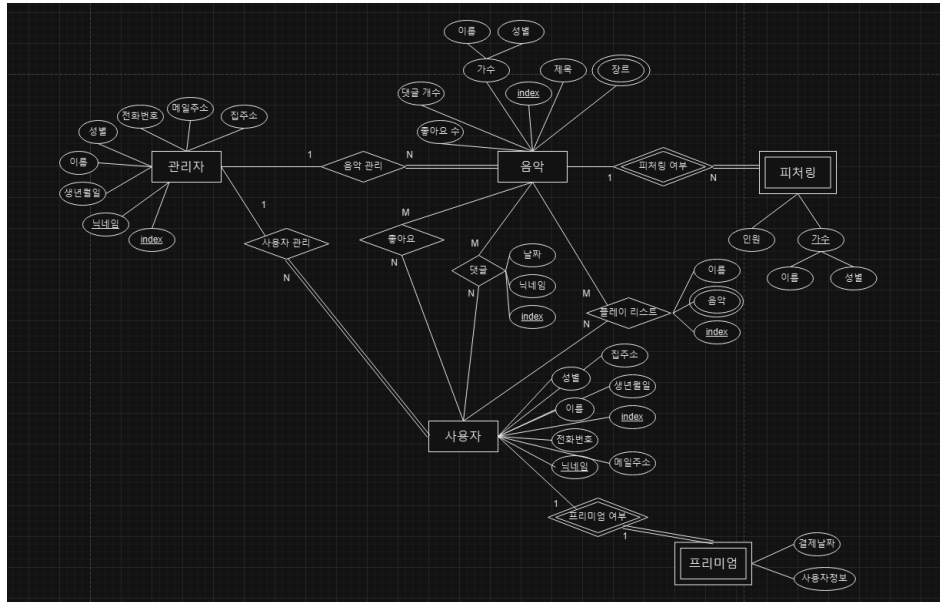


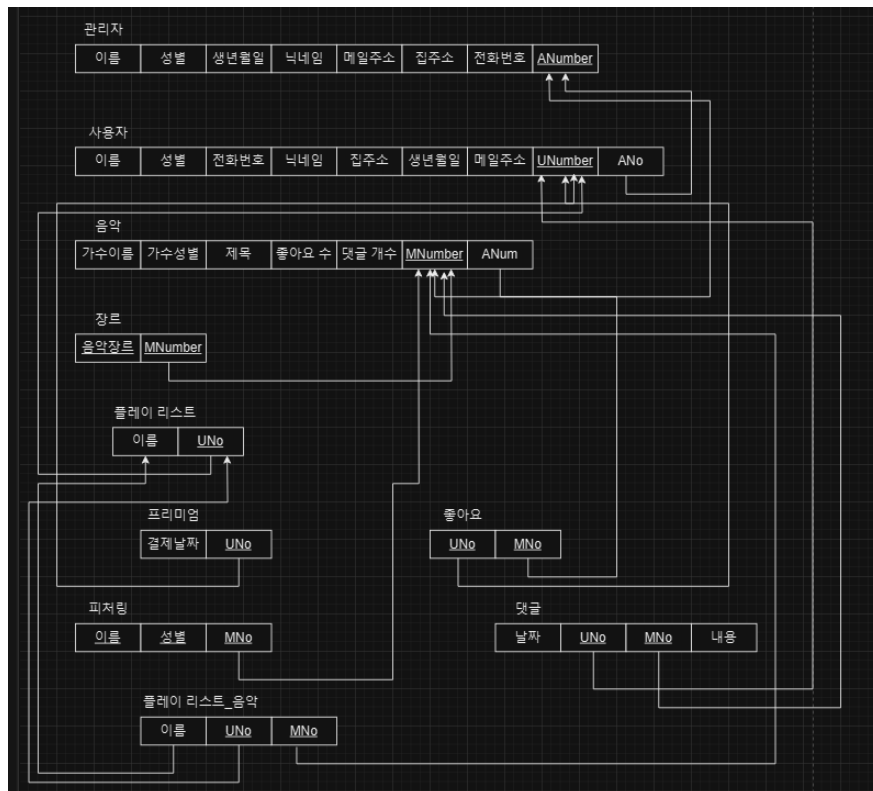
# DataBase System Final Project

2022076062 김유찬

ER schema



R schema



## 수정사항

- 게시판 table 삭제
- 플레이 리스트 테이블을 플레이 리스트, 플레이 리스트\_음악으로 나눔
- 플레이 리스트와 음악을 별도로 관리
- 플레이 리스트에 음악개수 attribute 삭제
- 음악에 음악길이, 재생횟수 attribute 삭제
- 프리미엄에 등록번호, 사용자 정보 attribute 삭제
- 댓글에 CNumber attribute 삭제
- 피쳐링 인원 attribute 삭제

