

Wydział Informatyki Politechniki Białostockiej Przedmiot: Bazy danych	Data realizacji: 24.01.2025
Temat Projektu: System do zarządzania systemem gry RPG z elementami MMO Imię i nazwisko: 1. Rafał Ciereszko 2. Kiryl Alishkevich	Prowadzący: Mg. Marek Kopczewski Ocena:

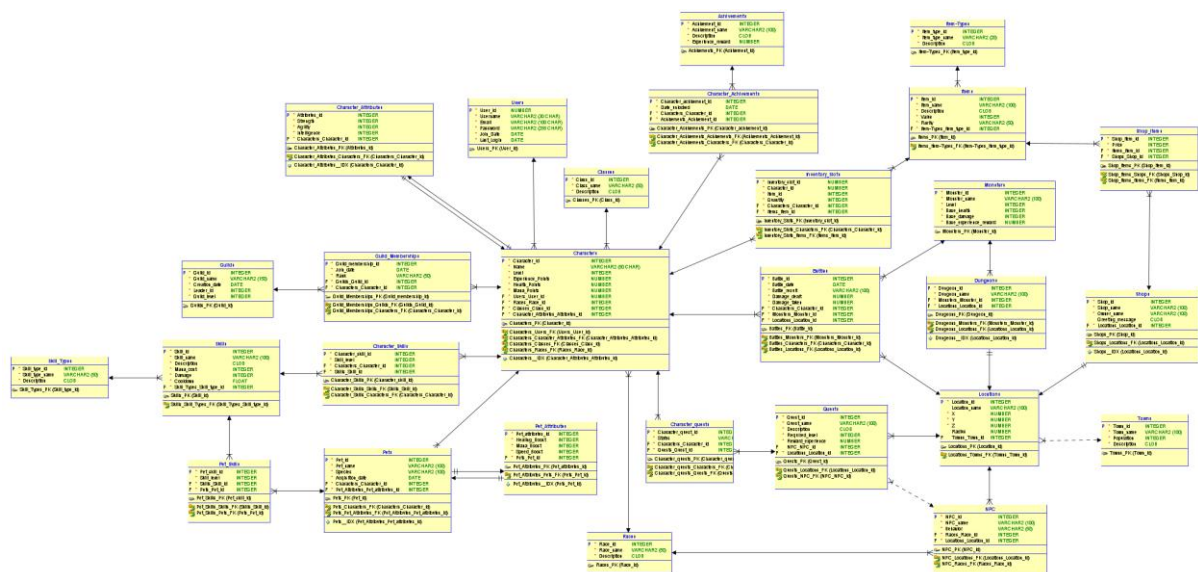
WYMAGANIA PROJEKTU

- SQL do stworzenia tabel, SQL do dodawania, aktualizacji, usuwania danych
- SQL do tworzenia użytkowników i nadawania uprawnień
- Diagram ER, Opis projektu, Opis encji

OPIS PROJEKTU

Celem projektu jest stworzenie bazy danych do zarządzania systemem gry RPG online wraz z elementami MMO. Gra umożliwia graczom tworzenie postaci, zdobywanie doświadczenia, eksplorację świata gry, walki z potworami, wykonywanie zadań, zdobywanie przedmiotów oraz interakcje z innymi graczami w ramach gildii i handlu. Baza danych wspiera również aspekty takie jak statystyki postaci, zarządzanie umiejętnościami, a także interakcje z NPC i potworami w grze.

DIAGRAM ER



OPIS ENCJI

1. Achievements

Opis: Encja reprezentuje różnorodne osiągnięcia, które gracze mogą zdobywać podczas gry. Mogą to być wyzwania związane z eksploracją, pokonywaniem wrogów, ukończeniem trudnych zadań, czy też osiągnięcia specjalne, np. za wykonanie unikalnej akcji w grze. Atrybuty:

- `Character_achievement_id`: Unikalny identyfikator.
- `Date_unlocked`: Data odblokowania osiągnięcia.
- `Characters_Character_Id`: ID postaci, która odblokowała osiągnięcie.
- `Achievements_Achievement_id`: ID powiązanego osiągnięcia.

