

Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava

Fakulta elektrotechniky a informatiky

Katedra informatiky

Database Research Group



Úvod do databázových systémů

Cvičení 1

Ing. Petr Lukáš

petr.lukas@vsb.cz

EA440

Ostrava, 2016



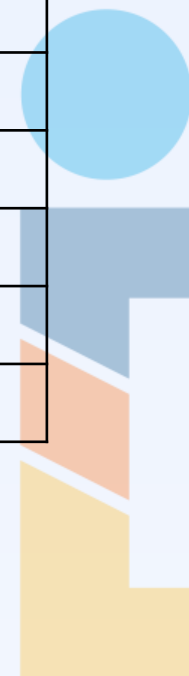
Test č. 1 – SQL SELECT	40 b.	min. 20 b.
Test č. 2 – návrh relační databáze	20 b.	min. 10 b.
Projekt – návrh informačního systému	30 b.	min. 15 b.
Zápočtový test	10 b.	min. 5 b.
Celkem	100 b.	

- Klasifikovaný zápočet
- **6 kreditů**
- Přednášející **Ing. Radim Bača, Ph.D.**



1. týden	úvod do SQL, připojení k MS SQL Serveru
2. týden	cvičení na pochopení zadání dotazů
3. týden	dotazování v SQL
4. týden	dotazování v SQL
5. týden	dotazování v SQL
6. týden	Test č. 1 – SQL SELECT
7. týden	modelování databází
8. týden	modelování databází
9. týden	modelování databází
10. týden	Test č. 2 – návrh relační databáze
11. týden	zadání semestrálního projektu

- Bude upřesněno v průběhu semestru



www.dbedu.cs.vsb.cz

- Veškeré důležité materiály
- Přihlášení přes **jednotný login a heslo**
- **České kurzy -> UDBS**
- *Literatura -> Studijní literatura -> Databázové systémy (M. Krátký, R. Bača)*

homel.vsb.cz/~luk194

- Pouze **doplňující** materiály – slidy ze cvičení



- **Úvod do modelování databází**
- **Připojení k Microsoft SQL Server**



Úvod do modelování databází



- Existuje mnoho typů databází (přesněji tzv. datových modelů). V UDBS se věnujeme **relačním databázím**.

„relace“ = „tabulka“

(nejde tedy o vztah nebo spojení)

- Ve správně navržené (relační) databázi se obvykle vyskytuje větší množství tabulek. Pouze v tabulkách jsou uložena data.
- V praxi se často celá databáze realizuje jedinou tabulkou (Excel), což ale časem může vést k problémům.



SPZ	Model	Výrobce	Zaměstnanec	Tel. č.	E-Mail
1T3 1578	Octavia	Škoda	Jan	608 128 544	jan@vsb.cz
2T6 7257	Golf	Volkswagen	Jan	608 128 544	jan@vsb.cz
4T2 4556	Octavia	Škoda	Jan	608 128 544	jan@vsb.cz
2T2 0232	Passat	Volkswagen	Karel	606 425 001	karel@vsb.cz
1T3 1578	Octavia	Škoda	Jan	608 128 544	jan@vsb.cz
5T2 4482	Passat	Volkswagen	Jiří	508 152 722	jiri@vsb.cz

- Jaké problémy mohou nastat, pokud budeme data zaznamenávat a uchovávat v takovéto podobě?



SPZ	Model	Výrobce	Zaměstnanec	Tel. č.	E-Mail
1T3 1578	Octavia	Škoda	Jan	608 128 544	jan@vsb.cz
2T6 7257	Golf	Volkswagen	Jan	777 824 015	jan@fei.cz
4T2 4556	Octavia	Škoda	Jan	606 087 215	jan@vsb.cz
2T2 0232	Passat	Volkswagen	Karel	606 425 001	karel@vsb.cz
1T3 1578	Octavia	Škoda	Jan	608 128 544	jan@vsb.cz
5T2 4482	Passat	Volkswagen	Jiří	508 152 722	jiri@vsb.cz

