

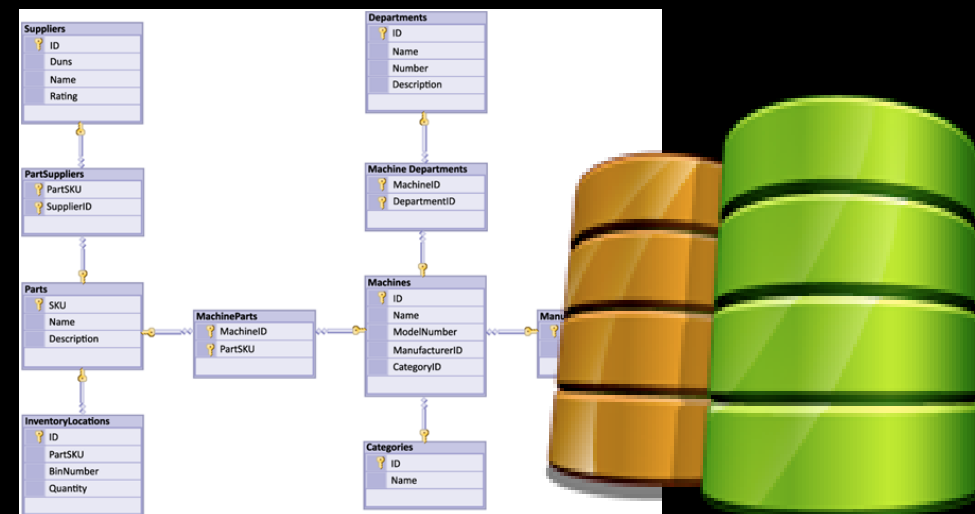
Релационен модел и типове връзки



Учителски екип

Обучение за ИТ кариера

<https://it-kariera.mon.bg/e-learning/>





Връзки между таблиците

Релационен модел в действие

Взаимоотношения (връзки)

- Взаимоотношенията между таблиците са базирани на връзки между тях: **основен ключ (primary key)** / **външен ключ (foreign key)**

Основен ключ

towns

Външен ключ

id	name	country_id
1	Sofia	1
2	Varna	1
3	Munich	2
4	Berlin	2
5	Moscow	3

Основен ключ

countries

id	name
1	Bulgaria
2	Germany
3	Russia

Взаимоотношение

Взаимоотношения (2)

- **Външният ключ** е идентификатор на запис намиращ се в друга таблица (обикновено е основен ключ в нея)
- С използването на взаимоотношенията ние избягваме повтаряне на информация в базата данни
 - В последния пример името на държавата не се повтаря отново за всеки град (вместо това се ползва неговия номер)
- Взаимоотношенията биват следните видове:
 - **Един-към-много** – например държава / градове
 - **Много-към-много** – например ученик / курс
 - **Един-към-един** – шофьор / кола

Един-към-много / Много-към-един

Основен ключ

Планини

mountain_id	name
5	Caucasus

Основен ключ

Външен ключ

Върхове

peak_id	mountain_id
61	5
66	5

Взаимоотношение

SQL код

```
CREATE TABLE mountains(  
    mountain_id INT PRIMARY KEY,  
    mountain_name VARCHAR(50)
```

Основен ключ

```
);
```

```
CREATE TABLE peaks(  
    peak_id INT PRIMARY KEY,  
    mountain_id INT,  
    CONSTRAINT fk_peaks_mountains  
    FOREIGN KEY (mountain_id)  
    REFERENCES mountains(mountain_id)
```

Таблица за върховете

Външен ключ

```
);
```

Външен ключ

Име на
ограничението

```
CONSTRAINT fk_peaks_mountains  
FOREIGN KEY (mountain_id)  
REFERENCES mountains(mountain_id);
```

Външен ключ

Референтна таблица

Основен
ключ

Много-към-много

Основен ключ

employees

employee_id	employee_name
1	...
40	...

Основен ключ

projects

project_id	project_name
4	..
24	...

Свързваща
таблица

employees_projects

employee_id	project_id
1	4
1	24
40	24

SQL код

```
CREATE TABLE employees(  
    employee_id INT PRIMARY KEY,  
    employee_name VARCHAR(50)  
);
```

Таблица за
служителите

```
CREATE TABLE projects(  
    project_id INT PRIMARY KEY,  
    project_name VARCHAR(50)  
);
```

Таблица за
проектите

SQL код

Свързващата таблица

```
CREATE TABLE employees_projects(  
    employee_id INT,  
    project_id INT,  
    CONSTRAINT pk_employees_projects  
    PRIMARY KEY(employee_id, project_id),  
    CONSTRAINT fk_employees_projects_employees  
    FOREIGN KEY(employee_id)  
    REFERENCES employees(employee_id),  
    CONSTRAINT fk_employees_projects_projects  
    FOREIGN KEY(project_id)  
    REFERENCES projects(project_id)  
);
```

Основен ключ

Външен ключ

Външен ключ

Един-към-един

Основен ключ

cars

car_id	driver_id
1	166
2	102

Външен ключ

Основен ключ

drivers

driver_id	driver_name
166	..
102	...

