

Relacyjne bazy danych - Dokumentacja projektu bazy PostgreSQL

Wykonał: Michał Głodowski (s10552), grupa 203 IT

18.06.13
PJJWSTK Gdańsk

Omówienie projektu:

Tematem projektu jest Role-playing game typu D&D. W bazie znajdziemy informację o świecie gry, postaciach, przedmiotach, potworach, questach, NPC'ach i relacjach zachodzących między nimi w danym świecie.

Potencjalni użytkownicy:

1. Administrator - główny zarządcą, posiada pełen dostęp do bazy danych.
2. Mistrz gry – organ nadzorujący rozgrywkę, mogący modyfikować kształt bazy wedle potrzeb gry
3. Gracze – użytkownicy, tylko z prawem odczytu w celach learning'owych

Wymagania funkcjonalne:

- Sprawdzenie jakie przedmioty mają postacie.
- Sprawdzenie jakie potwory dają jakie przedmioty.
- Sprawdzenie jakie postacie wykonały jakie questy, a jakie jeszcze im zostały do zrobienia.
- Pokazanie postaci z najwyższym atrybutem (siły, zwinności i inteligencji).
- Zdobywanie informacji odnośnie struktury świata gry.
- Sprawdzenie jaki gracz gra jaką postacią.
- Zbadanie charakteru NPC'ów.

Encje i ich atrybuty:

Encje:

- Świat(nazwa_s, klimat, teren, czas);
- Quest(nazwa_q, typ, starting_NPC, ending_NPC, punkty_doświadczenia, punkty_reputacji, waluta);
- Postać(gracz, frakcja, nazwa_p, rasa, klasa, siła, zwinność, inteligencja);
Przedmiot(nazwa_i, opis, typ, wartość, ilość, efekt);
- Potwór(nazwa_m, typ, gatunek);
- NPC(nazwa_n, rasa, frakcja, stosunek);

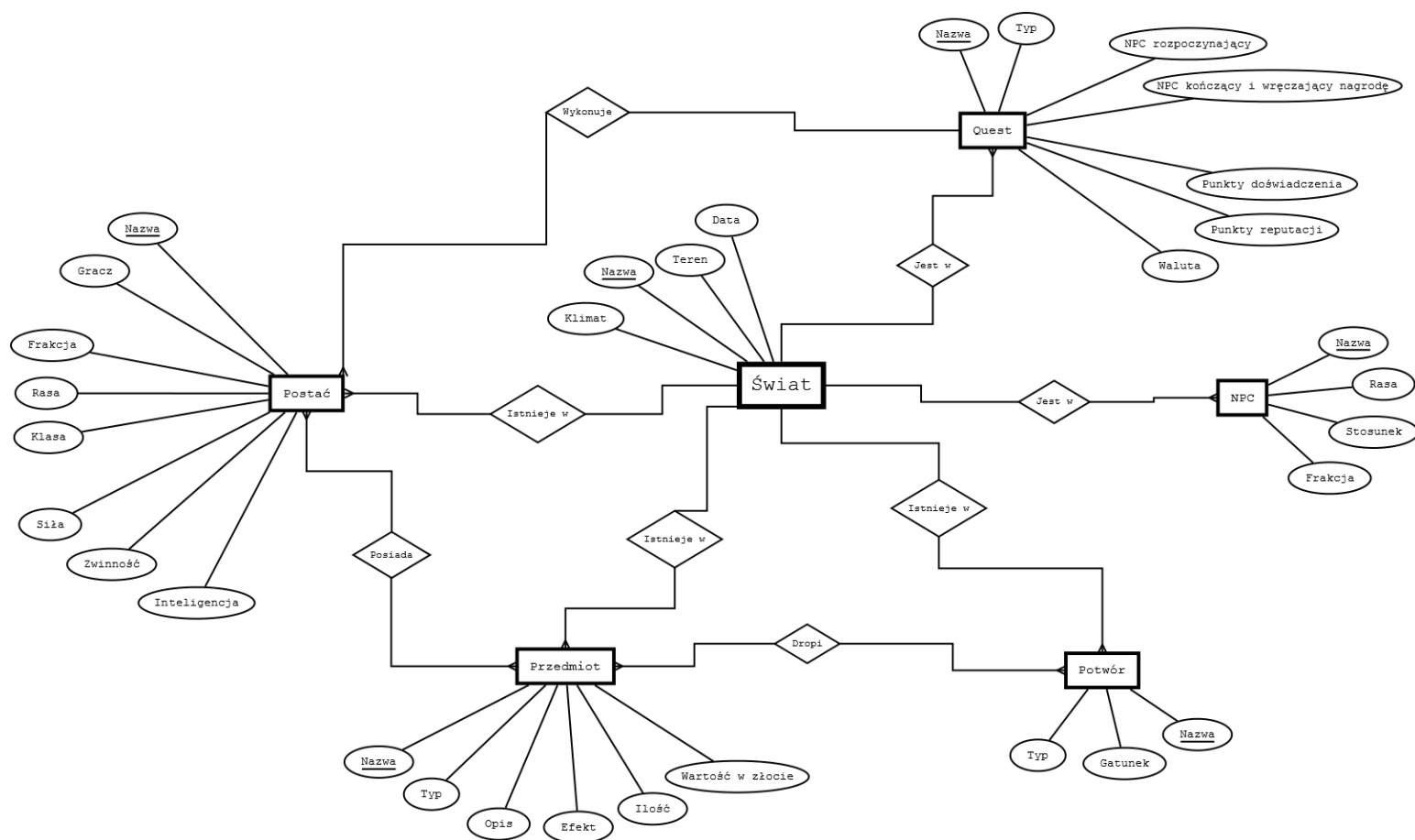
Oraz encje pośredniczące:

