

데이터베이스시스템 TemProject Report

담당교수 : 노서영 교수님

학과 : 소프트웨어학과

학번 : 2020039012

이름 : 김문호

내용 : 학부 동아리 관리 시스템 프로그램

목차 : 1. 요구사항 도출

2. E-R Diagram

3. Relation Schema (feat. ER-Relational Mapping)

4. Normalization at least 3NF

5. MySQL DBMS Database 생성

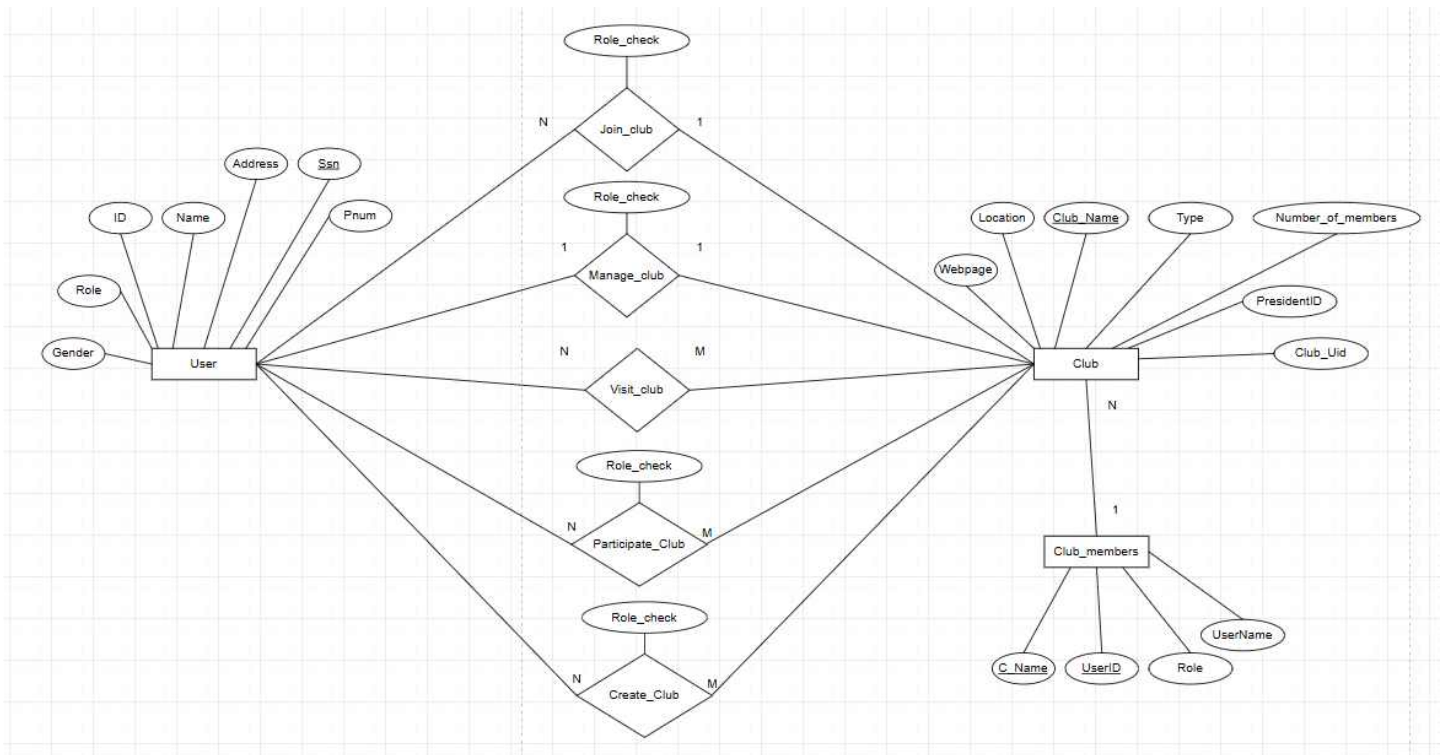
6. 프로그램 실행



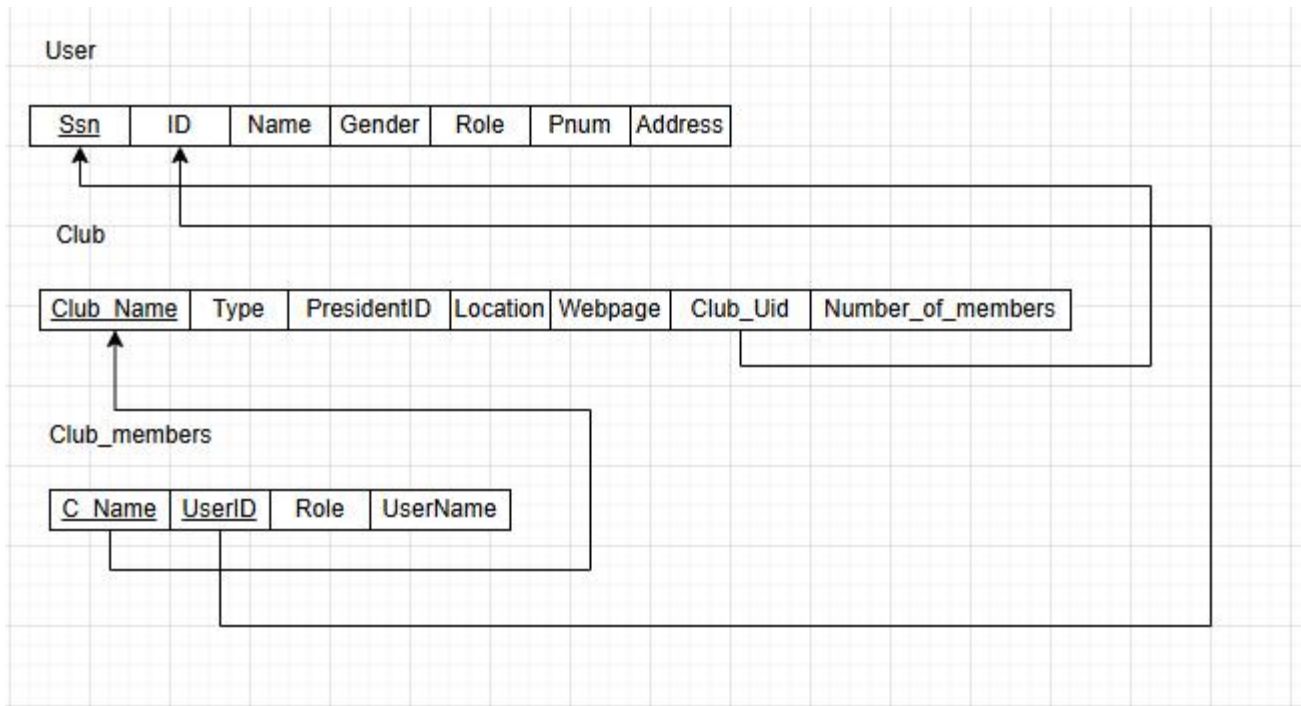
요구사항 도출

1. 프로젝트의 엔티티로 'User', 'Club', 'Club_members'가 있다.
2. 'User'은 Primary key인 Ssn을 가지고 Name, Address, ID, Role, Pnum, Gender이라는 속성을 가진다.
 - 사용자는 Name, Address, ID, Pnum, Gender를 통해 회원가입 할 수 있다.
 - 회원가입을 진행한 사용자의 Ssn은 auto_increment하다.
 - 회원가입을 진행한 사용자의 Role의 default 값은 General이다.
 - 회원가입 후에는 프로그램 진입 초기화면으로 이동한다.
 - 사용자는 Name, ID를 통해 로그인할 수 있다.
3. 'Club'은 Primary key인 Club_name (중복 불가)을 가지고 Webpage, Location, Type, Number_of_members, PresidentID, Club_Uid 라는 속성을 가진다.
4. 'User'과 'Club'는 'Join_club', 'Manage_club', 'Visit_club', 'Participate_club', 'Create_club'이라는 관계를 가지고 있다.
 - Role이 해당 'Club'의 President인 'User'인 경우에만 'Manage_club'에 진입할 수 있다.
 - Role이 General인 'User'인 경우에만 'Join_club', 'Create_club'에 진입할 수 있다.
 - 'Create_club'에 진입한 경우 해당 'User'의 Role이 해당 'Club'의 President로 변경된다.