## 요구사항

- 관리자는 서비스에 음악을 등록 및 삭제할 수 있다
- 사용자는 서비스에 가입하여 음악을 들을 수 있다
- 사용자는 좋아하는 음악에 표시를 해둘 수 있다
- 사용자는 음악에 댓글을 남길 수 있다
- 사용자는 본인의 다양한 플레이리스트를 만들 수 있으며, 공유할 수도 있다
- 사용자는 음악을 검색하여 플레이 리스트에 음악을 추가할 수 있다

## 개발 프로그램 및 코드

```
mysql> show databases;
+-----+
| Database |
+-----+
| company |
| employee |
| information_schema |
| music_stream_service |
| mysql |
| performance_schema |
| sys |
| test |
+-----+
8 rows in set (0.01 sec)
```

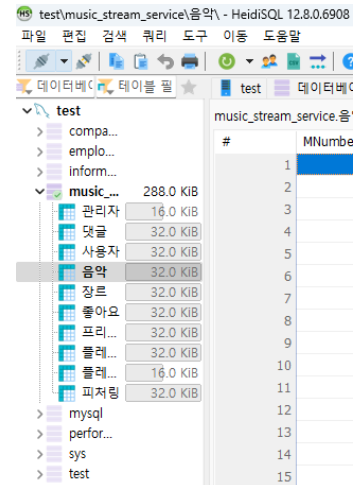
```
import sys
import pymysql as pym
import time
from datetime import datetime

# connect
db = pym.connect(
    host="localhost",
    user="root",
    password="abcd",
    charset="utf8mb4"
)

cursor = db.cursor()
cursor.execute('USE music_stream_service')
```

- mysql에서 music\_stream\_service라는 데이터 베이스를 새로 생성
- pymysql로 파이썬과 localhost로 연결해서 데이터 베이스에 접근
- cursor를 활용하여 데이터 베이스의 데이터에 접근
- 이후 적절한 execute, commit, close를 통해 데이터 추가, 삭제, 수정

```
mysql> use music_stream_service
Database changed
mysql> show tables;
+-----+
| Tables_in_music_stream_service |
+-----+
| 관리자 |
| 댓글 |
| 사용자 |
| 음악 |
| 장르 |
| 좋아요 |
| 프리미엄 |
| 플레이리스트 |
| 플레이리스트_음악 |
| 피처링 |
+-----+
10 rows in set (0.01 sec)
```



- R Model schema에 맞게 table 생성
- HeidiSQL에서 table 및 데이터 확인

## 메인 메뉴

```
def main_menu():
    while True:
        print("메뉴를 선택하세요: ")
        print("1. admin 전용")
        print("2. user 전용")
        print("3. admin 회원가입")
        print("0. exit")

        sel = int(input("입력:"))
        if sel == 0:
            db.close()
            print("종료했습니다.")
            time.sleep(1)
            break
        elif sel == 1:
            adminMode()
        elif sel == 2:
            userMode()
        elif sel == 3:
            adminSignUp()
        else:
            print("잘못된 입력입니다")
            time.sleep(1)
```

- 메인 메뉴 함수로 프로그램 실행
- 메뉴를 보고 번호를 입력해 해당 기능을 하도록 구현
- 해당 관리자, 사용자 메뉴들도 각자의 while 반복문이 있고 조건에 안 맞는 경우에 반복문 탈출

# 메뉴

## 1. admin 전용

관리자 id를 입력하여 관리자 로그인 (관리자 닉네임 표시)