2. Battles

Opis: Przechowuje informacje o walkach postaci, takich jak miejsce walki, wynik starcia, a także liczba zadanych i otrzymanych obrażeń. Walki mogą dotyczyć pojedynków z potworami, walk PvP, czy starć z bossami w lochach. Atrybuty:

- `Battle_id`: Unikalny identyfikator walki.
- `Battle_date`: Data walki.
- `Battle_result`: Wynik walki (np. wygrana/przegrana).
- `Damage_dealt`: Suma zadanych obrażeń.
- `Damage_taken`: Suma otrzymanych obrażeń.
- `Characters_Character_Id`: ID postaci biorącej udział w walce.
- `Monsters_Monster_id`: ID potwora, z którym toczy się walka.
- `Locations_Location_id`: ID lokalizacji walki.

3. Character_Achievements

Opis: Rejestruje osiągnięcia zdobyte przez konkretne postacie. Zawiera informacje o dacie ich odblokowania, co pozwala śledzić postęp graczy. Jest to powiązanie między encją `Characters` i `Achievements`. Atrybuty:

- `Character_achievement_id`: Unikalny identyfikator wpisu.
- `Date_unlocked`: Data odblokowania osiągnięcia.
- `Characters_Character_Id`: ID postaci, która odblokowała osiągnięcie.
- `Achievements_Achievement_id`: ID powiązanego osiągnięcia.

4. **Character_Attributes**

Opis: Ta encja przechowuje zestaw atrybutów przypisanych do każdej postaci, takich jak siła, zręczność czy inteligencja. Atrybuty te wpływają na możliwości postaci w walce, skuteczność umiejętności oraz zdolność do korzystania z określonych przedmiotów. **Atrybuty:**

- **Attributes_id:** Unikalny identyfikator zestawu atrybutów.
- **Strength:** Wartość siły postaci.
- **Agility:** Wartość zręczności postaci.
- **Intelligence:** Wartość inteligencji postaci.
- **Characters_Character_Id:** ID postaci, do której przypisane są atrybuty.

5. **Character_Quests**

Opis: Rejestruje zadania, które zostały podjęte przez postacie. Przechowuje również ich status, co pozwala na śledzenie, które misje są ukończone, aktywne czy porzucone. **Atrybuty:**

- **Character_quest_id:** Unikalny identyfikator zadania postaci.
- **Status:** Status zadania (np. aktywne, ukończone).
- **Characters_Character_Id:** ID postaci, która podjęła zadanie.
- **Quests_Quest_id:** ID zadania.

6. **Character_Skills**

Opis: Zawiera informacje o umiejętnościach, które postacie zdobyły i rozwijają. Umiejętności mogą obejmować zarówno zdolności bojowe (np. "Mocny Cios"), jak i umiejętności użytkowe (np. "Kowalstwo"). **Atrybuty:**

- **Character_skill_id:** Unikalny identyfikator wpisu.
- **Skill_level:** Poziom umiejętności.
- **Characters_Character_Id:** ID postaci, która posiada umiejętność.
- **Skills_Skill_id:** ID umiejętności.

7. Characters

Opis: Reprezentuje postacie graczy w świecie gry. Każda postać ma swoje imię, poziom, ilość punktów doświadczenia, a także zestaw atrybutów, umiejętności i przedmiotów w ekwipunku. Postacie należą do konkretnych ras i klas. **Atrybuty:**

- **Character_Id:** Unikalny identyfikator postaci.
- **Name:** Imię postaci.
- **Level:** Poziom postaci.
- **Experience_Points:** Liczba punktów doświadczenia postaci.
- **Health_Points:** Liczba punktów zdrowia postaci.
- **Mana_Points:** Liczba punktów many postaci.
- **Users_User_id:** ID użytkownika, który kontroluje postać.
- **Races_Race_id:** ID rasy postaci.
- **Classes_Class_id:** ID klasy postaci.
- **Character_Attributes_Attributes_id:** ID atrybutów przypisanych postaci.