 - Role에 상관없이 'Visit_club'에 진입할 수 있다.
 - Role이 어떤 'Club'의 President이거나 Member인 'User'인 경우 다른 'Club'의 President이거나 Member의 Role일 수 없다.
 - Role이 해당 'Club'의 Member인 'User'인 경우에만 'Participate_club'에 진입할 수 있다.
 - Role이 해당 'Club'의 President인 'User'인 경우에만 'Manage_club'에 진입하여 'Club'의 attribute를 수정, 삭제할 수 있다.
 - 'Club'이 삭제된 경우 해당 'Club'의 President와 모든 Member인 'User'의 Role은 General로 변경된다.
 - 진입이 불가하다면 이전 페이지로 돌아가고 그러한 이유를 터미널을 통해 출력한다.
5. 'Club_members'은 Primary key인 C_Name, UserID를 가지고 UserName, Role 라는 속성을 가진다.
 - 'Club_members'를 통해 Role이 President이거나 Member인 'User'를 저장한다.

E-R Diagram



Relation Schema (feat. ER-Relational Mapping)



Normalization at least 3NF

모든 테이블이 3NF를 만족하고 있으므로 따로 정규화하지 않았다.

MySQL DBMS Database 생성

termproject database 생성

```
munho@mysql:~  
Copyright (c) 2000, 2023, Oracle and/or its affiliates.  
Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its  
affiliates. Other names may be trademarks of their respective  
owners.  
Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.  
mysql> create database termproject  
-> ;  
Query OK, 1 row affected (0.00 sec)  
  
mysql> use termproject  
Database changed  