1. 사용자 추가
2. 사용자 삭제
3. 음악 추가
4. 음악 삭제
5. 탈퇴하기
0. 이전 메뉴로 돌아가기

## 2. user 전용

사용자 id를 입력하여 관리자 로그인 (사용자 닉네임, 프리미엄 여부 표시)

1. 음악 검색
  - a. 인기 Top5 : 좋아요 수가 많은 노래 5개 선정
  - b. 제목으로 검색하기
  - c. 가수로 검색하기
  - d. 장르로 검색하기
0. 이전 메뉴로 돌아가기
2. 플레이 리스트
  - a. 내 플레이 리스트
  - b. 플레이 리스트 생성
  - c. 플레이 리스트 삭제
  - d. 플레이 리스트 내 음악 삭제
0. 이전 메뉴로 돌아가기
3. 프리미엄 등록/해제
  - a. 프리미엄 등록하기
  - b. 프리미엄 해제하기
0. 이전 메뉴로 돌아가기
0. 이전 메뉴로 돌아가기

## 3. admin 회원 가입

### 0. exit

### 음악

1. 좋아요
2. 댓글
3. 플레이리스트에 추가하기
0. 이전 메뉴로 돌아가기

모든 음악 메뉴는 음악 검색, 플레이 리스트 검색을 통해 들어갈 수 있다.

동작 방식은 아래에 설명

## 스크린샷 및 기능

### 메인메뉴

```
메뉴를 선택하세요 :  
1. admin 전용  
2. user 전용  
3. admin 회원가입  
0. exit  
입력:|
```

### admin 전용

```
입력:1  
관리자 번호를 입력하세요: |
```

자신의 관리자 번호 입력하여 로그인

```
관리자 번호를 입력하세요: 4  
유효하지 않은 관리자 번호입니다. 다시 시도하세요.
```

번호가 없으면 다시 시도

```
입력:1  
관리자 번호를 입력하세요: 3  
  
환영합니다, 민호우님!  
  
-----관리자 전용 메뉴-----  
관리자 : 민호우  
1. 사용자 추가  
2. 사용자 삭제  
3. 음악 추가  
4. 음악 삭제  
5. 탈퇴하기  
0. 이전 메뉴로 돌아가기
```

로그인 성공하면 나오는 메뉴

#### 1. 사용자 추가

```
입력 : 1  
사용자 추가를 시작합니다.  
  
사용자 번호 (UNumber) : 918  
이름 : 김유찬  
성별 (M/F) : M  
전화번호 (예: 010-1234-5678) : 010-2323-4242  
닉네임 : 무차니  
주소 : 노원구  
생년월일 (YYYY-MM-DD) : 2000-09-18  
메일주소 : pkyc@naber.com  
  
입력한 정보:  
사용자 번호: 918  
이름: 김유찬  
성별: M  
전화번호: 010-2323-4242  
닉네임: 무차니  
주소: 노원구  
생년월일: 2000-09-18  
메일주소: pkyc@naber.com  
관리자 번호: 3  
위 정보를 저장하시겠습니까? (Y/N): |
```

사용자 정보를 하나하나 입력하여 확인 받는 Y/N 입력

```
위 정보를 저장하시겠습니까? (Y/N): Y
새로운 사용자가 성공적으로 추가되었습니다.
```

## 2. 사용자 삭제

```
입력 : 2
사용자 삭제를 시작합니다.
삭제할 사용자 번호 (UNumber): |
```

사용자 id 입력 받아서 삭제

```
삭제할 사용자 번호 (UNumber): 23232
해당 사용자 번호가 존재하지 않습니다.
```

잘못 입력하면 취소

```
삭제할 사용자 번호 (UNumber): 918
삭제할 사용자: 김유찬 (닉네임: 무차니)
삭제 사유를 입력하세요: 신고
정말 삭제하시겠습니까? (Y/N): Y

사용자 삭제가 완료되었습니다.
삭제 사유 : 신고
```

신고 사유와 확인

```
입력 : 2
사용자 삭제를 시작합니다.
삭제할 사용자 번호 (UNumber): 5
권한이 없습니다. 이 사용자는 다른 관리자가 소유하고 있습니다.
```