8. Classes

Opis: Określa dostępne klasy postaci w grze, takie jak wojownik, mag czy łotrzyk. Każda klasa ma unikalny zestaw umiejętności, atrybutów początkowych i stylu gry. **Atrybuty:**

- **Class_id:** Unikalny identyfikator klasy.
- **Class_name:** Nazwa klasy.
- **Description:** Opis klasy.

9. Dungeons

Opis: Reprezentuje lochy, które gracze mogą eksplorować. Zawierają one potwory, skarby i wyzwania. Lochy są często miejscem walk z bossami oraz wykonywania specjalnych zadań. **Atrybuty:**

- **Dungeon_id:** Unikalny identyfikator lochu.
- **Dungeon_name:** Nazwa lochu.
- **Monsters_Monster_id:** ID głównego potwora w lochu.
- **Locations_Location_id:** ID lokalizacji lochu.

10. Guild_Memberships

Opis: Rejestruje przynależność postaci do gildii. Obejmuje także datę dołączenia, rangę postaci w gildii (np. lider, oficer, członek), co pozwala na organizację grupowych działań w grze. **Atrybuty:**

- Guild_membership_id: Unikalny identyfikator członkostwa.
- Join_date: Data dołączenia do gildii.
- Guild_Rank: Ranga postaci w gildii.
- Guilds_Guild_id: ID gildii.
- Characters_Character_Id: ID postaci należącej do gildii.

11. Guilds

Opis: Przechowuje informacje o gildiach graczy, takie jak ich nazwa, data założenia, poziom gildii oraz lider. Gildie mogą prowadzić wojny między sobą, organizować wyprawy, czy wspólnie rozwijać swoje siedziby. **Atrybuty:**

- Guild_id: Unikalny identyfikator gildii.
- Guild_name: Nazwa gildii.
- Creation_date: Data założenia gildii.
- Leader_id: ID lidera gildii.
- Guild_level: Poziom gildii.

12. Inventory_Slots

Opis: Reprezentuje ekwipunek postaci, w którym przechowywane są przedmioty. Każdy slot w ekwipunku może zawierać określony przedmiot w określonej ilości. **Atrybuty:**

- Inventory_slot_Id: Unikalny identyfikator miejsca w ekwipunku.
- Character_Id: ID postaci.
- Item_id: ID przedmiotu w ekwipunku.
- Quantity: Liczba przedmiotów w slotcie.
- Characters_Character_Id: ID postaci związanej z miejscem w ekwipunku.
- Items_Item_id: ID przedmiotu.

13. Items

Opis: Encja przechowuje informacje o przedmiotach dostępnych w grze, takich jak broń, zbroje, mikstury czy artefakty. Każdy przedmiot ma swoją nazwę, opis, wartość oraz rzadkość. **Atrybuty:**

- `Item_id`: Unikalny identyfikator przedmiotu.
- `Item_name`: Nazwa przedmiotu.
- `Description`: Opis przedmiotu.
- `Value`: Wartość przedmiotu (np. cena).
- `Rarity`: Rzadkość przedmiotu.
- `Item_Types_Item_type_id`: ID typu przedmiotu.