- Historia(nazwa_p, nazwa_q);
- Ekwipunek(nazwa_p, nazwa_i);
- Łup(nazwa_i, nazwa_m);
- Zdarzenia(nazwa_s, nazwa_q);
- Legendy(nazwa_s, nazwa_p);
- Magazyn(nazwa_s, nazwa_i);
- Zoo(nazwa_s, nazwa_m);
- Otoczka(nazwa_s, nazwa_n);

Charakter związków łączących.

1. **Postać <istnieje w> Świat** - Związek wiele do wielu (Wiele postaci może istnieć w jednym świecie, ale i jedna postać może istnieć w wielu światach np. przy graniu kilku rozgrywek jedna po drugiej)
2. **Przedmiot <istnieje w> Świat** – Związek wiele do wielu (Wiele przedmiotów może istnieć w jednym świecie, ale i jeden przedmiot może istnieć w wielu światach np. przy graniu kilku rozgrywek jedna po drugiej)
3. **Potwór <istnieje w> Świat** – Związek wiele do wielu (Wiele potworów może istnieć w jednym świecie, ale i jeden potwór może istnieć w wielu światach np. przy graniu kilku rozgrywek jedna po drugiej))
4. **NPC <jest w> Świat** - Związek wiele do wielu (Wielu NPC'ów może być w jednym świecie, ale i jeden NPC może być w wielu światach np. przy graniu kilku rozgrywek jedna po drugiej)
5. **Quest <jest w> Świat** - Związek wiele do wielu (Wiele questów może być w jednym świecie, ale i jeden quest może być w wielu światach np. przy graniu kilku rozgrywek jedna po drugiej)
6. **Postać <wykonuje> Quest** - Związek wiele do wielu (Wiele postaci może wykonać jednego quest'a, ale i jedna postać może wykonać wiele questów)
7. **Postać <posiada> Przedmiot** - Związek wiele do wielu (Wiele postaci może posiadać jeden przedmiot, ale i jedna postać może posiadać wiele przedmiotów)
8. **Potwór <dropsi> Przedmiot** - Związek wiele do wielu (Wiele potworów może „dropić” jeden przedmiot, ale i jedna potwór może „dropić” wiele przedmiotów)

Diagram związków i encji.



