

Laboratorium Baz Danych

MODELOWANIE ZWIĄZKÓW ENCJI (CZ. 1)

Wprowadzenie

1. Tworzenie tabeli - polecenie CREATE TABLE. Przykłady:

Tabela Osoba.

```
DROP TABLE IF EXISTS Osoba;
CREATE TABLE Osoba
(
    numer INT NOT NULL AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
    imie    VARCHAR(20),
    nazwisko VARCHAR(20),
    plec CHAR(1),
    data_ur DATE,
    id_ulicy INT
);
```

Tabela Ulica

```
DROP TABLE IF EXISTS Ulica;
CREATE TABLE Ulica
(
    id_ulicy INT NOT NULL AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
    nazwa    VARCHAR(30)
);
```

2. Dostępnych jest wiele typów pól, najpopularniejsze przedstawione są poniżej:

- char(x) - ciąg znaków o stałej długości x, gdzie x nie może być większy od 255
- varchar(x) - ciąg znaków o zmiennej długości x, gdzie x nie może być większy od 65535
- blob - binarny ciąg znaków o długości ograniczonej przez pamięć twojego serwera
- text - tekstowy ciąg znaków o długości ograniczonej przez pamięć twojego serwera
- int - liczba całkowita z przedziału -2147483647 do 2147483647
- data - data w formacie określonym przez ustawienia serwera
- decimal(x, y) - liczba dziesiętna, gdzie x oznacza maksymalną liczbę cyfr, a y maksymalną liczbę cyfr po przecinku

Klucz główny posiada dwa atrybuty:

- NOT NULL oznaczający, że wartość tego pola nigdy nie może być pusta (NULL);

- `AUTO_INCREMENT` oznaczający że wartość pola będzie automatycznie zwiększana przez bazę danych przy dodawaniu kolejnych rekordów. Atrybut `AUTO_INCREMENT` możemy stosować tylko do pól typu całkowitoliczbowego.

3. Gdy tabela jest już stworzona, polecenie `SHOW TABLES` powinno spowodować wyświetlenie następującej informacji:

```
mysql> SHOW TABLES;
+-----+
| Tables_in_laboratorium3 |
+-----+
| osoba                    |
| ulica                    |
+-----+
```

W celu sprawdzenia czy tabela została stworzona poprawnie, używamy polecenia `DESCRIBE nazwa_tabeli`, np.:

```
mysql> DESCRIBE Osoba;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field      | Type          | Null | Key | Default | Extra          |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| numer      | int(11)       | NO   | PRI | NULL    | auto_increment |
| imie       | varchar(20)   | NO   |     |         |                |
| nazwisko   | varchar(20)   | NO   |     |         |                |
| plec       | char(1)       | NO   |     |         |                |
| data_ur    | date          | YES  |     | NULL    |                |
| id_ulicy   | int(11)       | YES  | MUL | NULL    |                |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
```

4. W celu stworzenia klucza obcego i relacji pomiędzy tabelami, korzystamy polecenia `ALTER TABLE`, które w tym przypadku ma następującą składnię

```
ALTER TABLE nazwa_tabeli_kucza_obcego
  ADD FOREIGN KEY (nazwa_pola_klucza_obcego)
  REFERENCES tabela_klucza_glownego (nazwa_pola_klucza_glownego)
```

czyli w naszym przypadku będzie to tak

```
ALTER TABLE Osoba
  ADD FOREIGN KEY (id_ulicy) REFERENCES Ulica(id_ulicy);
```

5. Dodawanie rekordów

Gdy mamy już utworzoną tabelę możemy dodać do niej rekord lub rekordy, według następującej składni

```
INSERT INTO nazwa_tabeli (nazwa_pola1, nazwa_pola2)
VALUES (wartosc_pola1, wartosc_pola2)
```

czyli w naszym przypadku będzie to wyglądało tak

```
INSERT INTO Osoba(imie,nazwisko,plec,data_ur,id_ulicy) VALUES  
( 'Mieczyslaw', 'Wachowski', 'M', '1958-04-12', 5);
```

Jako wartość pola numer nie podaliśmy nic ponieważ jest to pole typu AUTO_INCREMENT, a co za tym idzie serwer baz danych sam nada temu polu kolejną wartość. Innym sposobem dodania rekordów jest

```
INSERT INTO Osoba VALUES (1, 'Donald', 'Tusk', 'M', '1956-01-04', 1);
```