A: „Prosím tě, zjisti mi číslo nebo mail na Honzu.“

B: „Do pytle, má tu tři čísla a dva maily, tak já nevím ...“



SPZ	Model	Výrobce	Zaměstnanec	Tel. č.	E-Mail
1T3 1578	Octavia	Škoda	Jan	608 128 544	jan@vsb.cz
2T6 7257	Golf	Volkswagen	Jan	608 128 544	jan@vsb.cz
4T2 4556	Octavia	Škoda	Jan	608 128 544	jan@vsb.cz
2T2 0232	Passat	Volkswagen	Karel	606 425 001	karel@vsb.cz
1T3 1578	Octavia	Škoda	Karel	606 425 001	karel@vsb.cz
5T2 4482	Passat	Volkswagen	Jiří	508 152 722	jiri@vsb.cz

A: „Prosím tě, zjisti mi, kdo má zrovna půjčenou tu Oktávku 1T3 1578.“

B: „Honza nebo Karel ... někdo to tady zas blbě napsal.“



SPZ	Model	Výrobce	Zaměstnanec	Tel. č.	E-Mail
1T3 1578	Octavia	Škoda	Jan	608 128 544	jan@vsb.cz
2T6 7257	Golf	Volkswagen	Jan	608 128 544	jan@vsb.cz
4T2 4556	Octavia	Škoda	Jan	608 128 544	jan@vsb.cz
2T2 0232	Passat	Volkswagen	Karel	606 425 001	karel@vsb.cz
1T3 1578	Octavia	Škoda	Jan	608 128 544	jan@vsb.cz
5T2-4482	Passat	Volkswagen	Jiří	508-152-722	jiri@vsb.cz

A: „Prosím tě, sežeň mi rychle Jirku.“

B: „Jirku? Jo, kdysi tu dělal, ale v databázi ho nemám.“



SPZ	Model	Výrobce	Zaměstnanec	Tel. č.	E-Mail
1T3 1578	Octavia	Škoda	Jan	608 128 544	jan@vsb.cz
2T6 7257	Golf	Volkswagen	Jan	608 128 544	jan@vsb.cz
4T2 4556	Octavia	Škoda	Jan	608 128 544	jan@vsb.cz
2T2 0232	Passat	Volkswagen	Karel	606 425 001	karel@vsb.cz
1T3 1578	Octavia	Škoda	Jan	608 128 544	jan@vsb.cz
5T2 4482	Passat	Volkswagen	Jiří	508 152 722	jiri@vsb.cz

- Jak by tedy mohl vypadat lepší návrh?



Vozidla

<u>SPZ</u>	<u>Id_Modelu</u>	<u>Id_Zaměstnanec</u>
1T3 1578	1	1
2T6 7257	2	1
4T2 4556	1	1
2T2 0232	3	2
5T2 4482	3	3

Modely

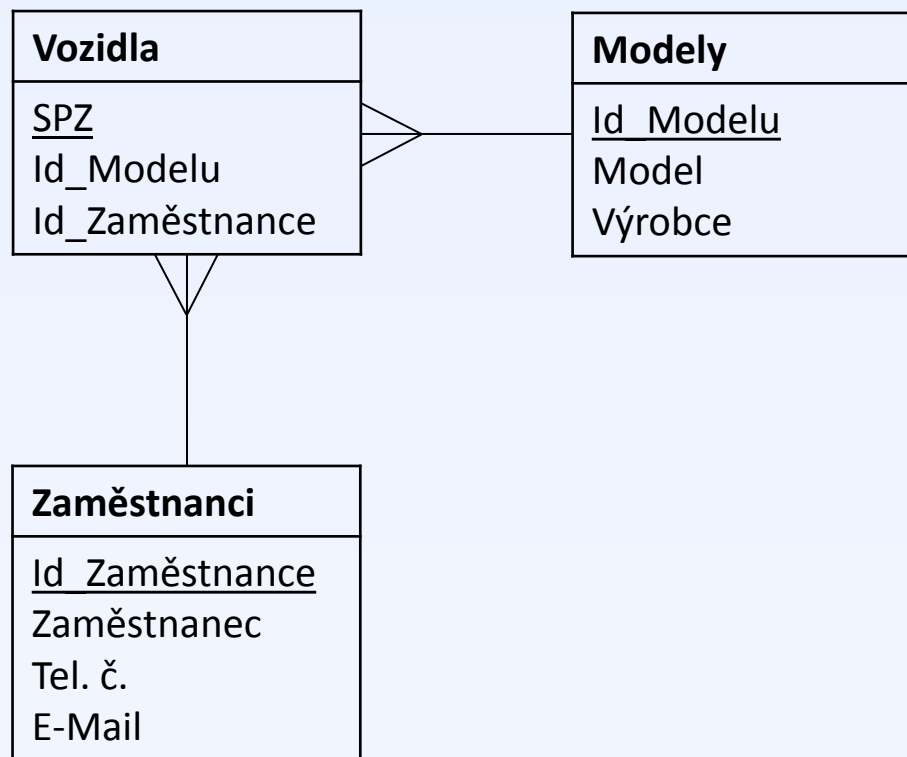
<u>Id_Modelu</u>	<u>Model</u>	<u>Výrobce</u>
1	Octavia	Škoda
2	Golf	Volkswagen
3	Passat	Volkswagen

