

C++ 프로그래밍 및 실습

헬스장 자동화

프로그램

최종 보고서

제출일자: 2023-12-24

제출자명: 조혜민

제출자학번: 224632

1. 프로젝트 목표 (16 pt)

1) 배경 및 필요성 (14 pt)

(예: 고객 수가 늘어나면서, 대면으로 고객에게 상품을 추천해주기 어려운 상황에 직면함. 지속적인 고객 만족도 저하와 수익 감소로 이어질 수 있음. 이 문제를 해결하기 위해 고객에게 상품을 자동으로 추천해주는 프로그램이 필요함 (본문: 12pt))

2) 프로젝트 목표

(예: 고객들의 과거 주문 내역을 분석하여, 고객이 좋아할 상품을 추천하는 프로그램을 만드는 것을 목표로 함.)

3) 차별점

(예: 기존 프로그램들은 고객이 과거에 가장 많이 주문한 상품을 우선 추천해 줌. 이는 반복된 상품을 추천하게 될 문제가 있음. 우리는 고객과 유사한 취향을 가지는 고객을 식별하여, 해당 고객이 최근에 주문한 상품을 추천하는 것에 기존 프로그램과 차별점이 있음.)

1. 프로젝트 목표

1) 배경 및 필요성

헬스 및 운동 산업의 성장과 함께 헬스장 회원들의 증가로 인해 결제 및 회원 인증 절차에서 발생한다. 초기 방문 고객들은 프론트에 사람이 없으면 서비스 이용 방법 및 회원권에 대한 상세한 안내 부족으로 불편을 겪고 있다. 또한 무단으로 출입하는 사람들로 인해 운영상의 어려움이 발생하고 있다. 이로 인해 고객 만족도 하락과 수익 감소 등의 부정적 영향을 끼칠 수 있다.

따라서, 이러한 문제를 해결하기 위해서는 자동으로 상품을 추천하고 회원을 자

동으로 인증하는 프로그램이 필요합니다. 이러한 프로그램은 고객들이 원활하게 서비스를 이용할 수 있도록 도와주며, 무단 출입을 방지하여 운영상의 안정성을 확보할 수 있습니다. 이를 통해 지속적인 고객 만족도를 유지하고 수익을 향상시킬 수 있을 것으로 기대됩니다.

2) 프로젝트 목표

초기 방문 고객들이 더 접근하기 쉬운 헬스장 서비스를 이용하게 하는 것

무단 출입으로 인한 운영상 어려움을 방지 하고 로그인 시스템을 통해 회원만 들어와 운영하게 하는 것

고객들이 자동으로 회원권을 추천받을 수 있는 것

3) 차별점

초기 고객은 헬스장에 안 가본 경험으로 인해 부담스러웠던 고객들이 자동화된 프로그램을 통해 손쉽게 접근할 수 있도록 하였습니다. 로그인 시스템을 도입하여 무단 출입을 방지할 수 있도록 하였습니다. 또한 추천 시스템을 통해 다른 고객들 어떤 것을 많이 사용하는지를 알 수 있도록 하였습니다.

2. 기능 계획

1) 로그인 기능

(1) 회원가입 기능

- 회원가입을 아이디와 패스워드를 입력 후 회원가입을 진행한다.

(2)로그인 기능

- 회원가입한 사람들만 로그인을 가능하게 한다.

(3) 회원가입 확인 기능

-회원가입한 사람들의 목록을 볼 수 있게 하고 회원 등록 되어있는지 확인 하는 기능도 추가한다.

2) 회원권 추천 기능

(1)회원권 안내 기능

-회원권에 안내를 한후 1,2,3,4..를 선택하게 한다.(추천시스템도 존재)

(2)회원권 구매 기능

-선택한 회원권을 구매 여부 결정하게 한다.

(3) 회원권 만료일 기능

-선택한 회원권이 만료일을 출력하게 한다.

3. 기능 구현

(1) 회원가입 기능

- 입출력

입력:

```
Member newMember;
cout << "이름: ";
cin >> newMember.username;
cout << "비밀번호: ";
cin >> newMember.password;
```

출력:

```
cout << "회원가입이 완료되었습니다!\n";
```

- 설명

아이디와 비밀번호를 입력하면 newMember에 저장하는 memberJoin 함수

- 적용된 배운 내용 (예: 반복문, 조건문, 클래스, 함수, 포인터 등)

멤버 정보를 뒤에 저장하기 위한 Vector

Member 내용 저장하기 위한 구조체 struct

- 코드 스크린샷

```
void memberJoin(vector<Member>& members) {  
    Member newMember;  
    cout << "이름: ";  
    cin >> newMember.username;  
    cout << "비밀번호: ";  
    cin >> newMember.password;  
  
    members.push_back(newMember);  
  
    cout << "회원가입이 완료되었습니다!\n";  
}
```

(2) 로그인 기능

- 입출력

입력:

```
cout << "이름: ";  
cin >> username;  
cout << "비밀번호: ";  
cin >> password;
```