14. Item_Types

Opis: Określa kategorie przedmiotów, takie jak broń, zbroje, mikstury czy surowce. Pozwala to na łatwiejszą organizację przedmiotów w ekwipunku i zarządzanie nimi w grze. **Atrybuty:**

- `Item_type_id`: Unikalny identyfikator typu przedmiotu.
- `Item_type_name`: Nazwa typu przedmiotu.
- `Description`: Opis typu przedmiotu

15. Locations

Opis: Przechowuje informacje o różnych miejscach w świecie gry. Lokacje mogą być miastami, obozami, jaskiniami, lochami czy otwartymi obszarami. Każda lokalizacja ma współrzędne oraz promień określający jej rozmiar. **Atrybuty:**

- `Location_id`: Unikalny identyfikator lokalizacji.
- `Location_name`: Nazwa lokalizacji.
- `X, Y, Z`: Współrzędne lokalizacji.
- `Radius`: Promień obszaru lokalizacji.
- `Towns_Town_id`: ID miasta w tej lokalizacji (jeśli dotyczy).

16. Monsters

Opis: Reprezentuje potwory występujące w grze. Mogą to być zwykłe stworzenia, elitarne potwory czy bossowie. Każdy potwór ma określony poziom trudności, statystyki oraz nagrody za pokonanie. **Atrybuty:**

- **Monster_id:** Unikalny identyfikator potwora.
- **Monster_name:** Nazwa potwora.
- **Level:** Poziom potwora.
- **Base_health:** Bazowa liczba punktów zdrowia.
- **Base_damage:** Bazowa liczba obrażeń.
- **Base_experience_reward:** Bazowa nagroda za pokonanie potwora.

17. NPC

Opis: Encja reprezentuje postacie niezależne (NPC), które wchodzi w interakcje z graczami. Mogą to być handlarze, strażnicy, quest-giverzy czy postacie fabularne. Każdy NPC ma swoje zachowanie, a niektórzy mogą mieć unikalne linie dialogowe. **Atrybuty:**

- **NPC_id:** Unikalny identyfikator NPC.
- **NPC_name:** Nazwa NPC.
- **Behavior:** Zachowanie NPC (np. handlowiec, strażnik).
- **Races_Race_id:** Identyfikator rasy NPC.
- **Locations_Location_id:** Identyfikator lokalizacji NPC

18. Pet_Attributes

Opis: Encja przechowuje atrybuty związane z poprawą statystyk zwierząt domowych (petów) gracza. Atrybuty te mogą obejmować bonusy do leczenia, many czy prędkości. Każdy pet może mieć przypisane różne atrybuty, które wpływają na jego wydajność w trakcie rozgrywki.

- **Pet_attributes_id:** Unikalny identyfikator atrybutów zwierzęcia.
- **Healing_Boost:** Wzrost mocy leczenia.
- **Mana_Boost:** Wzrost mocy many.
- **Speed_Boost:** Wzrost prędkości.
- **Pets_Pet_id:** Identyfikator zwierzęcia.

19. Pet_Skills

Opis: Ta encja gromadzi informacje o umiejętnościach poszczególnych zwierząt domowych. Każdy pet może posiadać określony poziom umiejętności, które mogą być rozwijane w trakcie gry. Umiejętności te mogą wpływać na jego zdolności bojowe, wsparcie czy inne interakcje.

- Pet_skill_id: Unikalny identyfikator umiejętności zwierzęcia.
- Skill_level: Poziom umiejętności.
- Skills_Skill_id: Identyfikator umiejętności.
- Pets_Pet_id: Identyfikator zwierzęcia.

20. Pets

Opis: Encja ta przechowuje dane o zwierzętach domowych, które gracze posiadają w trakcie gry. Zawiera takie informacje jak nazwa zwierzęcia, jego gatunek, data pozyskania oraz połączenie z właścicielem postaci.

- Pet_id: Unikalny identyfikator zwierzęcia.
- Pet_name: Nazwa zwierzęcia.
- Species: Gatunek zwierzęcia.
- Acquisition_date: Data pozyskania zwierzęcia.
- Characters_Character_Id: Identyfikator postaci właściciela zwierzęcia.
- Pet_Attributes_Pet_attributes_id: Identyfikator atrybutów zwierzęcia.