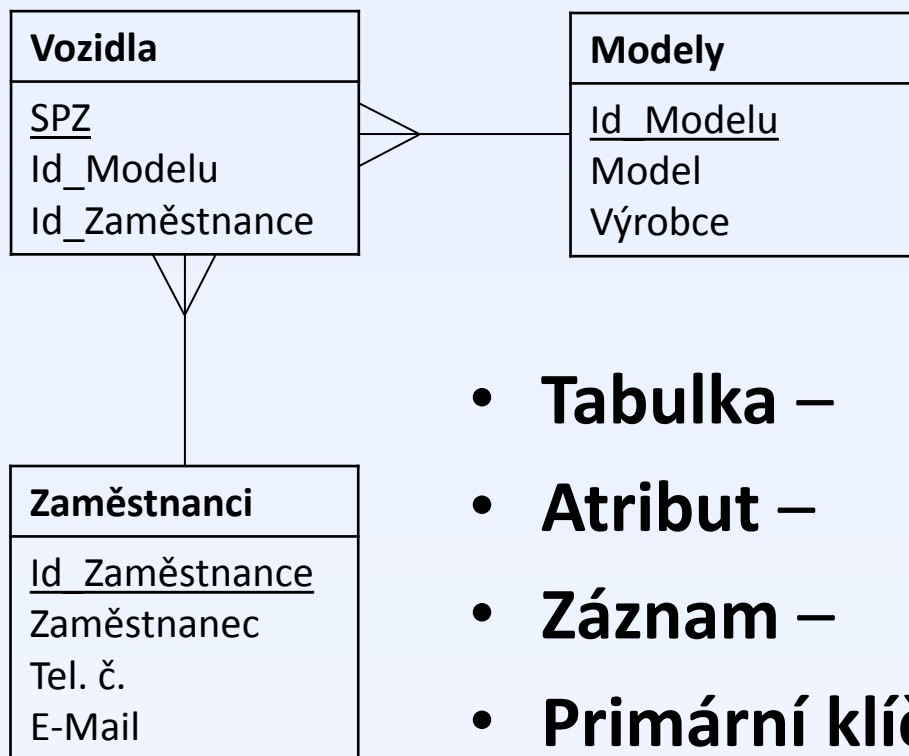
Zaměstnanci

<u>Id_Zaměstnanec</u>	<u>Zaměstnanec</u>	<u>Tel. č.</u>	<u>E-Mail</u>
1	Jan	608 128 544	jan@vsb.cz
2	Karel	606 425 001	karel@vsb.cz
3	Jiří	508 152 722	jiri@vsb.cz



- Model relační databáze zaznamenáváme nejčastěji v podobě tzv. **E-R diagramu**.