내가 추가한 사용자가 아니면 권한이 없음을 알림

## 3. 음악 추가

```
입력 : 3
음악 추가를 시작합니다.
```

음악 추가 시작

```
음악 번호 (MNumber) : 8292
가수 이름 : 릴보이
가수 성별 (M/F) : M
제목 : 내일이오면
장르 (실표로 구분하여 입력, 예: K-Pop, 댄스): 힙합
피처링 여부 (Y/N): Y
피처링 아티스트 이름 : 엠따
피처링 아티스트 성별 (M/F): M
```

음악 정보 입력 받음

```

입력한 정보 :
음악 번호 : 8292
가수 이름 : 릴보이
가수 성별 : M
제목 : 내일이오면
장르 : 힙합
피처링 아티스트 : 엠따 (M)
관리자 번호 : 3
위 정보를 저장하시겠습니까? (Y/N) : Y

새로운 음악이 성공적으로 추가되었습니다.

```

음악 정보 검토 및 추가 확인

#### 4. 음악 삭제

```

입력 : 4
음악 삭제를 시작합니다.

```

음악 삭제하기

```

삭제할 음악 번호 (MNumber): 8292
삭제할 음악 : '내일이오면' by 릴보이
정말 삭제하시겠습니까? (Y/N): Y

음악 '내일이오면' by 릴보이(가) 성공적으로 삭제되었습니다.

```

권한이 있다면 음악 삭제

```

입력 : 4
음악 삭제를 시작합니다.

삭제할 음악 번호 (MNumber): 4325

권한이 없습니다. 이 음악은 다른 관리자가 소유하고 있습니다.

```

권한이 없으면 삭제 불가

#### 5. 탈퇴하기

```

입력 : 5
관리자 탈퇴를 시작합니다.

관리자가 관리하고 있는 음악 또는 사용자가 있어서 탈퇴할 수 없습니다.

관리 중인 음악 수: 7
관리 중인 사용자 수: 1

```

관리하는 음악과 사용자가 있다면 탈퇴 불가

```

입력 : 5
관리자 탈퇴를 시작합니다.

관리 중인 음악이나 사용자가 없습니다. 정말 탈퇴하시겠습니까? (Y/N): |

```

관리중인 사용자나 음악이 없으면 탈퇴 가능 Y를 누르면 프로그램 종료

## user전용

```
입력 : 0
메뉴를 선택하세요 :
1. admin 전용
2. user 전용
3. admin 회원가입
0. exit
입력:2
사용자 번호를 입력하세요 : 45
```

관리자와 마찬가지로 id를 받고 로그인

```
환영합니다, 영siu님!

-----사용자 전용 메뉴-----
사용자 : 영siu
1. 음악 검색
2. 플레이 리스트
3. 프리미엄 등록/해제
0. 이전 메뉴로 돌아가기
```

환영합니다와 함께 메뉴 생성

1. 음악 검색

```
1. 인기 Top5
2. 제목으로 검색하기
3. 가수로 검색하기
4. 장르로 검색하기
0. 이전 메뉴로 돌아가기
```

음악 검색 메뉴 생성

모든 음악은 5개까지 검색 가능

- a. 인기 Top5

```
-----인기 Top 5-----
1. APT - 로제
2. Shape of You - Ed Sheeran (feat. Justin Bieber)
3. Someone Like You - Adele
4. 야생화 - 박효신 (feat. 이소라)
5. 고해 - 임재범 (feat. 박정현)
0. 이전 메뉴로 돌아가기
```

음악 table을 기준으로 좋아요 수 순서로 음악 생성

- b. 제목으로 검색하기

```
제목을 입력하세요 : 사랑

-----검색 결과-----
1. 사랑했지만 - 김광석 (feat. 거미)
2. 사랑했나봐 - 윤도현
3. 사랑이 아니라면 - 이소라
4. 사랑과 전쟁 - 다비치
0. 이전 메뉴로 돌아가기
```

LIKE SQL구문으로 비슷한 제목들 검색

- c. 가수로 검색하기



```

가수 이름을 입력하세요 : 아이유

-----검색 결과-----
1. 좋은 날 - 아이유
2. 드라마 - 아이유 (feat. 수란)
3. 너의 모든 순간 - 성시경 (feat. 아이유)
0. 이전 메뉴로 돌아가기