Przykładowe tabele:

- Świat:

Nazwa_s	Klimat	Teren	Czas
Vallhala	Tropikalny równikowy	Gęste lasy	Trzeci dzień Pierwszych Zbiorów

- Quest:

Nazwa_q	typ	Starting_NPC	Ending_NPC	Punkty_doświadczenia	Punkty_reputacji	waluta
Zaginiona Owieczka	poszukiwania	Ronald Stalowa Szczeka	Ronald Stalowa Szczeka	1550	340	70

- Postać:

Gracz	Frakcja	Nazwa_p	Rasa	Klasa	Siła	Zwinność	Inteligencja
Michał	Zakon Śmierci	Ciastryu	Nephelim	Rycerz	120	80	80

- Przedmiot:

Nazwa_i	Opis	Typ	Wartość	Ilość	Efekt
Duży plecak	Pozwala nieść ekwipunek	kontener	100	1	Zwinność +3

- Potwór:

Nazwa_m	Typ	Gatunek
Wilk	zwykły	bestia

- NPC:

Nazwa_n	Rasa	Frakcja	Stosunek
Ronald Stalowa Szczeka	Człowiek	Krółweska Gwardia	Dobry

Przykładowe zapytania

- Podnosimy nagrodę pieniężną za quest'a, który daje 5550 punktów doświadczenia:

```
UPDATE quest SET waluta = 5000 WHERE punkty_doswiadczenia = 5550;
SELECT * FROM quest;
```

- Wybieramy nazwę postaci, klasę oraz frakcję wszystkich postaci rasy człowiek:

```
SELECT nazwa_p, klasa, frakcja FROM postac WHERE rasa = 'Człowiek';
```

- Usuwamy questy których NPC'tem początkowym jest Johan:

```
DELETE FROM quest WHERE starting_NPC = 'Farmer Johan';
SELECT * FROM quest;
```

- Szukamy NPC'tów bez frakcji:

```
SELECT * FROM NPC WHERE frakcja IS NULL;
```

- Tworzymy widok profilu postaci i jej ekwipunku dla postaci Wierko:

```
CREATE OR REPLACE VIEW sklad_druzyny AS SELECT nazwa_p, klasa FROM
postac INNER JOIN ekwipunek ON(ekwipunek.nazwa_p=postac.nazwa_p)
WHERE nazwa_p='Wierko';
SELECT * FROM sklad_druzyny;
```

- Szukamy przedstawicieli jednego typu potwora:

```
SELECT DISTINCT nazwa_m, typ FROM potwor;
```

- Dodajemy do tablicy postaci poziom oraz posiadane złoto:

```
ALTER TABLE postac ADD poziom INT;
```

ALTER TABLE postac ADD posiadane_zloto INT DEFAULT 0 NOT NULL;

- Szukamy postaci z największą siłą:

SELECT MAX(sila) FROM postac ORDER BY rasa;

- Podliczamy wartość waluty dawanej przez Ronalda Stalową Szczękę za wykonanie jego questów:

SELECT SUM(waluta) FROM quest WHERE ending_NPC='Ronal Stalowa Szczeka';

- Liczymy jakie potwory dropią ile przedmiotów:

*SELECT potwor.nazwa_p, COUNT(przedmiot.ilosc) AS NumberOfItems
FROM przedmiot LEFT JOIN potwor ON przedmiot.nazwa_i=potwor.nazwa_i
GROUP BY nazwa_p;*

- Wyszukujemy NPC'ów, których stosunek zaczyna się na literę 'D':

*SELECT * FROM NPC WHERE stosunek LIKE 'D%';*

- Pokazujemy NPC'ów końcowych, którzy dają walutę powyżej 201 sztuk złota za wykonanego questu :

*SELECT ending_NPC, MAX(waluta) FROM quest GROUP BY ending_NPC
HAVING MAX(waluta) > 201;*

- Wybieramy dane quest'a gdzie frakcja NPC'ta z tabeli NPC nie wynosi NULL:

*SELECT starting_NPC, ending_NPC, nazwa_q FROM quest WHERE NOT
EXISTS (SELECT nazwa_n FROM NPC WHERE frakcja = NULL);*

- Zagnieżdżenie wyboru gracza z tabeli postać kiedy wartość w wyborze wartości z przedmiotu, gdzie ilość jest równa 1:

*SELECT gracz FROM postac WHERE wartosc IN(SELECT wartosc FROM
przedmiot WHERE ilosc=1);*