mysql> show databases  
-> ;  
+-----+  
| Database |  
+-----+  
| information_schema |  
| madang |  
| mysql |  
| performance_schema |  
| sys |  
| termproject |  
+-----+  
6 rows in set (0.00 sec)
```

user table 생성

```
mysql> DESCRIBE user;  
+-----+-----+-----+-----+-----+  
| Field | Type | Null | Key | Default | Extra |  
+-----+-----+-----+-----+-----+  
| Ssn | int(11) | NO | PRI | NULL | auto_increment |  
| ID | varchar(255) | NO | UNI | NULL | |  
| Name | varchar(255) | NO | | NULL | |  
| Gender | enum('Male', 'Female') | NO | | NULL | |  
| Address | varchar(255) | NO | | NULL | |  
| Pnum | varchar(15) | NO | | NULL | |  
| Role | varchar(50) | YES | | General | |  
+-----+-----+-----+-----+-----+  
7 rows in set (0.00 sec)
```

club table 생성

```
mysql> DESCRIBE club;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
Club_Name	varchar(255)	NO	PRI	NULL	
Webpage	varchar(255)	YES		NULL	
Location	varchar(255)	YES		NULL	
Type	varchar(50)	YES		NULL	
Number_of_members	int(11)	YES		NULL	
PresidentID	varchar(255)	YES		NULL	
Club_Uid	int(11)	YES	MUL	NULL	

7 rows in set (0.00 sec)

6명의 user 생성 및 club_members에 편성

