Phong tap co 8 thanh vien
So luong nam: 5
So luong nu: 3
Do tuoi trung binh cua phong tap la: 21.25

Bam 0 de tro lai MENU: █
```

H20: Xem thống kê phòng tập

- Chọn 8 xem danh sách thiết bị.

```
Danh sach thiet bi
0. TenTB: May chay bo MSI 1 MaQL: 101 TinhTrang: Tot Nam nhap:2018
1. TenTB: May chay bo MSI 2 MaQL: 102 TinhTrang: Bi hong Nam nhap:2018
2. TenTB: May chay bo MSI 3 MaQL: 103 TinhTrang: Tot Nam nhap:2018
3. TenTB: May chay bo MSI 4 MaQL: 104 TinhTrang: Tot Nam nhap:2018
4. TenTB: May dap xe KS 1 MaQL: 201 TinhTrang: Tot Nam nhap:2019
5. TenTB: May dap xe KS 1 MaQL: 202 TinhTrang: Tot Nam nhap:2019
6. TenTB: May tap co da nang 1 MaQL: 301 TinhTrang: Tot Nam nhap:2018
7. TenTB: May rung 1 MaQL: 401 TinhTrang: Tot Nam nhap:2020
8. TenTB: May rung 2 MaQL: 402 TinhTrang: Tot Nam nhap:2020
9. TenTB: May tap bung 1 MaQL: 501 TinhTrang: Tot Nam nhap:2020

Bam 0 de tro lai MENU: █
```

H21: Xem danh sách thiết bị.

- Chọn 9 để thêm thiết bị

```
Nhap ten thiết bị: May dap xe KS 2
Nhap MaQL: 203
Nhap gia thiết bị:3000000
Nhap tình trạng ban đầu: 1
Nhap năm nhập thiết bị: 2019
Thêm thiết bị mới thành công
```

```
Bấm 0 để trở lại MENU: 
```

H22: thêm thiết bị.

- Chọn 10 để xóa thiết bị

```
Danh sách thiết bị
0. TenTB: May chạy bộ MSI 1 MaQL: 101 TìnhTrạng: Tốt Năm nhập:2018
1. TenTB: May chạy bộ MSI 2 MaQL: 102 TìnhTrạng: Bị hỏng Năm nhập:2018
2. TenTB: May chạy bộ MSI 3 MaQL: 103 TìnhTrạng: Tốt Năm nhập:2018
3. TenTB: May chạy bộ MSI 4 MaQL: 104 TìnhTrạng: Tốt Năm nhập:2018
4. TenTB: May đạp xe KS 1 MaQL: 201 TìnhTrạng: Tốt Năm nhập:2019
5. TenTB: May đạp xe KS 1 MaQL: 202 TìnhTrạng: Tốt Năm nhập:2019
6. TenTB: May tập cơ 1 MaQL: 301 TìnhTrạng: Tốt Năm nhập:2018
7. TenTB: May rung 1 MaQL: 401 TìnhTrạng: Tốt Năm nhập:2020
8. TenTB: May rung 2 MaQL: 402 TìnhTrạng: Tốt Năm nhập:2020
9. TenTB: May tập bụng 1 MaQL: 501 TìnhTrạng: Tốt Năm nhập:2020
10. TenTB: May rung 3 MaQL: 403 TìnhTrạng: Tốt Năm nhập:2020
Nhập stt: 10
Xóa thiết bị thành công
```

H23: Xóa thiết bị

- Chọn 11 để update thiết bị:

```
Danh sach thiết bị
0. TenTB:    May chay bo MSI 1  MaQL: 101    TinhTrang:    Tot    Nam nhap:2018
1. TenTB:    May chay bo MSI 2  MaQL: 102    TinhTrang:    Bi hong    Nam nhap:2018
2. TenTB:    May chay bo MSI 3  MaQL: 103    TinhTrang:    Tot    Nam nhap:2018
3. TenTB:    May chay bo MSI 4  MaQL: 104    TinhTrang:    Tot    Nam nhap:2018
4. TenTB:    May dap xe KS 1    MaQL: 201    TinhTrang:    Tot    Nam nhap:2019
5. TenTB:    May dap xe KS 1    MaQL: 202    TinhTrang:    Tot    Nam nhap:2019
6. TenTB:    May tap co 1      MaQL: 301    TinhTrang:    Tot    Nam nhap:2018
7. TenTB:    May rung 1       MaQL: 401    TinhTrang:    Tot    Nam nhap:2020
8. TenTB:    May rung 2       MaQL: 402    TinhTrang:    Tot    Nam nhap:2020
9. TenTB:    May tap bung 1    MaQL: 501    TinhTrang:    Tot    Nam nhap:2020
Nhap stt: 2
Cap nhat tinh trang may : 0
Cap nhat thanh cong
Bam 0 de tro lai MENU: 
```

H24: Update thiết bị

- Chọn 12 để đổi mật khẩu tài khoản
- Chọn 0 để đăng xuất

- Đối với admin :