```

가수는 메인 가수와 피처링 가수 모두 나오게 구현

#### d. 장르로 검색하기

```

장르를 입력하세요 : 발라드

-----검색 결과-----
1. 좋은 날 - 아이유
2. Ditto - 뉴진스
3. 그라데이션 - 10cm (feat. 잔나비)
4. 걱정 말아요 그대 - 이적
5. 똥똥한 너구리 - 유재석 (feat. 지코)
0. 이전 메뉴로 돌아가기

```

장르는 음악 추가할 때 설정한 장르로 검색됨(대충 추가하느라 노래가 장르 안맞음)

음악)

```

-----검색 결과-----
1. APT - 로제
2. Shape of You - Ed Sheeran (feat. Justin Bieber)
3. Someone Like You - Adele
4. 야생화 - 박효신 (feat. 이소라)
5. 고해 - 임재범 (feat. 박정현)
0. 이전 메뉴로 돌아가기

노래 선택 : |

```

노래에 해당하는 번호를 선택하면

```

노래 선택 : 2

노래 제목 : Shape of You
가수 : Ed Sheeran
좋아요 수 : 7500
댓글 수 : 601
(feat. Justin Bieber)

-----메뉴-----
1. 좋아요
2. 댓글
3. 플레이리스트에 추가하기
0. 이전 메뉴로 돌아가기

```

노래 정보와 함께 메뉴가 나온다

#### 1. 좋아요

```

선택 : 1

좋아요를 누릅니다.

좋아요 상태가 변경되었습니다.

```

음악에 좋아요를 안누른 상태면 좋아요 추가

좋아요 수 : 7501

좋아요 수가 1 증가했다

선택 : 1  
좋아요를 취소합니다.  
좋아요 상태가 변경되었습니다.

좋아요를 누른 상태였으면 좋아요 취소

좋아요 수 : 7500

좋아요 수가 1 감소했다

## 2. 댓글

-----댓글 메뉴-----  
1. 모든 댓글 보기  
2. 댓글 작성하기  
0. 이전 메뉴로 돌아가기

댓글 기능에 대한 메뉴

예시를 위해 댓글 작성부터 하면

선택 : 2  
댓글 내용을 입력하세요 : 목소리가 좋아요  
댓글이 성공적으로 작성되었습니다.

댓글이 등록되고

모든 댓글 보기를 입력하면

-----댓글 목록-----  
1. kimkimkim (2024-12-11): 노래가 좋군요  
2. 영siu (2024-12-11): 목소리가 좋아요

음악에 댓글들이 나온다

날짜와 작성한 사용자의 닉네임이 표시된다

## 3. 플레이 리스트에 추가하기

선택 : 3  
내 플레이리스트 :  
1. 옛날 노래  
2. 최신 노래  
0. 이전 메뉴로 돌아가기

플레이 리스트에 추가하기를 누르면 나의 플레이 리스트가 나오고

현재 음악을 추가할 플레이 리스트를 고르게 된다

```
음악을 추가할 플레이리스트 번호를 선택하세요 : 2
'Shape of You' 음악이 '최신 노래' 플레이리스트에 추가되었습니다.
```

음악 추가

```
음악을 추가할 플레이리스트 번호를 선택하세요 : 2
'최신 노래' 플레이리스트에 이미 이 음악이 있습니다.
```

같은 음악이 있으면 중복 표시

여기까지가 음악 검색에 대한 사용자 전용 메뉴이고 음악 설명도 포함함

## 2. 플레이 리스트

```
-----플레이 리스트 메뉴-----
사용자 : kimkimkim
1. 내 플레이 리스트
2. 플레이 리스트 생성
3. 플레이 리스트 삭제
4. 플레이 리스트 내 음악 삭제
5. 플레이 리스트 검색하기
0. 이전 메뉴로 돌아가기
```

사용자 전용 메뉴 2번째 기능인 플레이 리스트

### 1. 내 플레이 리스트

```
사용자 : kimkimkim 플레이 리스트
1. 신나는 음악
2. 잔잔한 발라드
0. 이전 메뉴로 돌아가기
```

내 플레이 리스트를 볼 수 있다.

```
플레이 리스트 번호를 선택하세요 : 1
'신나는 음악' 플레이리스트의 음악 목록 :
1. 좋은 날 - 아이유
2. 강남스타일 - 싸이 (feat. 현아)
3. 스토킨 - 10cm
0. 이전 메뉴로 돌아가기
```