Взаимоотношение

SQL код

```
CREATE TABLE drivers(  
  driver_id INT PRIMARY KEY,  
  driver_name VARCHAR(50)  
);
```

Основен ключ

```
CREATE TABLE cars(  
  car_id INT PRIMARY KEY,  
  driver_id INT UNIQUE,  
  CONSTRAINT fk_cars_drivers FOREIGN KEY  
  (driver_id) REFERENCES drivers(driver_id)  
);
```

Един шофьор
за кола

Външен ключ

Външен ключ

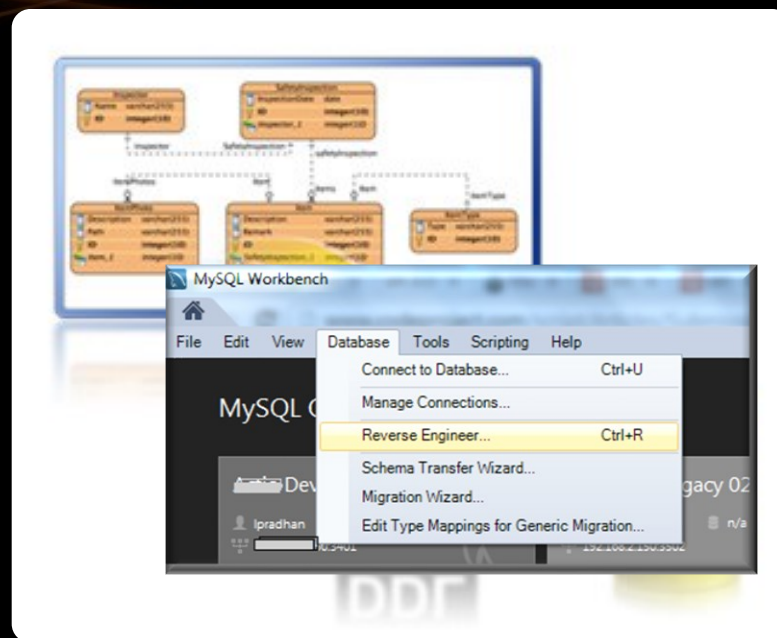
Име на
ограничението

```
CONSTRAINT fk_cars_drivers  
FOREIGN KEY (driver_id)  
REFERENCES drivers(driver_id)
```