```
mysql> SELECT * FROM user;
```

Ssn	ID	Name	Gender	Address	Pnum	Role
1	2020039001	Park Jiwon	Female	Busan	010-2345-6789	President
2	2020039002	Choi Hyunsu	Male	Incheon	010-3456-7890	President
3	2020039003	Lee Jihoon	Male	Daejeon	010-9876-5432	Member
4	2020039004	Choi Minseo	Female	Seoul	010-8765-4321	Member
5	2020039005	Jung Soobin	Female	Busan	010-7654-3210	Member
6	2020039000	Kim Minho	Male	Seoul	010-1234-5678	President

6 rows in set (0.00 sec)

```
mysql> SELECT * FROM club_members;
```

C_Name	UserID	UserName	Role
Nestnet	2020039002	Choi Hyunsu	President
Nestnet	2020039005	Jung Soobin	Member
PDA	2020039001	Park Jiwon	President
PDA	2020039004	Choi Minseo	Member
Sammaru	2020039000	Kim Minho	President
Sammaru	2020039003	Lee Jihoon	Member

6 rows in set (0.00 sec)

3개의 club 조회

```
mysql> SELECT * FROM club;
```

Club_Name	Webpage	Location	Type	Number_of_members	PresidentID	Club_Uid
Nestnet	https://github.com/KimMunho/DatabaseSystem	203	Soccer	2	2020039002	NULL
PDA	https://github.com/KimMunho/DatabaseSystem	202	RockBand	2	2020039001	NULL
Sammaru	https://github.com/KimMunho/DatabaseSystem	201	Study	2	2020039000	NULL

3 rows in set (0.00 sec)

프로그램 실행

회원가입

```
1. 회원가입
2. 로그인
3. 종료
4. User 엔티티 조회
5. Club 엔티티 조회
6. Club_Members 엔티티 조회
선택: 1
이름: Jang Woohyuk
ID: 2020039020
성별(Male/Female): Male
주소: Danyang
전화번호: 010-1567-4039
회원가입이 완료되었습니다. 초기화면으로 이동합니다.
```

회원가입 후 User 엔티티 조회 (Ssn auto_increment 확인, Role defalut = General 확인)

```
-----
Ssn: 7
Name: Jang Woohyuk
ID: 2020039020
Gender: Male
Address: Danyang
Pnum: 010-1567-4039
Role: General
-----
```


로그인 실패 (User에 속해 있지 않은 정보)

```
1. 회원가입
2. 로그인
3. 종료
4. User 엔티티 조회
5. Club 엔티티 조회
6. Club_Members 엔티티 조회
선택: 2
이름: Jang Jejun
ID: 2020039020
로그인 실패: 이름 또는 ID가 일치하지 않습니다.
```

로그인 성공

```
1. 회원가입
2. 로그인
3. 종료
4. User 엔티티 조회
5. Club 엔티티 조회
6. Club_Members 엔티티 조회
선택: 2
이름: Jang Woohyuk
ID: 2020039020
로그인 성공. 역할: General
1. 클럽 생성
2. 클럽 가입
3. 클럽 관리
4. 클럽 방문
5. 클럽 참여
6. 종료
```

Role이 General인 경우

Role이 General인 User의 Manage_club 접근

```
선택: 2
이름: Jang Woohyuk
ID: 2020039020
로그인 성공. 역할: General
1. 클럽 생성
2. 클럽 가입
3. 클럽 관리
4. 클럽 방문
5. 클럽 참여
6. 종료
선택: 3
권한 부족: 클럽 관리는 President 역할만 가능합니다.
```

Role이 General인 User의 Participate_club 접근

```
1. 클럽 생성
2. 클럽 가입
3. 클럽 관리
4. 클럽 방문
5. 클럽 참여
6. 종료
선택: 5
권한 부족: 클럽 참여는 Member 역할만 가능합니다.
```

Role이 General인 User의 Visit_club 접근