플레이 리스트에 들어가면 음악을 볼 수도 있다

여기서 음악을 클릭하면 위에서 설명한 음악 기능과 똑같이 동작한다

### 2. 플레이 리스트 생성

```
입력 : 2
플레이 리스트 생성하기
플레이 리스트 이름 : 매드무비
'매드무비' 플레이 리스트가 성공적으로 생성되었습니다.
```

플레이 리스트 이름을 입력하면 플레이 리스트 생성

### 3. 플레이 리스트 삭제

```
입력 : 3

플레이 리스트 삭제하기

----- 내 플레이 리스트 -----
1. 매드무비
2. 신나는 음악
3. 잔잔한 발라드
```

```
음악을 추가할 플레이리스트 번호를 선택하세요 : 1

'APT' 음악이 '매드무비' 플레이리스트에 추가되었습니다.
```

삭제하기 전에 음악을 추가했다

```
삭제할 플레이 리스트 번호를 입력하세요 : 1

'매드무비' 플레이 리스트를 삭제하시겠습니까? (Y/N): Y

'매드무비' 플레이 리스트가 성공적으로 삭제되었습니다.
```

삭제 완료

```
-----인기 Top 5-----
1. APT - 로제
```

음악은 그대로 잘 있다

### 4. 플레이 리스트 내 음악 삭제

```
입력 : 4

사용자 : kimkimkim (Premium) 플레이 리스트
1. 신나는 음악
2. 잔잔한 발라드
0. 이전 메뉴로 돌아가기
```

현재 내 플레이 리스트를 보여주고 플레이 리스트를 고른다

```
플레이 리스트 번호를 선택하세요 : 2

'잔잔한 발라드' 플레이리스트의 음악 목록 :
1. Dynamite - BTS
2. APT - 로제
3. That That - 싸이 (feat. 비, 현아)
4. 사랑과 전쟁 - 다비치
0. 이전 메뉴로 돌아가기

음악 번호를 선택하세요 : |
```

여기서 삭제할 음악의 번호를 고른다

음악 번호를 선택하세요 : 4

'잔잔한 발라드' 플레이리스트에서 선택한 음악을 삭제하시겠습니까? (Y/N): Y

'잔잔한 발라드' 플레이리스트에서 선택한 음악이 삭제되었습니다.

음악을 삭제한다

### 5. 플레이 리스트 검색하기(공유 기능)

입력 : 5

-----플레이 리스트 검색 -----  
키워드를 입력하세요 : 잔잔한

----- 검색 결과 -----  
1. 잔잔한 힙합이란것도 있나 - 철맨  
2. 잔잔한 팝송 - 민지짱짱맨  
3. 잔잔한 발라드 - kimkimkim  
0. 이전 메뉴로 돌아가기

키워드를 입력하고 해당 키워드를 포함하는 플레이 리스트를 보여준다

그 옆에 그 플레이 리스트를 가진 사용자의 닉네임을 표시한다

플레이 리스트 번호를 선택하세요 : 1

'잔잔한 힙합이란것도 있나' - 철맨님의 플레이리스트입니다.

'잔잔한 힙합이란것도 있나' 플레이리스트의 음악 목록 :  
1. 8:45 Heaven - 드렁큰타이거 (feat. 윤미래)  
0. 이전 메뉴로 돌아가기

플레이 리스트를 클릭하면 해당 플레이 리스트에 있는 음악을 볼 수 있다

여기서 음악을 클릭하면 처음에 설명한 음악의 기능(좋아요,댓글,플레이 리스트에 추가) 가능

여기까지가 user전용 메뉴의 두번째 기능 플레이리스트였다

### 3. 프리미엄 등록/해제

일반 사용자와 프리미엄 사용자의 차이를 비교하면

일반 : 플레이 리스트 2개, 플레이 리스트 당 음악 3개

프리미엄 : 플레이 리스트 3개, 플레이 리스트 당 음악 5개

이렇게 차이가 있다

-----프리미엄 메뉴 -----  
사용자 : kimkimkim  
1. 프리미엄 등록하기  
2. 프리미엄 해제하기  
0. 이전 메뉴로 돌아가기