출력:

```
for (const auto& member : members) {  
    if (member.username == username && member.password == password) {  
        session.username = username;  
        session.login = true;  
        cout << "로그인 성공!\n";  
        break;  
    }  
}  
if (session.login == false) {  
    cout << "로그인 실패! 처음 화면으로 돌아갑니다\n";  
}
```

- 설명

회원가입 되어있는지 확인하고 회원가입한 사람들만 로그인

- 적용된 배운 내용 (예: 반복문, 조건문, 클래스, 함수, 포인터 등)

If문, for문, 논리 연산자 등

- 코드 스크린샷

```
void memberLogin(const vector<Member>& members, UserSession& session) {  
    string username, password;
```

```

cout << "이름: ";
cin >> username;
cout << "비밀번호: ";
cin >> password;

for (const auto& member : members) {
    if (member.username == username && member.password == password) {
        session.username = username;
        session.login = true;
        cout << "로그인 성공!\n";
        break;
    }
}
if (session.login == false) {
    cout << "로그인 실패! 처음 화면으로 돌아갑니다\n";
}
}

```

(3) 이용권 안내와 이용권 순위

- 입출력

입력:

```

cout << "이용권을 선택하세요(1~7)\n";
cout << "이용권 순위를 보고싶으면 10을 입력하십시오";
cin >> optionChoice;

```

출력:

```

switch (optionChoice) {
case 1:
    price = 60000;
    break;
case 2:
    price = 150000;
    break;
case 3:
    price = 250000;
    break;
case 4:
    price = 400000;
    break;
case 5:
    price = 8000;
    break;
case 6:
    price = 150000;
    break;
case 7:
    price = 300000;
    break;
case 10:
    cout << "회원권 선택 횟수\n";
    for (const auto& count : optionCounts) {

```

```

        cout << "옵션 " << count.first << ": " << count.second << "회\n";
    }
    return;
default:
    cout << "잘못된 선택입니다.\n";
    return;
}

cout << "선택한 이용권이 " << optionChoice << "번이고 가격이 " << price << "원입니다."
<< endl;
PrintExpirationDate(optionChoice);

```

- 설명

이용권을 안내하고 이용권 순위를 확인하기 위해 나온 함수

- 적용된 배운 내용 (예: 반복문, 조건문, 클래스, 함수, 포인터 등)

함수, switch문, 논리연산자, if문

- 코드 스크린샷

```

void memberPrice(UserSession& session, map<int, int>& optionCounts){
    memberDisplay();
    int optionChoice;
    cout << "이용권을 선택하세요(1~7)\n";
    cout << "이용권 순위를 보고싶으면 10을 입력하십시오";
    cin >> optionChoice;
    optionCounts[optionChoice]++;
    int price;
    switch (optionChoice) {
    case 1:
        price = 60000;
        break;
    case 2:
        price = 150000;
        break;
    case 3:
        price = 250000;
        break;
    case 4:
        price = 400000;
        break;
    case 5:
        price = 8000;
        break;
    case 6:
        price = 150000;
        break;
    case 7:
        price = 300000;
        break;
    case 10:

```

```

        cout << "회원권 선택 횟수\n";
        for (const auto& count : optionCounts) {
            cout << "옵션 " << count.first << ": " << count.second << "회\n";
        }
        return;
    default:
        cout << "잘못된 선택입니다.\n";
        return;
    }

    cout << "선택한 이용권이 " << optionChoice << "번이고 가격이 " << price << "원입니다."
<< endl;
    PrintExpirationDate(optionChoice);

    cout << "<결제 방법> \n";
    cout << "1. 신용카드";
    cout << "2. 계좌이체\n";

    int payChoice;
    cout << "결제 방법을 선택하세요(1 또는 2): ";
    cin >> payChoice;
    if (payChoice == 1 || payChoice == 2) {
        cout << "결제 진행중입니다." << endl;
        cout << "결제가 완료되었습니다." << endl;
    }
}

```

(4) 회원 찾기

- 입출력

입력:

main함수에서 특정 숫자 입력

출력:

```

        for (const auto& member : members) {
            if (member.username == memberTarget) {
                cout << "회원 이름: " << member.username << ", 회원 비밀번호: " <<
member.password << endl;
                found = true;
                break;
            }
        }
        if (!found) {
            cout << "해당하는 회원이 존재하지 않습니다." << endl;
        }
    }
}

```

- 설명

회원 이름과 비밀번호 체크하기 위한 함수

- 적용된 배운 내용 (예: 반복문, 조건문, 클래스, 함수, 포인터 등)

함수, for문, if문, truefalse

- 코드 스크린샷

```
void memberSearch(const vector<Member>& members, const string& memberTarget) {
    bool found = false;

    for (const auto& member : members) {
        if (member.username == memberTarget) {
            cout << "회원 이름: " << member.username << ", 회원 비밀번호: " <<
member.password << endl;
            found = true;
            break;
        }
    }
    if (!found) {
        cout << "해당하는 회원이 존재하지 않습니다." << endl;
    }
}
```