```
1. 클럽 생성
2. 클럽 가입
3. 클럽 관리
4. 클럽 방문
5. 클럽 참여
6. 종료
선택: 4
방문할 클럽 이름: Sammaru
클럽 이름: Sammaru
위치: 201
유형: Study
웹페이지: https://github.com/KimMunho/DatabaseSystem
회원 수: 2
클럽 방문 완료.
```

Role이 General인 User의 Join_club 접근

```
1. 클럽 생성
2. 클럽 가입
3. 클럽 관리
4. 클럽 방문
5. 클럽 참여
6. 종료
선택: 2
현재 가입 가능한 클럽 이름 목록:
- Nestnet
- PDA
- Sammaru
가입할 클럽 이름을 입력하세요: Sammaru
삽입하려는 UserID: 2020039020
클럽 가입 성공. 가입한 클럽: Sammaru
```

- 가입 후 해당 User의 Role 변경

```
-----
Ssn: 7
Name: Jang Woohyuk
ID: 2020039020
Gender: Male
Address: Danyang
Pnum: 010-1567-4039
Role: Member
-----
```

- 가입 후 해당 Club의 Number_of_members 변경

```
-----
Club_Name: Sammaru
Location: 201
Type: Study
Number_of_members: 3
Webpage: https://github.com/KimMunho/DatabaseSystem
-----
```

- 가입 후 Club_Members 내용 변경

```
-----  
C_Name: Sammaru  
UserID: 2020039020  
UserName: Jang Woohyuk  
Role: Member  
-----
```

Role이 General인 User의 Create_club 접근 (Role이 General인 User 새로 생성)

```
이름: Kim Jisu  
ID: 2020039021  
로그인 성공. 역할: General  
1. 클럽 생성  
2. 클럽 가입  
3. 클럽 관리  
4. 클럽 방문  
5. 클럽 참여  
6. 종료
```

```
로그인 성공. 역할: General  
1. 클럽 생성  
2. 클럽 가입  
3. 클럽 관리  
4. 클럽 방문  
5. 클럽 참여  
6. 종료  
선택: 1  
클럽 이름: Nova  
클럽 위치: 204  
클럽 유형: Art  
클럽 생성 완료. 당신은 이제 클럽의 President입니다.
```

- 생성 후 해당 User의 Role 변경

```
-----  
Ssn: 8  
Name: Kim Jisu  
ID: 2020039021  
Gender: Male  
Address: Daejeon  
Pnum: 010-2391-3941  
Role: President  
-----
```

- 생성 후 해당 Club 내용 변경

```
-----  
Club_Name: Nova  
Location: 204  
Type: Art  
Number_of_members: 0  
Webpage: null  
-----
```

- 생성 후 해당 Club_Members 내용 변경

```
-----  
C_Name: Nova  
UserID: 2020039021  
UserName: Kim Jisu  
Role: President  
-----
```

Role이 President인 경우

Role이 President인 User의 Manage_club 접근

```
1. 회원가입
2. 로그인
3. 종료
4. User 엔티티 조회
5. Club 엔티티 조회
6. Club_Members 엔티티 조회
선택: 2
이름: Kim Jisu
ID: 2020039021
로그인 성공. 역할: President
1. 클럽 생성
2. 클럽 가입
3. 클럽 관리
4. 클럽 방문
5. 클럽 참여
6. 종료
```

```
선택: 3
수정 또는 삭제할 클럽 이름: Nova
1. 클럽 속성 수정
2. 클럽 삭제
선택: 1
새로운 클럽 위치: 210
클럽 정보가 수정되었습니다.
1. 클럽 생성
2. 클럽 가입
3. 클럽 관리
4. 클럽 방문
5. 클럽 참여
6. 종료
```

- 생성 후 해당 Club 내용 변경

```
-----
Club_Name: Nova
Location: 210
Type: Art
Number_of_members: 0
Webpage: null
-----
```

Role이 President인 User의 Participate_club 접근