Zadania:

1. Zapoznaj się z dołączonym do ćwiczenia skryptem tworzącym bazę **Laboratorium3**.
2. Dla poniższych tabel (zawierających dane o reżyserach i ich przedstawieniach)

Tabela Reżyser

Numer_Reżysera	Nazwisko	Data_urodzenia
1	Kieslowski	12-Sty-1965
2	Wajda	18-Lis-1953
3	Kolski	21-Cze-1962

Tabela Sztuka

Numer_Sztuki	Nazwa_sztuki	Numer_Reżysera
1001	Bazy danych	102
1002	Świat jest piękny	101
1003	Wielki brat	102
1004	Koszmar minionego lata	100
1005	Koty i Psy	101
1006	Wielka fala	102
1007	Sztuka jest sztuka	101

- Zidentyfikuj klucze główne i klucze obce.
- Narysuj diagram związków encji
- Dokonaj implementacji bazy danych w środowisku MySQL.

3. Dla następujących tabel(zawierających dane pracowników firmy WALCO)

Tabela Pracownik

Kod_pracownika	Nazwisko	Kod_stanowiska
14	Nowak	2
15	Bocian	1
16	Czerniak	1
17	Kowalski	3
20	Czeresniak	2

Tabela PlanPracownika

Kod_pracownika	Kod_planu
15	2
15	3
16	1
17	1
17	3
17	4
20	3

Tabela Stanowisko

Kod_stanowiska	Nazwa_stanowiska
1	Sprzedawca
2	Technik
3	Pracownik biurowy

Tabela Plan

Kod_planu	Opis_planu
1	Wielki plan
2	Mały plan
3	Zwykły plan
4	Tylko plan

- Zidentyfikuj klucze główne i klucze obce.
- Narysuj diagram związków encji
- Dokonaj implementacji bazy danych w środowisku MySQL.

4. Dla następujących tabel(zawierających dane firmy TRANSCO)

Tabela Cieżarówka

Numer_cieżarówki	Kod_bazy	Kod_typu	Liczba_km	Data_zakupu	Numer_Seryjny
1001	501	1	32113,5	23-Sie-2003	AA-322-1231-W11
1002	502	1	120146,7	12-Lut-2001	AB-372-5678-W11
1003	501	2	32878,7	11-Sty-2002	AG-390-3456-W11
1004		1	324890,5	23-Lip-2004	HA-902-6788-W11
1005	503	3	218245,1	07-Kwi-2002	UA-567-6788-W11
1006	502	3	90876,0	09-Maj-2003	AT-389-1890-W11
1007	503	1	213897,4	19-Wrz-2005	AA-902-1789-W11

Tabela Baza

Kod_bazy	Miasto_bazy	Region	telefon	kierownik
501	Zielona Gora	lubuski	0683282221	Nowak
502	Nowa Sol	lubuski	0683278905	Kowalski
503	Nowy Kisielin	lubuski	0683286754	Tusk
504	Zawada	lubuski	0683567890	Szmajdziński

Tabela Typ

Kod_typu	Opis_typu
1	Cieżarówka z jedną naczepą
2	Cieżarówka z naczepą i przyczepą
3	Cieżarówka z specjalna

- Zidentyfikuj klucze główne i klucze obce.
- Narysuj diagram związków encji
- Dokonaj implementacji bazy danych w środowisku MySQL.

5. Na podstawie następujących opisów, narysuj diagramy związków encji a następnie dokonaj implementacji bazy danych w środowisku MySQL, dobierając odpowiednio atrybuty każdej encji i dokonując dekompozycji relacji M:N na relacje 1:M i M:1. Pamiętaj również o przyporządkowaniu kluczy głównych i wyborze kluczy obcych.

- W danym okresie czasu, klient może wypożyczyć wiele kaset wideo z wypożyczalni BIGVID. Jednocześnie, podczas tego okresu czasu, każda z tych kaset może być wypożyczona przez wielu klientów.
- Linia lotnicza może być przyporządkowana do obsługi wielu lotów lecz każdy z lotów może być tylko przyporządkowany do jednej linii lotniczej.