```
=====MENU ADMIN=====
[-] Quan ly khách hang:
1. Xem danh sach khách hang
2. Dang ky gọi tập cho khách hang
3. Them khách hang
4. Xoa khách hang
5. Cap nhat thông tin khách hang
6. Dang ky lịch tập cho khách hang
7. Xem thông kê phòng tập
[-] Quan ly thiết bị:
8. Xem danh sach thiết bị
9. Them thiết bị
10. Xoa thiết bị
11. Update thiết bị
[-] Quan ly nhân viên:
12. Xem danh sach nhân viên
13. Them nhân viên
14. Xoa nhân viên
15. Update nhân viên
[-] Tài khoản:
16. Đổi mật khẩu tài khoản
0. Dang xuất
Nhập lệnh :█
```

H24: Giao diện khi đăng nhập vào admin.

Các chức năng quản lý khách hàng, thiết bị ở phần admin sẽ giống ở phần nhân viên.

Quản lý nhân viên:

- Chọn 12 xem danh sách nhân viên

```
Danh sach nhan vien
0. User:      admin3      Password:  1234567      Ho ten:Nguyen
1. User:      admin4      Password:   123456      Ho ten:Bao
Bấm 0 để trở lại MENU: █
```

H25: Chọn xem thông tin tài khoản

- Chọn 13 thêm nhân viên

```
Nhap thong tin nhap vien:  
Ho ten: Le Cong Minh  
User: admin5  
Password: 123456  
Them nhan vien thanh cong!!  
Bam 0 de tro lai MENU: █
```

H26: Đăng kí lịch tập

- Chọn 14 xóa nhân viên

```
Danh sach nhan vien  
0. User:      admin3      Password: 123456      Ho ten:Nguyen  
1. User:      admin4      Password: 123456      Ho ten:Bao  
2. User:      admin4      Password: 123456      Ho ten:Nguyen Linh  
Nhap stt: 2  
Da xoa nhan vien  
  
Bam 0 de tro lai MENU: █
```

H27: Xóa nhân viên

- Chọn 15 để update thông tin nhân viên

```
Danh sach nhan vien  
0. User:      admin3      Password: 123456      Ho ten:Nguyen  
1. User:      admin4      Password: 123456      Ho ten:Bao  
Nhap stt: 0  
Nhap Mat khau moi:  
1234567  
Thay doi mat khau thanh cong  
Bam 0 de tro lai MENU: █
```

H28: Update thông tin

4.2.3 Nhận xét

Nhóm của chúng tôi tin rằng dự án này đem lại sự hỗ trợ đáng kể cho hoạt động của một phòng tập Gym-Fitness. Phần mềm cung cấp một trải nghiệm thuận tiện hơn cho nhân viên trong quá trình làm việc. Đồng thời, ứng dụng giúp nhân viên dễ dàng quản lý khách hàng, thiết bị, và thời gian làm việc, tăng cường khả năng tổ chức và hiệu suất trong quá trình hoạt động của phòng tập.

KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

Kết luận

Qua đề án lần này, Nhóm em đã học được thêm nhiều kiến thức cũng như lập trình một chương trình quản lý thu nhỏ cũng như việc luyện tập sử dụng lập trình hướng đối tượng. Qua đó, Nhóm em cũng đã nhìn thấy nhiều khó khăn trong việc hoàn thành các yêu cầu cũng như sự phối hợp của từng thành viên. Nhóm đã cố gắng để hoàn thành Đề án và học hỏi được nhiều từ lần làm việc nhóm này.

Hướng phát triển

Chương trình hiện tại còn rất cơ bản, vì thế có nhiều vấn đề như giao diện, phương thức tối ưu xử lý các yêu cầu, xây dựng cấu trúc dữ liệu và lưu trữ dữ liệu. Vì thế, các thành viên trong nhóm sẽ tiếp tục học tập, bổ sung kiến thức để có thể xây dựng một chương trình quản lý tốt và tối ưu hơn trong tương lai.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Slide bài giảng môn lập trình hướng đối tượng, cô Lê Thị Mỹ Hạnh

[2] Nguyễn Văn Hiếu, Danh sách liên kết đơn – Single linked list,

<https://nguyenvanhieu.vn/danh-sach-lien-ket-don/>