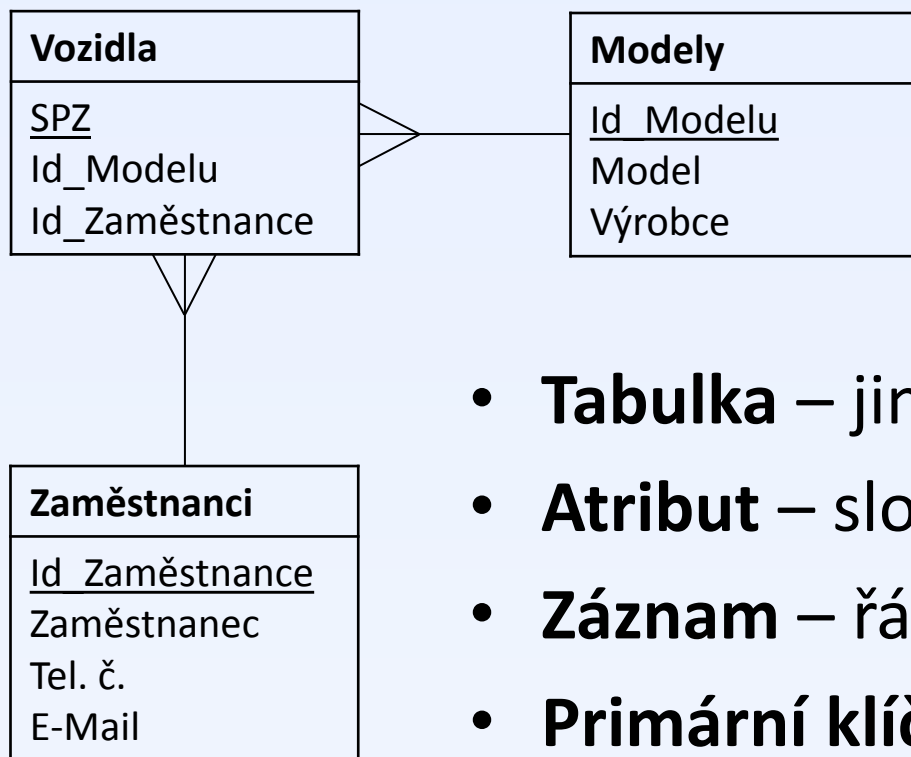




- **Tabulka** –
- **Atribut** –
- **Záznam** –
- **Primární klíč** –

- **Cizí klíč** –





- **Tabulka** – jinými slovy relace
- **Atribut** – sloupec tabulky
- **Záznam** – řádek tabulky
- **Primární klíč** – jeden nebo více atributů, které jednoznačně identifikují každý záznam
- **Cizí klíč** – odkazuje se na primární klíč



Připojení k MS SQL Server



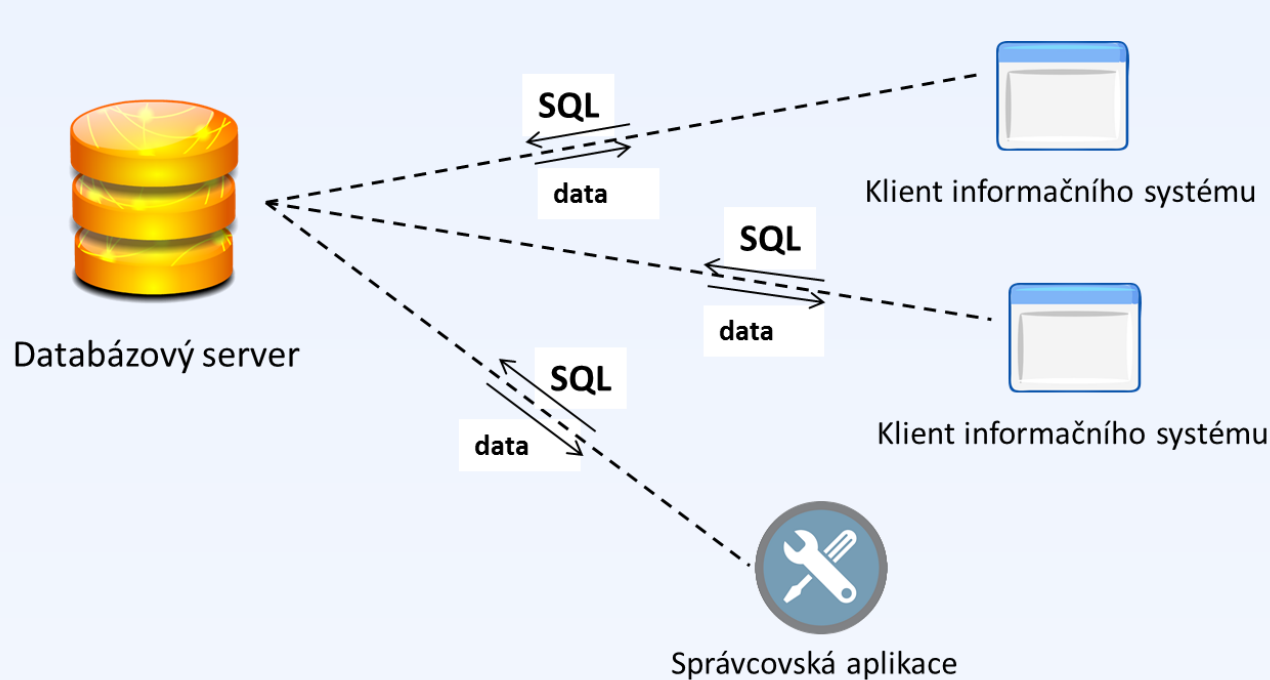
- **SQL** – Structured Query Language.
- Standardní jazyk pro komunikaci s relační databází.
- S menšími odlišnostmi podporován naprostou většinou relačních databází.