```
1. 클럽 생성
2. 클럽 가입
3. 클럽 관리
4. 클럽 방문
5. 클럽 참여
6. 종료
선택: 5
권한 부족: 클럽 참여는 Member 역할만 가능합니다.
1. 클럽 생성
2. 클럽 가입
3. 클럽 관리
4. 클럽 방문
5. 클럽 참여
6. 종료
```

Role이 President인 User의 Visit_club 접근

```
선택: 4
방문할 클럽 이름: Nestnet
클럽 이름: Nestnet
위치: 203
유형: Soccer
웹페이지: https://github.com/KimMunho/DatabaseSystem
회원 수: 2
클럽 방문 완료.
1. 클럽 생성
2. 클럽 가입
3. 클럽 관리
4. 클럽 방문
5. 클럽 참여
6. 종료
```

Role이 President인 User의 Join_club 접근

```
1. 클럽 생성
2. 클럽 가입
3. 클럽 관리
4. 클럽 방문
5. 클럽 참여
6. 종료
선택: 2
권한 부족: 클럽 가입은 General 역할만 가능합니다.
1. 클럽 생성
2. 클럽 가입
3. 클럽 관리
4. 클럽 방문
5. 클럽 참여
6. 종료
```

Role이 President인 User의 Create_club 접근

1. 클럽 생성
2. 클럽 가입
3. 클럽 관리
4. 클럽 방문
5. 클럽 참여
6. 종료

선택: 1

권한 부족: 클럽 생성은 General 역할만 가능합니다.

1. 클럽 생성
2. 클럽 가입
3. 클럽 관리
4. 클럽 방문
5. 클럽 참여
6. 종료

Role이 Member인 경우

Role이 Member인 User의 Manage_club 접근

1. 회원가입
2. 로그인
3. 종료
4. User 엔티티 조회
5. Club 엔티티 조회
6. Club_Members 엔티티 조회

선택: 2

이름: Jang Woohyuk

ID: 2020039020

로그인 성공. 역할: Member

1. 클럽 생성
2. 클럽 가입
3. 클럽 관리
4. 클럽 방문
5. 클럽 참여
6. 종료

1. 클럽 생성
2. 클럽 가입
3. 클럽 관리
4. 클럽 방문
5. 클럽 참여
6. 종료

선택: 3

권한 부족: 클럽 관리는 President 역할만 가능합니다.

Role이 Member인 User의 Participate_club 접근

1. 클럽 생성
2. 클럽 가입
3. 클럽 관리
4. 클럽 방문
5. 클럽 참여
6. 종료

선택: 5

클럽 참여 정보:

-
1. 클럽 생성
 2. 클럽 가입
 3. 클럽 관리
 4. 클럽 방문
 5. 클럽 참여
 6. 종료

Role이 Member인 User의 Visit_club 접근

```
1. 클럽 생성
2. 클럽 가입
3. 클럽 관리
4. 클럽 방문
5. 클럽 참여
6. 종료
선택: 4
방문할 클럽 이름: Nova
클럽 이름: Nova
위치: 210
유형: Art
웹페이지: null
회원 수: 0
클럽 방문 완료.
```

Role이 Member인 User의 Join_club 접근

```
1. 클럽 생성
2. 클럽 가입
3. 클럽 관리
4. 클럽 방문
5. 클럽 참여
6. 종료
선택: 2
권한 부족: 클럽 가입은 General 역할만 가능합니다.
```

Role이 Member인 User의 Create_club 접근

```
1. 클럽 생성
2. 클럽 가입
3. 클럽 관리
4. 클럽 방문
5. 클럽 참여
6. 종료
선택: 1
권한 부족: 클럽 생성은 General 역할만 가능합니다.
1. 클럽 생성
2. 클럽 가입
3. 클럽 관리
4. 클럽 방문
5. 클럽 참여
6. 종료
```