프리미엄 등록하기를 누르면

```
입력 : 1
프리미엄 등록하기
결제하시겠습니까? (Y/N): Y
프리미엄이 성공적으로 등록되었습니다.
결제 날짜: 2024-12-11
```

확인 절차와 함께 날짜가 나오면서 프리미엄 등록

```
-----프리미엄 메뉴-----
사용자 : kimkimkim (Premium)
1. 프리미엄 등록하기
2. 프리미엄 해제하기
0. 이전 메뉴로 돌아가기
```

사용자 정보가 프리미엄으로 바뀐다

```
음악을 추가할 플레이리스트 번호를 선택하세요: 2
'잔잔한 발라드' 플레이리스트에 더 이상 추가할 수 없습니다. 최대 3곡까지 저장 가능합니다.
```

일반일 때는 추가가 안되던 음악이

```
음악을 추가할 플레이리스트 번호를 선택하세요: 2
'야생화' 음악이 '잔잔한 발라드' 플레이리스트에 추가되었습니다.
```

프리미엄 등록하면 음악이 추가된다.

```
'잔잔한 발라드' 플레이리스트의 음악 목록:
1. Dynamite - BTS
2. APT - 로제
3. That That - 싸이 (feat. 비, 현아)
4. 야생화 - 박효신 (feat. 이소라)
```

4개로 늘어났다

프리미엄도 일반일때는 추가가 안되지만

```
플레이 리스트 생성하기
플레이 리스트 개수를 초과했습니다. 더 이상 생성할 수 없습니다.
```

프리미엄 가입하면

```
사용자 : kimkimkim (Premium) 플레이 리스트
1. 매드무비
2. 신나는 음악
3. 잔잔한 발라드
0. 이전 메뉴로 돌아가기
```

플레이 리스트도 3개까지 가능

프리미엄 해제할 때는 플레이리스트 2개, 각 플레이 리스트당 음악 3개 조건을 만족해야한다

프리미엄 해제하기

플레이 리스트가 3개 있습니다. 플레이 리스트를 정리하세요.

플레이 리스트 '잔잔한 발라드'에 음악이 4개 있습니다. 음악을 정리하세요.

만족하지 못하면 해당 오류들이 나온다

프리미엄 해제하기

프리미엄이 성공적으로 해제되었습니다.

-----프리미엄 메뉴-----

사용자 : kimkimkim

1. 프리미엄 등록하기

2. 프리미엄 해제하기

0. 이전 메뉴로 돌아가기

정리하면 프리미엄 해제가 가능하고 사용자 옆에 나오던 (Premium)도 사라졌다

### 3. admin 회원가입

관리자를 등록하는 함수

입력:3

관리자 회원가입을 시작합니다

관리자 번호 (ANumber): 918

이름 : 김유찬

성별 (M/F) : M

생년월일 (YYYY-MM-DD) : 2000-09-13

닉네임 : dbchan

메일주소 : dbchan@naver

집주소 : 창동

전화번호 (예: 010-1234-5678) : 010-1321-1313

정보를 입력하고

입력한 정보:

관리자 번호 : 918

이름 : 김유찬

성별 : M

생년월일 : 2000-09-13

닉네임 : dbchan

메일주소 : dbchan@naver

집주소 : 창동

전화번호 : 010-1321-1313

위 정보를 저장하시겠습니까? (Y/N): Y

새로운 관리자가 성공적으로 추가되었습니다.

추가하면

입력:1

관리자 번호를 입력하세요: 918

환영합니다, dbchan님!

-----관리자 전용 메뉴-----

관리자 : dbchan

1. 사용자 추가

2. 사용자 삭제

3. 음악 추가

4. 음악 삭제

5. 탈퇴하기

0. 이전 메뉴로 돌아가기

관리자 전용 메뉴를 사용할 수 있다.