- Slouží k:
 - vytváření, mazání a úpravu struktury tabulek
 - vkládání, aktualizaci a mazání záznamů
 - dotazování

- V první části kurzu se budeme věnovat pouze dotazování.



- Po celou dobu v rámci kurzu UDBS budeme pracovat s relační databází **Microsoft SQL Server 2012**.
- Jako administrátoři databáze budeme využívat zejména správcovskou aplikaci **Microsoft SQL Server Management Studio**.



- Po spuštění SSMS (SQL Server Management Studio) je potřeba připojit se ke správnému serveru.
- Vyberte typ autentifikace „**SQL Server Authentication**“
- Je nutno vyplnit **název serveru**, **login** a **heslo**. Nejedná se o LDAP heslo, přihlašovací údaje najdete v e-mailu.
- Žádost o nový účet můžete zaslat prostřednictvím webové aplikace dbedu.cs.vsb.cz/dbman.
- Ke školnímu SQL serveru je možné připojit se např. i z domu, ale je potřeba být ve školní VPN.



Nový dotaz

Otevře novou
prázdnou záložku pro
psaní skriptů

Seznam databází

Na jednom serveru
může běžet více
databází

Seznam tabulek

Jednotlivé tabulky v
databázi

The screenshot shows the Microsoft SQL Server Management Studio interface. The 'Object Explorer' on the left displays a tree view of the server 'Petr-NB\Petr'. Under 'Databases', the 'UDBS' database is expanded to show a list of tables: 'dbo.koupil', 'dbo.uzivatel', and 'dbo.vyrobek'. The 'Query Editor' window on the right contains the following SQL script:

```
SELECT *  
FROM uzivatel
```

The 'Results' pane at the bottom shows the output of the query as a table with 9 rows and 3 columns: 'login', 'rok_narozeni', and 'mesto'.

	login	rok_narozeni	mesto
1	kasa	1981	Ostrava
2	knedlik	1977	Bmo
3	kuchta	1996	Olomouc
4	malta	1985	Opava
5	pepik	1991	Praha
6	ruprt	1983	Praha
7	rychlarota	1984	Bmo
8	stelar	1994	Ostrava
9	vinetu	1976	Zlin

The status bar at the bottom indicates 'Query executed successfully.' and shows the current position at 'Ln 2 Col 1'.

