

데이터베이스 개인 프로젝트

컴퓨터정보통신공학부 2019253018 이준형

1. 프로젝트 개요

1.1 프로젝트 주제

트레이너의 포켓몬들이 대회에 참가하여 낸 결과에 따라 승점 현황을 업데이트하고, 포켓몬 상태에 따라 치료할 수 있는 데이터베이스를 개발한다.

1.2 주요 기능

- 각 트레이너가 competition에서 대결하고 랜덤으로 승자를 뽑아서 승자는 트레이너 테이블의 score 속성을 3점(비기면 1점) 업데이트한다.
- 대회 이후 포켓몬은 랜덤으로 pokemon status가 (마비, 맹독, 수면, 화상, 얼음, 혼란)상태에 빠진다.
- 부상에 빠진 포켓몬은 pokemon center에서 fruit을 구매해 부상을 치료 할 수 있다.

2. 개발 도구

- maria DBMS
- Apache Tomcat - JSP
- JavaScript
- HeidiSQL

3. 데이터베이스 설명

데이터베이스는 총 7개의 테이블 {트레이너(Trainer), 포켓몬(Pokemon), 대회(Competition), 열매(Fruit), 체육관(Gym), 마을(Town), 포켓몬 센터(pokemon center)}로 구성되어 있다.

```
MariaDB [(none)]> SHOW TABLES FROM pokemon_world;
```

Tables_in_pokemon_world
competition
fruit
gym
pokemon
pokemoncenter
town
trainer

7 rows in set (0.024 sec)

- 각 table의 attributes

가. town 엔티티

```
MariaDB [pokemon_world]> SHOW COLUMNS FROM Town;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
TownID	int(11)	NO	PRI	NULL	auto_increment
TownName	varchar(255)	YES		NULL	
Location	varchar(255)	YES		NULL	

나. 트레이너 엔티티

```
MariaDB [pokemon_world]> SHOW COLUMNS FROM Trainer;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
TrainerID	int(11)	NO	PRI	NULL	auto_increment
TrainerName	varchar(255)	NO		NULL	
Age	int(11)	YES		NULL	
MyPokemon	varchar(255)	YES		NULL	
Money	int(11)	YES		NULL	
Score	int(11)	YES		NULL	
TownID	int(11)	YES	MUL	NULL	

다. 포켓몬 엔티티

```
MariaDB [pokemon_world]> SHOW COLUMNS FROM Pokemon;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
PokemonID	int(11)	NO	PRI	NULL	auto_increment
TrainerID	int(11)	YES	MUL	NULL	
Nickname	varchar(255)	YES		NULL	
Status	varchar(20)	YES		NULL	
Level	int(11)	YES		NULL	
Type	varchar(255)	YES		NULL	

라. 체육관 엔티티

```
MariaDB [pokemon_world]> SHOW COLUMNS FROM Gym;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
GymID	int(11)	NO	PRI	NULL	auto_increment
TownID	int(11)	YES	MUL	NULL	
GymName	varchar(255)	YES		NULL	

마. 대회 엔티티

```
MariaDB [pokemon_world]> SHOW COLUMNS FROM Competition;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
CompetitionID	int(11)	NO	PRI	NULL	auto_increment
GymID	int(11)	YES	MUL	NULL	
TrainerID	int(11)	YES	MUL	NULL	
CompetitionName	varchar(255)	YES		NULL	
Schedule	date	YES		NULL	
Result	int(11)	YES		NULL	

6 rows in set (0.025 sec)

바. 열매 엔티티

```
MariaDB [pokemon_world]> SHOW COLUMNS FROM Fruit;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
FruitID	int(11)	NO	PRI	NULL	auto_increment
FruitName	varchar(255)	YES		NULL	
Attribute	varchar(20)	YES		NULL	
StockQuantity	int(11)	YES		NULL	

4 rows in set (0.000 sec)