## SQL명세

```
# 중복 확인
cursor.execute("SELECT COUNT(*) FROM 사용자 WHERE UNumber = %s", (u_number,))
count = cursor.fetchone()[0]
if count > 0:
    print("\n중복된 사용자 번호입니다. 다른 번호를 입력하세요.\n")
    time.sleep(1)
    return
```

중복을 확인할 때 count aggregate function을 이용해 중복 여부를 확인한다.

```
# 사용자 삭제
cursor.execute("DELETE FROM 사용자 WHERE UNumber = %s", (u_number,))
```

삭제는 그냥 바로 key 찾아서 삭제

```
# 음악 테이블에 INSERT
cursor.execute("""
    INSERT INTO 음악 (MNumber, 가수이름, 가수성별, 제목, ANum)
    VALUES (%s, %s, %s, %s, %s)
    """, (m_number, singer_name, singer_gender, title, adminNumber))
```

삽입도 데이터 입력 받고 바로 삽입

```
# 좋아요 수 기준으로 상위 5개 음악과 피처링 정보 가져오기
cursor.execute("""
    SELECT
        음악.MNumber,
        음악.제목,
        음악.가수이름,
        GROUP_CONCAT(피처링.이름 SEPARATOR ', ') AS 피처링정보
    FROM 음악
    LEFT JOIN 피처링 ON 음악.MNumber = 피처링.MNo
    GROUP BY 음악.MNumber, 음악.제목, 음악.가수이름
    ORDER BY 음악.좋아요수 DESC
    LIMIT 5
    """)
```

음악에 대해 피처링이 있으면 피처링을 출력하고 피처링이 없으면 없이 출력하는데 중요한 쿼리  
좋아요 수를 기준으로 상위 5개의 음악만을 나타낸다

```
# 메인 가수 및 피처링 가수로 참여한 노래 검색 (JOIN 연산으로 통합)
cursor.execute("""
    SELECT 음악.MNumber, 음악.제목, 음악.가수이름,
    GROUP_CONCAT(피처링.이름 SEPARATOR ', ')
    AS featuring_artists
    FROM 음악
    LEFT JOIN 피처링 ON 음악.MNumber = 피처링.MNo
```



```

WHERE 음악.가수이름 LIKE %s OR 피처링.이름 LIKE %s
GROUP BY 음악.MNumber, 음악.제목, 음악.가수이름
LIMIT 5
""", ('%' + singer_name + '%', '%' + singer_name + '%'))

```

가수로 음악을 검색할 때 가수 이름과 피처링 이름 둘다 알고자 하는 쿼리 작성

```

# 장르에 해당하는 음악과 피처링 정보 검색
cursor.execute("""
SELECT
    음악.MNumber,
    음악.제목,
    음악.가수이름,
    GROUP_CONCAT(피처링.이름 SEPARATOR ', ') AS 피처링정보
FROM 음악
JOIN 장르 ON 음악.MNumber = 장르.MNumber
LEFT JOIN 피처링 ON 음악.MNumber = 피처링.MNo
WHERE 장르.음악장르 LIKE %s
GROUP BY 음악.MNumber, 음악.제목, 음악.가수이름
LIMIT 5
""", ('%' + genre_name + '%',))

```

장르로 음악을 검색하기 위한 쿼리

```

# 현재 플레이리스트 개수 확인
cursor.execute("""
SELECT COUNT(DISTINCT 이름)
FROM 플레이리스트
WHERE UNo = %s
""", (userNumber,))

```

현재 플레이 리스트 개수 확인하려면 distinct가 있어야 한다

```

# 플레이리스트 이름과 사용자 닉네임 검색
cursor.execute("""
SELECT DISTINCT 플레이리스트.이름, 사용자.닉네임
FROM 플레이리스트
JOIN 사용자 ON 플레이리스트.UNo = 사용자.UNumber
WHERE 플레이리스트.이름 LIKE %s
LIMIT 5
""", (f'%{keyword}%',))

```

플레이 리스트가 누구 사용자의 것인지 확인하기 위한 쿼리

```

cursor.execute("""
UPDATE 음악
SET 좋아요수 = 좋아요수 - 1
WHERE MNumber = %s
""", (selected_music,))

```

```
cursor.execute("""
    UPDATE 음악
    SET 좋아요수 = 좋아요수 + 1
    WHERE MNumber = %s
""", (selected_music,))
```

좋아요 누르면 attribute value값 변경(update)