Aktuální databáze

Vždy kontrolujte, se kterou databází pracujete

Spuštění skriptu

Těž zkratka F5

Ladění skriptu

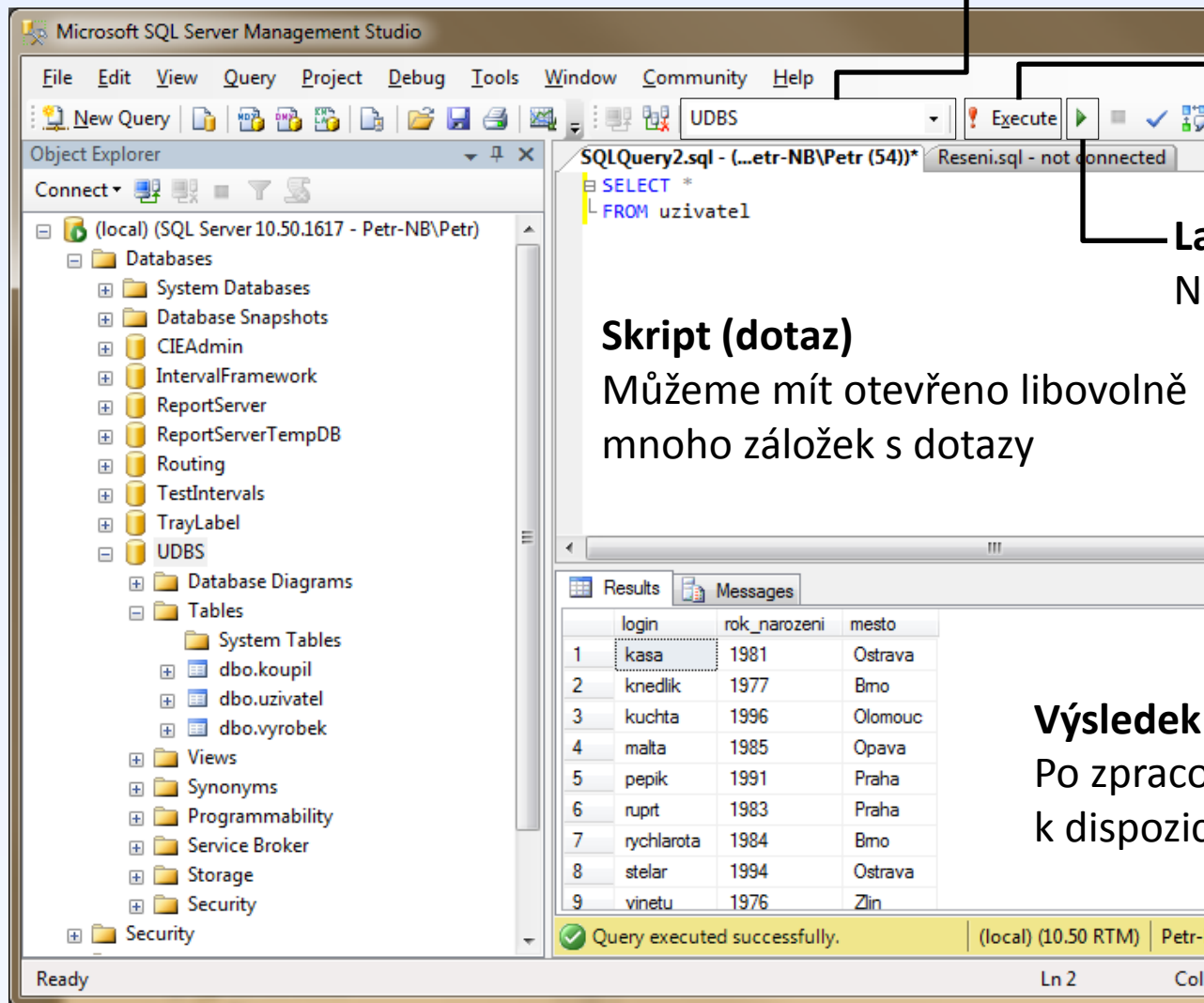
Nepoužívat!

Skript (dotaz)

Můžeme mít otevřeno libovolně mnoho záložek s dotazy

Výsledek dotazu

Po zpracování dotazu je výsledek k dispozici v tomto prostoru



www.dbedu.cs.vsb.cz

- Přihlášení přes **jednotný login a heslo**
- Vpravo sloupec -> *České kurzy* -> *UDBS*