사. 포켓몬 센터 엔티티

```
MariaDB [pokemon_world]> SHOW COLUMNS FROM PokemonCenter;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
CenterID	int(11)	NO	PRI	NULL	auto_increment
TownID	int(11)	YES	MUL	NULL	
PokemonID	int(11)	YES	MUL	NULL	
FruitID	int(11)	YES	MUL	NULL	
HealingCost	int(11)	YES		NULL	

6 rows in set (0.025 sec)

4. 데이터베이스 data 입력 & 기능 구현

4.1 각 엔티티에 data 입력

가. town 엔티티

pokemon_world.town: 6 행 (총) (대략적)

TownID	TownName	Location
1	태초마을	태초
2	연두마을	연두
3	고동마을	고동
4	무궁시티	무궁
5	도라지시티	도라지
6	금빛시티	금빛

나. 트레이너 엔티티

pokemon_world.trainer: 6 행 (총) (대략적)

>> 다음

모두

TrainerID	TrainerName	Age	MyPokemon	Money	Score	TownID
1	지우	20	피카츄	20	(NULL)	1
2	웅이	21	꼬마돌	20	(NULL)	2
3	이슬	20	그라파덕	20	(NULL)	3
4	훈이	20	꼬부기	30	(NULL)	4
5	오박사	50	리자드	50	(NULL)	5
6	로켓단	30	나올	30	(NULL)	6

다. 포켓몬 엔티티

pokemon_world.pokemon: 6 행 (총) (대략적)

>> 다음

PokemonID	TrainerID	Nickname	Status	Level	Type
1	1	피카	정상	6	전기
2	2	근육이	정상	5	바위
3	3	고덕	정상	3	물
4	4	부기	정상	5	물
5	5	리롱	정상	7	불
6	6	냥	정상	9	노말

라. 체육관 엔티티

pokemon_world.gym: 6 행 (총) (대략적)

GymID	TownID	GymName
1	1	태초체육관
2	2	연두체육관
3	3	고동체육관
4	4	무궁체육관
5	5	도라지체육관
6	6	금빛체육관

마. 대회 엔티티

pokemon_world.competition: 6 행 (중) (대략적) >> 다음 <모두 보기

CompetitionID	GymID	TrainerID	CompetitionName	Schedule	Result
1	1	1	태초대회	2023-01-15	(NULL)
2	2	2	연무대회	2023-03-15	(NULL)
3	3	3	고동대회	2023-05-15	(NULL)
4	4	4	무궁대회	2023-07-15	(NULL)
5	5	5	도라지대회	2023-09-15	(NULL)
6	6	6	곰보대회	2023-11-15	(NULL)

바. 열매 엔티티

pokemon_world.fruit: 6 행 (중) (대략적)

FruitID	FruitName	Attribute	StockQuantity
1	비치열매	마비회복	20
2	복숭열매	명독회복	15
3	유루열매	수면회복	20
4	복분열매	화상회복	10
5	불탄열매	얼음회복	30
6	쓴맛나무열매	혼란회복	20

사. 포켓몬 센터 엔티티

pokemon_world.pokemoncenter: 6 행 (중) (대략적) >> 다음

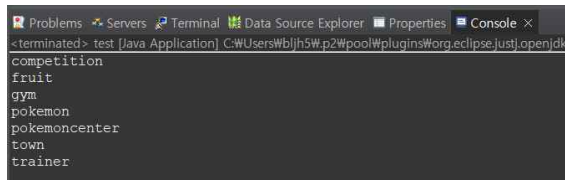
CenterID	TownID	PokemonID	FruitID	HealingCost
1	1	1	1	10
2	2	2	2	10
3	3	3	3	10
4	4	4	4	10
5	5	5	5	10
6	6	6	6	10

4.2 Tomcat JDBC eclipse 연동

- pokemon_world 데이터베이스

```
1 package jsp_test;
2
3 import java.sql.Connection;
4
5 public class test {
6
7     public static void main(String[] args) {
8         Connection conn = null;
9         Statement stat = null;
10        ResultSet result = null;
11
12        try {
13            String jdbcDriver = "jdbc:mariadb://localhost:3306/pokemon_world";
14            String dbUser = "root";
15            String dbPass = "dlwns4302!";
16            String query = "SHOW tables;";
17
18            conn = DriverManager.getConnection(jdbcDriver, dbUser, dbPass);
19            stat = conn.createStatement();
20            result = stat.executeQuery(query);
21
22            while(result.next()) {
23                System.out.println(result.getString(1));
24            }
25        } catch (Exception e) {
26            e.printStackTrace();
27        } finally {
28            try {
29                conn.close();
30            } catch (SQLException e) {
31                e.printStackTrace();
32            }
33        }
34    }
35}
```

SHOW tables;를 통해

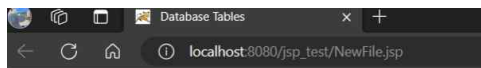


