



Национална програма  
"Обучение за ИТ умения и кариера"  
<https://it-kariera.mon.bg>

Министерството на  
образованието и науката  
<https://www.mon.bg>



# Свързване на таблицы с JOIN

Бази данни

# Съдържание

- Декартово произведение
- Връзки между таблици
- Типове връзки

# Данни от множество таблици

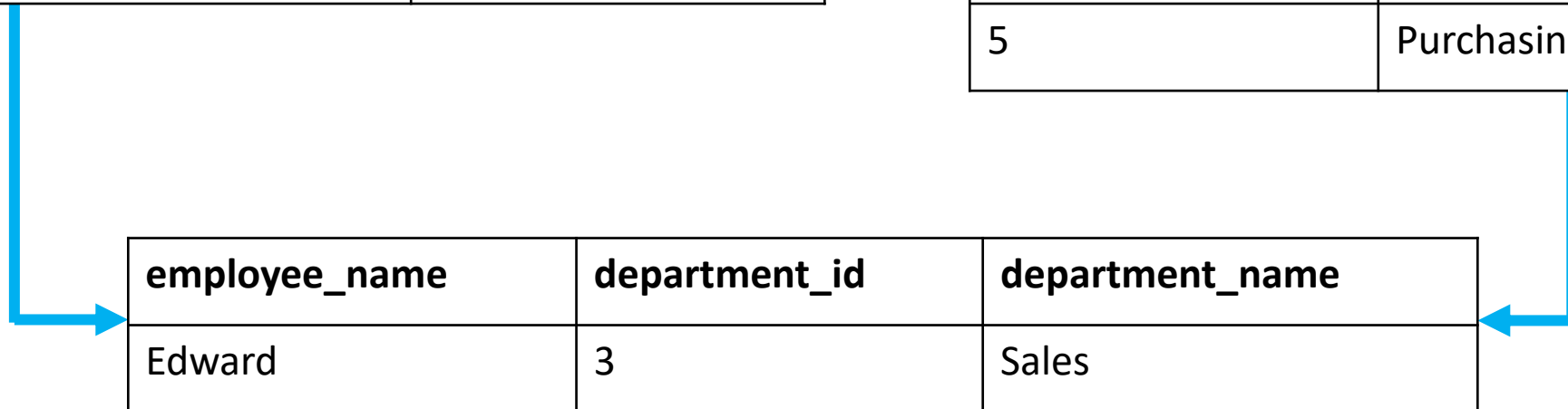
Понякога се нуждаем от данни от няколко таблици:

Employees

employee_name	department_id
Edward	3
John	NULL

Departments

department_id	department_name
3	Sales
4	Marketing
5	Purchasing



# Декартово произведение [1/2]

- Това ще създаде Декартово произведение:

```
SELECT last_name, name AS department_name  
FROM employees, departments;
```

- Резултатът:

- всеки ред от първата таблица е комбиниран с всеки ред от втората

- При 200 реда в първата и 300 във втората ще имаме 60 000 реда в таблицата с резултата!

last_name	department_name
Gilbert	Engineering
Brown	Engineering
...	...
Gilbert	Sales
Brown	Sales

# Декартово произведение [2/2]

- Декартово произведение се получава когато:
  - Липсва JOIN условието
  - JOIN условието е невалидно
  - Условието е така формулирано, че всички редове от първата таблица са свързани с всички редове от втората
- За да избегнете получаване на Декартово произведение, винаги указвайте валидно JOIN условие

# Връзки между таблици

- Релациите между таблици са полезни, когато са съчетани с връзки (чрез клаузата JOIN). Така можем да извлечем данни едновременно от две таблици.
  - JOIN изисква поне две таблици и „свързващо условие“.
  - Пример:

Селекция от две таблици

Свързващо условие

```
SELECT * FROM table_a
JOIN table_b ON
    table_b.common_column = table_a.common_column
```

# Задача: Върхове в Рила

- Използвайте базата данни "Geography". Изведете справка за всички върхове в планината "Rila".
  - Справката да включва имената на планината, на върха и височината на върха.
  - Върховете да са сортирани по височина, в намаляващ ред.

mountain_range	peak_name	elevation
Rila	Musala	2925
Rila	Malka Musala	2902
Rila	Malyovitsa	2729
Rila	Orlovets	2685

# Решение: Върхове в Рила

Селекция от няколко таблици

```
SELECT m.mountain_range, p.peak_name, p.elevation
FROM peaks AS p
JOIN mountains AS m ON m.id = p.mountain_id
WHERE m.mountain_range = 'Rila'
ORDER BY p.elevation DESC;
```

Свързващо условие

Сортиране

Бележка: връзките с JOIN са по-производителни от вложените SELECT-и



# Типове връзки

- INNER JOIN
- LEFT u RIGHT OUTER JOIN
- FULL OUTER JOIN
- CROSS JOIN

# INNER vs. OUTER JOIN

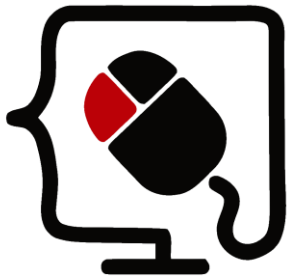
- **INNER JOIN (връзка само с вътрешните записи)**
  - Връзка на две таблици, връщаща само редовете, отговарящи на условието за свързване.
- **LEFT (или RIGHT) OUTER JOIN (връзка и със записите, които са външни отляво / отдясно)**
  - Връща резултата на връзката с вътрешните записи и също така несъвпадащите записи от лявата (или дясната) таблица
- **FULL OUTER JOIN (връзка с всички външни записи)**
  - Връща резултата на INNER JOIN и всички несъвпадащи записи

# Обобщение

1. Може да свързваме таблици с JOIN

```
SELECT * FROM employees AS e  
JOIN departments AS d ON  
d.department_id = e.department_id
```

2. Декартово произведение получаваме, когато JOIN условието липсва или е невалидно
3. Има различни видове връзки между таблици – INNER, OUTER и т.н.



Национална програма  
"Обучение за ИТ умения и кариера"  
<https://it-kariera.mon.bg>

Министерството на  
образованието и науката  
<https://www.mon.bg>



Документът е разработен за нуждите на Национална програма "Обучение за ИТ умения и кариера" на Министерството на образованието и науката (МОН) и се разпространява под свободен лиценз CC-BY-NC-SA (Creative Commons Attribution-Non-Commercial-Share-Alike 4.0 International).