21. Quests

Opis: Encja ta zawiera wszystkie zadania (questy) dostępne w grze, które gracze mogą podjąć. Każde zadanie ma przypisaną nazwę, opis, wymagany poziom postaci oraz nagrodę w postaci doświadczenia. Niektóre zadania mogą być powiązane z NPC i określonymi lokalizacjami.

- Quest_id: Unikalny identyfikator zadania.
- Quest_name: Nazwa zadania.
- Description: Opis zadania.
- Required_level: Poziom wymagany do rozpoczęcia zadania.
- Reward_experience: Nagroda za wykonanie zadania (doświadczenie).
- NPC_NPC_id: Identyfikator NPC oferującego zadanie.
- Locations_Location_id: Identyfikator lokalizacji związanej z zadaniem.

22. Races

Opis: Encja ta przechowuje informacje o różnych rasach, które mogą występować w grze. Rasy te mają swoje unikalne cechy, które wpływają na atrybuty postaci. Przykładowe rasy mogą obejmować ludzi, elfy, krasnoludy, orkowie itp.

- Race_id: Unikalny identyfikator rasy.
- Race_name: Nazwa rasy.
- Description: Opis rasy.

23. Shop_items

Opis: Encja ta przechowuje dane o przedmiotach, które są dostępne w sklepach w grze. Każdy przedmiot ma określoną cenę oraz może być powiązany z określonym sklepem.

- Shop_item_id: Unikalny identyfikator przedmiotu w sklepie.
- Price: Cena przedmiotu.
- Items_Item_id: Identyfikator przedmiotu.
- Shops_Shop_id: Identyfikator sklepu, w którym przedmiot jest dostępny.

24. Shops

Opis: Ta encja gromadzi informacje o sklepach dostępnych w grze. Każdy sklep ma nazwę, właściciela oraz przypisanie do określonej lokalizacji. Sklepy mogą oferować różne przedmioty, w tym mikstury, broń czy sprzęt.

- Shop_id: Unikalny identyfikator sklepu.
- Shop_name: Nazwa sklepu.
- Owner_name: Imię właściciela sklepu.
- Greeting_message: Wiadomość powitalna w sklepie.
- Locations_Location_id: Identyfikator lokalizacji sklepu.

25. Skill_Types

Opis: Encja ta zawiera dane dotyczące rodzajów umiejętności w grze. Może to obejmować umiejętności bojowe, czary, umiejętności pomocnicze itp. Każdy typ umiejętności ma swoją nazwę i opis.

- Skill_type_id: Unikalny identyfikator typu umiejętności.
- Skill_type_name: Nazwa typu umiejętności.
- Description: Opis typu umiejętności.

26. Skills

Opis: Ta encja zawiera dane o umiejętnościach, które postacie mogą rozwijać i wykorzystywać w grze. Każda umiejętność ma przypisany typ, koszt many, obrażenia oraz czas odnowienia. Umiejętności mogą być związane z walką, leczeniem lub innymi działaniami.

- Skill_id: Unikalny identyfikator umiejętności.
- Skill_name: Nazwa umiejętności.
- Description: Opis umiejętności.
- Mana_cost: Koszt many użycia umiejętności.
- Damage: Obrażenia zadawane przez umiejętność.
- Cooldown: Czas odnowienia umiejętności.
- Skill_Types_Skill_type_id: Identyfikator typu umiejętności.

27. Towns

Opis: Encja ta przechowuje dane o miastach w grze. Każde miasto ma nazwę, populację oraz opis. Miasta mogą pełnić różne funkcje, takie jak centra handlowe, miejsca wypoczynku czy punkty startowe dla graczy.

- Town_id: Unikalny identyfikator miasta.
- Town_name: Nazwa miasta.
- Population: Liczba ludności w mieście.
- Description: Opis miasta.

28. Users

Opis: Encja ta przechowuje dane użytkowników gry, w tym ich dane logowania, e-mail oraz historię aktywności w grze. Każdy użytkownik jest powiązany z postacią, którą stworzył w grze.