Външен ключ

Референтна таблица

Основен ключ



Е/Р диаграми

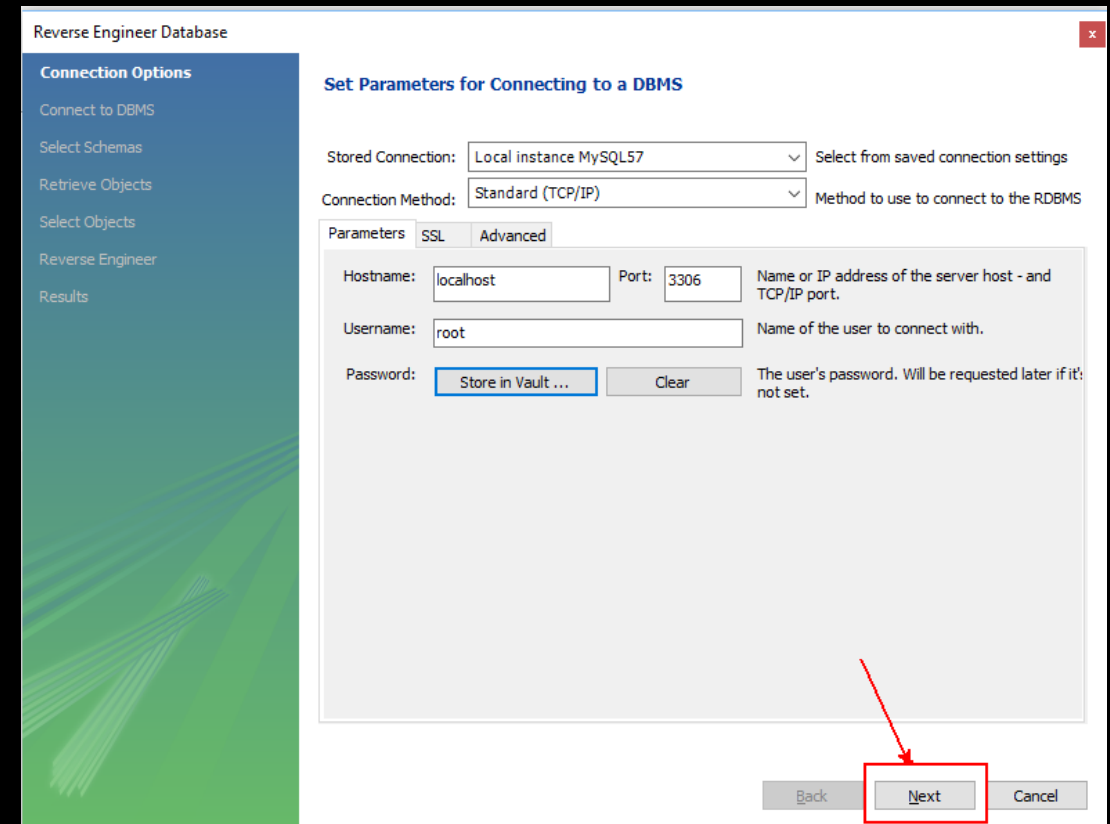
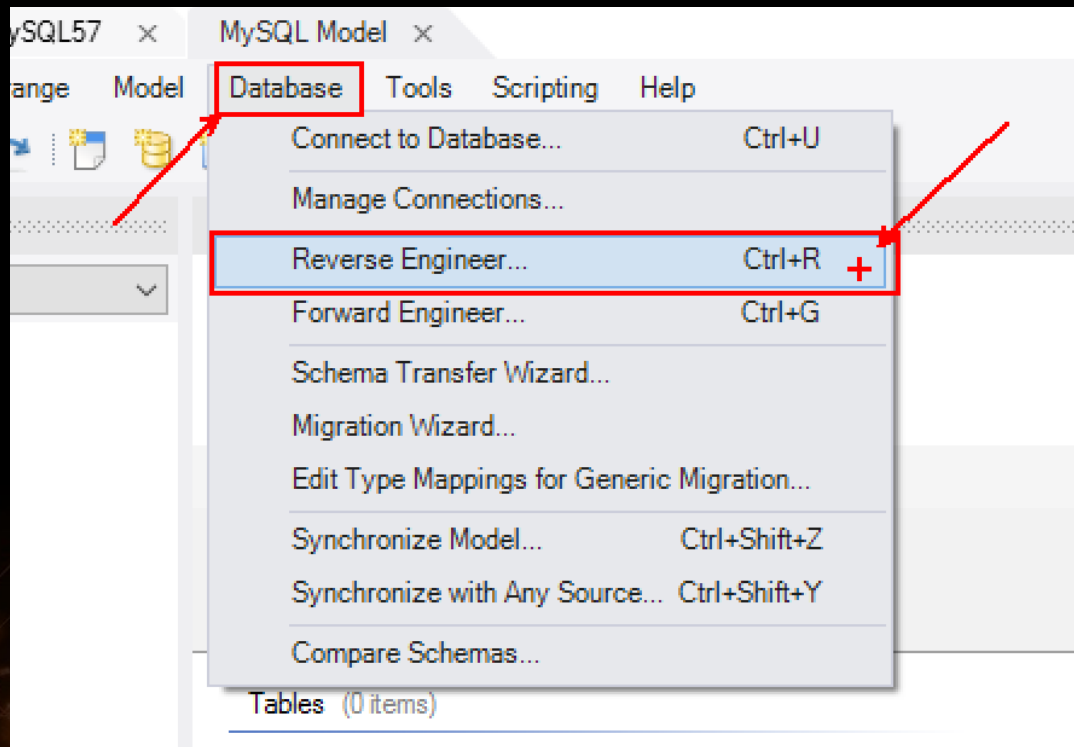
Entity / relationship диаграми

Релационна схема

- Релационна схема на БД е:
 - Схемата на всяка от таблиците
 - Релациите между таблиците
 - Всякакви други елементи от базата данни (например ограничения)
- Релационната схема описва структурата на базата данни
 - Не съдържа информация, а само метайнформация
- Релационните схеми се изобразяват графично в Entity / Relationship диаграми (**E/R диаграми**)

Е/Р Диаграма

- Кликнете на "Database" а след това изберете "Reverse Engineer"



Е/Р Диаграмма

Reverse Engineer Database

Connection Options

Connect to DBMS

Select Schemas

Retrieve Objects

Select Objects

Reverse Engineer

Results

Connect to DBMS and Fetch Information

The following tasks will now be executed. Please monitor the execution.
Press Show Logs to see the execution logs.

☒ Connect to DBMS

☒ Retrieve Schema List from Database

☒ Check Common Server Configuration Issues

Execution Completed Successfully
Fetch finished.