```
<terminated> test [Java Application] C:\Users\Wbjh5Wp2\pool\plugins\org.eclipse.jdt.openjdk...
competition
fruit
gym
pokemon
pokemoncenter
town
trainer
```

table을 보여주면서 연결된 모습

4.3 Tomcat을 통한 웹 연결

- 예시



Database Tables

competition

fruit

gym

pokemon

pokemoncenter

town

trainer

4.4 구현과정

- 프로그램 실행시 랜덤으로 6명의 트레이너를 선택한후 대회를 진행하게 된다.

Random Trainer Data

ID: 3

Name: 이슬

Age: 20

My Pokemon: 고라파덕

Money: 20

Score: 0

Town ID: 3

- 각 트레이너가 competition에서 대결하고 랜덤으로 승자를 뽑아서 승자는 트레이너 테이블의 score 속성을 3점(비기면 1점) 업데이트한다.

Random Competition

Selected Trainers

Trainer 1: 오박사

Trainer 2: 훈이

Competition Result

Result: 2

Updated Trainer Data

Winner: 오박사, Score Updated: 3

Loser: 훈이, Score Updated: 0

- 대회 이후 포켓몬은 랜덤으로 pokemon status가 (마비, 맹독, 수면, 화상, 얼음, 혼란)상태에 빠진다.

Random Competition

Selected Trainers

Trainer 1: 지우

Trainer 2: 웅이

Competition Result

Result: 2

Updated Trainer Data

Winner: 지우, Score Updated: 3

Loser: 웅이, Score Updated: 0

Selected Trainer After Competition

Selected Trainer: 지우, Score: 3

Selected Pokemon: 피카 (ID: 1)

Updated Status: 마비 (Rows Updated: 1)

- 그 이후에 부상에 빠진 포켓몬은 pokemon center에서 fruit을 구매해 부상을 치료 할 수 있도록 한다.
- 이때 치료값으로 트레이너의 money 속성에서 10을 빼도록 설정해주고, 마비상태이면 비치열매, 맹독상태이면 복숭열매, 수면상태이면 유루열매, 화상상태이면 복분열매, 얼음상태이면 불탄열매, 혼란상태이면 쓴맛나무열매를 구매하도록 설정해준다.
- 그리고 열매테이블의 stockQuantity에서 재고 하나 줄인다.

Random Competition

Selected Trainers

Trainer 1: 오박사

Trainer 2: 훈이

Competition Result

Result: 2

Updated Trainer Data

Winner: 오박사, Score Updated: 6

Loser: 훈이, Score Updated: 6

Selected Trainer After Competition

Selected Trainer: 오박사, Score: 6

Selected Pokemon: 리몽 (ID: 5)

Updated Status: 화상 (Rows Updated: 1)

Selected Trainer After went to Pokemon Center

Selected Trainer: 오박사, Score: 6, Money: 50

Selected Pokemon: 리몽 (ID: 5, Status: 화상)

5. 마무리

- 프로젝트 마무리 소감

이번 프로젝트를 통해 통해 데이터베이스와 웹 프로그래밍의 효과적인 결합을 경험하게 되어 매우 의미있는 시간이였다. Java와 MariaDB를 사용하여 트레이너 간의 랜덤 대회를 시뮬레이션하는 이 프로젝트는 다양한 기술과 도구를 사용하며 많은 지식을 쌓았는데, 프로젝트에서는 JDBC(Java Database Connectivity)를 활용하여 MariaDB와의 연동을 구현했다. 특히, 동적인 웹 페이지 생성과 데이터베이스 조작을 통한 트레이너 간의 랜덤 대회 결과 시뮬레이션은 Java 언어의 다양한 기능을 활용한 결과물을 만들 수 있었다.