- User_id: Unikalny identyfikator użytkownika.
- Username: Nazwa użytkownika.
- Email: Adres e-mail użytkownika.
- Password: Hasło użytkownika.
- Join_Date: Data dołączenia użytkownika.
- Last_Login: Data ostatniego logowania użytkownika.

SQL DODAWANIE DANYCH

```
1 INSERT INTO Races
2 VALUES
3 (1, 'Człowiek', 'Rasa ludzi, znana ze swojej wszechstronności.');
```

```
4 INSERT INTO Shops
5 VALUES
6 (1, 'Sklep Magii', 'Magister Merlin', 'Witaj w moim sklepie, młody czarodzieju!', 1);
7 INSERT INTO Skill_Types
8 VALUES
9 (1, 'Ofensywny', 'Umiejętności, które mają na celu zadawanie obrażeń przeciwnikom.');
```

```
10 INSERT INTO Shops
11 VALUES
12 (3, 'Sklep z eliksirami', 'Elira Zielark', 'Oferuję najlepsze mikstury w królestwie!', 3);
13 INSERT INTO Towns
14 VALUES
15 (1, 'Złote Miasto', 5000, 'Wielkie miasto handlowe, centrum wymiany towarów i kultury.');
```

```
16
17
18 INSERT INTO NPC
19 VALUES (1, 'Handlowiec', 'Handluje', 1, 1);
20
21 INSERT INTO Pet_Attributes
22 VALUES (1, 10, 5, 2, 1);
23
24 INSERT INTO Quests
25 VALUES (1, 'Zbieranie ziół', 'Zbierz 10 ziół w lesie', 5, 100, 1, 2);
26
27 INSERT INTO Skills
28 VALUES (1, 'Ognisty pocisk', 'Atakująca umiejętność zadająca obrażenia', 10, 50, 2.5, 1);
29
30 INSERT INTO Shops
31 VALUES (1, 'Sklep Magii', 'Magister Merlin', 'Witaj w moim sklepie!', 1);
```

SQL AKTUALIZACJA DANYCH

```
1 UPDATE NPC
2 SET NPC_name = 'Strażnik'
3 WHERE NPC_id = 1;
4
5 UPDATE Pet_Attributes
6 SET Healing_Boost = 15
7 WHERE Pet_attributes_id = 1;
8
9 UPDATE Quests
10 SET Reward_experience = 200
11 WHERE Quest_id = 1;
12
13 UPDATE Skills
14 SET Damage = 60
15 WHERE Skill_id = 1;
16
17 UPDATE Shops
18 SET Greeting_message = 'Witaj, jak mogę Ci pomóc?'
19 WHERE Shop_id = 1;
20
```

```
1 UPDATE Pets
2 SET Pet_name = 'Luna'
3 WHERE Pet_id = 1;
4
5 UPDATE Races
6 SET Description = 'Rasa ludzi, silna i zręczna.'
7 WHERE Race_id = 1;
8
9 UPDATE Shop_items
10 SET Price = 150
11 WHERE Shop_item_id = 1;
12
13 UPDATE Towns
14 SET Population = 1200
15 WHERE Town_id = 1;
16
17 UPDATE Skill_Types
18 SET Description = 'Typ umiejętności oparty na manipulacji ogniem.'
19 WHERE Skill_type_id = 1;
```

SQL - USUWANIE DANYCH

```
1 DELETE FROM NPC
2 WHERE NPC_id = 1;
3
4 DELETE FROM Pet_Attributes
5 WHERE Pet_attributes_id = 1;
6
7 DELETE FROM Quests
8 WHERE Quest_id = 1;
9
10 DELETE FROM Skills
11 WHERE Skill_id = 1;
12
13 DELETE FROM Shops
14 WHERE Shop_id = 1;
```

```
1 DELETE FROM Pets
2 WHERE Pet_id = 1;
3
4 DELETE FROM Races
5 WHERE Race_id = 1;
6
7 DELETE FROM Shop_items
8 WHERE Shop_item_id = 1;
9
10 DELETE FROM Towns
11 WHERE Town_id = 1;
12
13 DELETE FROM Skill_Types
14 WHERE Skill_type_id = 1;
```