(5) 만료일 확인 체크

- 입출력

입력:

구매를 할러할 때 나오는 문

출력:

```
cout << "만료일: " << setfill('0') << setw(4) << expirationTM.tm_year + 1900 << '-'
    << setw(2) << expirationTM.tm_mon + 1 << '-' << setw(2) <<
expirationTM.tm_mday << '\n';
}
```

- 설명

만료일 설명해주는 함수

- 적용된 배운 내용 (예: 반복문, 조건문, 클래스, 함수, 포인터 등)

time

- 코드 스크린샷

```
system_clock::time_point CalculateExpirationDate(int months) {
    system_clock::time_point currentDate = system_clock::now();
    auto expirationDate = currentDate + months * hours(24 * 30);

    return expirationDate;
}

void PrintExpirationDate(int optionChoice) {
    system_clock::time_point expirationDate = CalculateExpirationDate(optionChoice);

    time_t expirationTime = system_clock::to_time_t(expirationDate);
```

```

tm expirationTM;
localtime_s(&expirationTM, &expirationTime);

cout << "만료일: " << setfill('0') << setw(4) << expirationTM.tm_year + 1900 << '-'
      << setw(2) << expirationTM.tm_mon + 1 << '-' << setw(2) <<
expirationTM.tm_mday << '\n';
}

```

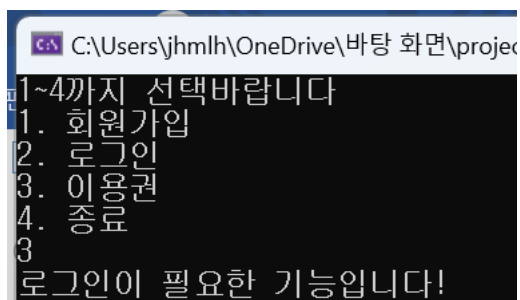
4. 테스트 결과

(1) 회원권 설명 기능

- 설명

회원인 사람만 회원권에 접근할 수 있는지 테스트를 진행함

- 테스트 결과 스크린샷



(2) 회원가입 기능과 로그인 기능

- 설명

회원가입을 하였을 때 로그인이 잘 되는지 확인함

정보가 없는 경우에는 다시 처음화면으로 돌아가는것도 확인함

- 테스트 결과 스크린샷

```
4. 종료
1
이름: 조혜민
비밀번호: 224632
회원가입이 완료되었습니다!
1~4까지 선택바랍니다
1. 회원가입
2. 로그인
3. 이용권
4. 종료
2
이름: 조혜민
비밀번호: 224432
1~4까지 선택바랍니다
1. 회원가입
2. 로그인
3. 이용권
4. 종료
2
이름: 조혜민
비밀번호: 224632
로그인 성공!
```

(3) 회원권 설명

- 설명

회원권과 만료일이 잘 설정되었는지 테스트함

- 테스트 결과 스크린샷

```

미결제 금액: 224
로그인 성공!
1~4까지 선택바랍니다
1. 회원가입
2. 로그인
3. 이용권
4. 종료
3

-----
1. 1개월 이용권 60,000
2. 3개월 이용권 150,000
3. 6개월 이용권 250,000
4. 12개월 이용권 400,000
5. 하루 이용권 8,000
6. 1:1 PT 5회 이용권 + 1개월 이용권 150,000
7. 1:1 PT 10회 이용권 + 3개월 이용권 300,000

-----
이용권을 선택하세요(1~7)
이용권 순위를 보고싶으면 10을 입력하시오5
선택한 이용권이 5번이고 가격이 8000원입니다.
만료일: 2024-05-22
<결제 방법>
1. 신용카드 2. 계좌이체
결제 방법을 선택하세요(1 또는 2):

```

(5) 회원권 선택 횟수

- 설명

회원권 순위 잘 나오는지 체크

- 테스트 결과 스크린샷

```

이용권 순위 보고싶으면 10을 입력하시오10
회원권 선택 횟수
옵션 2: 1회
옵션 3: 1회
옵션 5: 1회

```

(5) 회원권 확인

- 설명

회원이 누구있는지에 대해 확인할수있도록 함

- 테스트 결과 스크린샷

```

38
회원 이름: 조혜민, 회원 비밀번호: 0308
회원 이름: 홍길동, 회원 비밀번호: 1234
회원 이름: 아이유, 회원 비밀번호: 0102

```

5. 계획 대비 변경 사항

1) 변경 내역 제목

- 이전

존재하지않음

- 이후

회원권 만료 안내

- 사유

회원권 만료일자도 알려주게된다면 좋을 거같아 현재시간이랑 하여 추가를 함

6. 느낀점

하면서 수업했던 것을 적용하고 예제를 다시 풀며 실력이 향상된 것을 느꼈다. 물론 어려울 때도 있었지만 인터넷에 검색해보며 여러가지 예제를 접해보며 성장한 기분이 들었다.