Show Logs

Back

Next

Cancel



Reverse Engineer Database

Connection Options

Connect to DBMS

Select Schemas

Retrieve Objects

Select Objects

Reverse Engineer

Results

Select Schemas to Reverse Engineer

Select the schemas below you want to include:

☐ chinook

☐ demo

☐ diablo

☐ examples

☒ geography

☐ gringotts

☐ minions

☐ orders

☐ sgeb

☐ sgeb_test

☐ soft_uni

☐ some_test-base

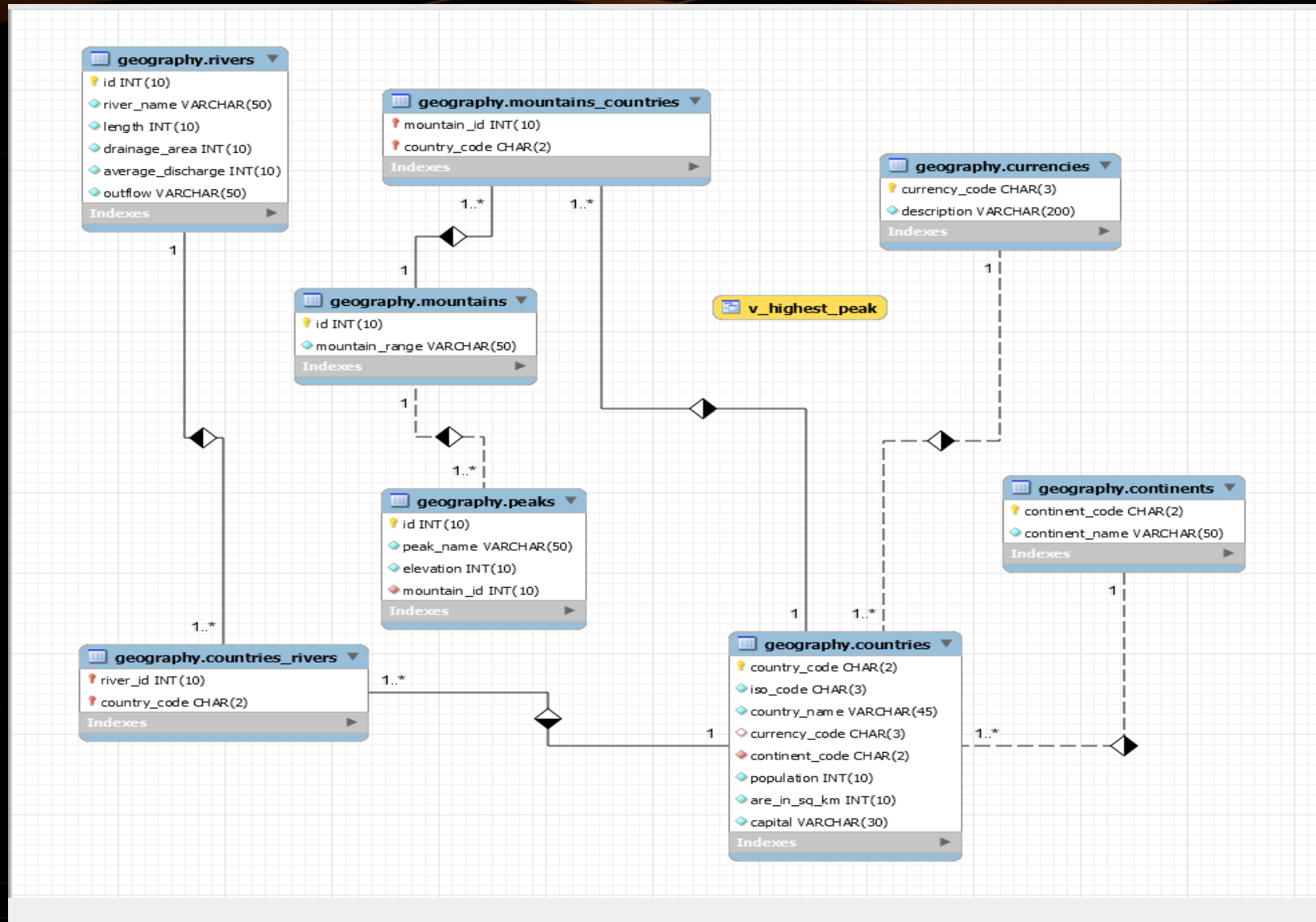
☐ sys

Back

Next

Cancel

Е/Р Диаграма



Релационен модел и типове връзки



Въпроси?



Министерство на образованието и науката (МОН)

- Настоящият курс (презентации, примери, задачи, упражнения и др.) е разработен за нуждите на Национална програма "**Обучение за ИТ кариера**" на МОН за подготовка по професия "Приложен програмист"



Министерство
на образованието
и науката



Национална
програма
„Обучение за
ИТ кариера“

- Курсът е базиран на учебно съдържание и методика, предоставени от **фондация "Софтуерен университет"** и се разпространява под свободен лиценз **CC-BY-NC-SA**



SoftUni
Foundation