SQL DODAWANIE UŻYTKOWNIKÓW WRAZ Z NADAWANIEM UPRAWNIENÍ

```
1 CREATE USER 'admin'@'localhost' IDENTIFIED BY 'admin123';
2 CREATE USER 'manager'@'localhost' IDENTIFIED BY 'manager123';
3 CREATE USER 'developer'@'localhost' IDENTIFIED BY 'developer123';
4 CREATE USER 'editor'@'localhost' IDENTIFIED BY 'editor123';
5 CREATE USER 'guest'@'localhost' IDENTIFIED BY 'guest123';
6 CREATE USER 'support'@'localhost' IDENTIFIED BY 'support123';
```

✓ MySQL zwrócił pusty wynik (zero wierszy). (Wykonanie zapytania trwało 0,0029 sekund(y).)

```
1 GRANT ALL PRIVILEGES ON projekt.* TO 'admin'@'localhost';
2 GRANT SELECT, INSERT, UPDATE ON projekt.Quests TO 'manager'@'localhost';
3 GRANT CREATE ON projekt.Quests TO 'developer'@'localhost';
4 GRANT SELECT, INSERT, UPDATE ON projekt.Skills TO 'editor'@'localhost';
5 GRANT SELECT ON projekt.Quests TO 'guest'@'localhost';
6 GRANT ALL PRIVILEGES ON projekt.Shops TO 'support'@'localhost';
```

✓ Pokazano wiersze 0 - 12 (13 total, Wykona

```
SELECT user, host FROM mysql.user;
```

☐ Show all | Liczba wierszy: 25 ▾

Extra options

User	Host
root	127.0.0.1
root	:::1
admin	localhost
deleter	localhost
developer	localhost
editor	localhost
guest	localhost
manager	localhost
pma	localhost
reader	localhost
root	localhost
sprzedawca	localhost
support	localhost

SQL TWORZENIE 3 PRZYKŁADOWYCH TABEL

```
1 CREATE TABLE Quests
2   (
3     Quest_id          INTEGER NOT NULL ,
4     Quest_name        VARCHAR (100) NOT NULL ,
5     Description       TEXT NOT NULL ,
6     Required_level    INTEGER NOT NULL ,
7     Reward_experience  DECIMAL NOT NULL ,
8     NPC_NPC_id        INTEGER ,
9     Locations_Location_id INTEGER NOT NULL
10  );
11 ALTER TABLE Quests
12 ADD CONSTRAINT Quests_PK PRIMARY KEY ( Quest_id ) ;
```

```
1 CREATE TABLE Guilds
2   (
3     Guild_id          INTEGER NOT NULL ,
4     Guild_name        VARCHAR (150) NOT NULL ,
5     Creation_date     DATE NOT NULL ,
6     Leader_id         INTEGER NOT NULL ,
7     Guild_level       INTEGER NOT NULL
8   );
9 ALTER TABLE Guilds
10 ADD CONSTRAINT Guilds_PK PRIMARY KEY ( Guild_id ) ;
```

```
1 CREATE TABLE Battles
2   (
3     Battle_id          INTEGER NOT NULL ,
4     Battle_date        DATE NOT NULL ,
5     Battle_result      VARCHAR (100) NOT NULL ,
6     Damage_dealt       DECIMAL NOT NULL ,
7     Damage_taken       DECIMAL NOT NULL ,
8     Characters_Character_Id INTEGER NOT NULL ,
9     Monsters_Monster_id INTEGER NOT NULL ,
10    Locations_Location_id INTEGER NOT NULL
11  );
12 ALTER TABLE Battles
13 ADD CONSTRAINT Battles_PK PRIMARY KEY ( Battle_id ) ;
```