

# SQL

Jana Vitvarová

# Dotazy

- Kdo z Vás **není** na Protabu poprvé?

# Dotazy

- Kdo z Vás **není** na Protabu poprvé?
- Koho mamka **nebo** táta pracuje v IT **a** vy chodíte na gymnáziu?

# Dotazy

- Kdo z Vás **není** na Protabu poprvé?
- Koho mamka **nebo** táta pracuje v IT **a** vy chodíte na gymnáziu?
- Jaké jsou Vaše znalosti z SQL od 1 (nic) po 3 (znám všechno)?

# Dotazy

- Kdo z Vás **není** na Protabu poprvé?
- Koho mamka **nebo** táta pracuje v IT **a** vy chodíte na gymnáziu?
- Jaké jsou Vaše znalosti z SQL od 1 (nic) po 3 (znám všechno)?
- Kdo z Vás chodí na základní/střední/vysokou školu?

# Databázový systém

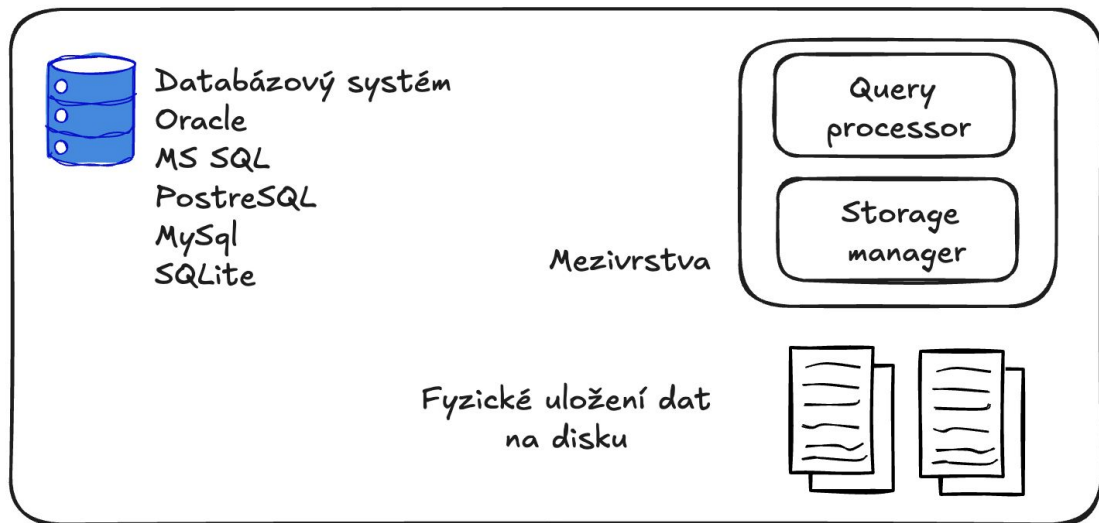
Relační databázový systém poskytuje

- úložiště
  - efektivní
  - spolehlivé
  - praktické
  - bezpečné
- a přístup
  - k obrovskému množství
  - perzistentních dat
  - pro více uživatelů

Aplikace 2

Aplikace 1

Inhabitant					
personid (PK)	name	gender	job	gold	status
1	Paul Bakerman	m	baker	850	friendly
2	Ernest Perry	m	weaponsmith	280	friendly
3	Rita Ox	f	baker	350	friendly
7	Paul Bakerman	m	butcher	3250	evil



# SQL

- SQL Data Definition Language - příkazy pro vytvoření struktury databáze
- SQL Data Manipulation Language

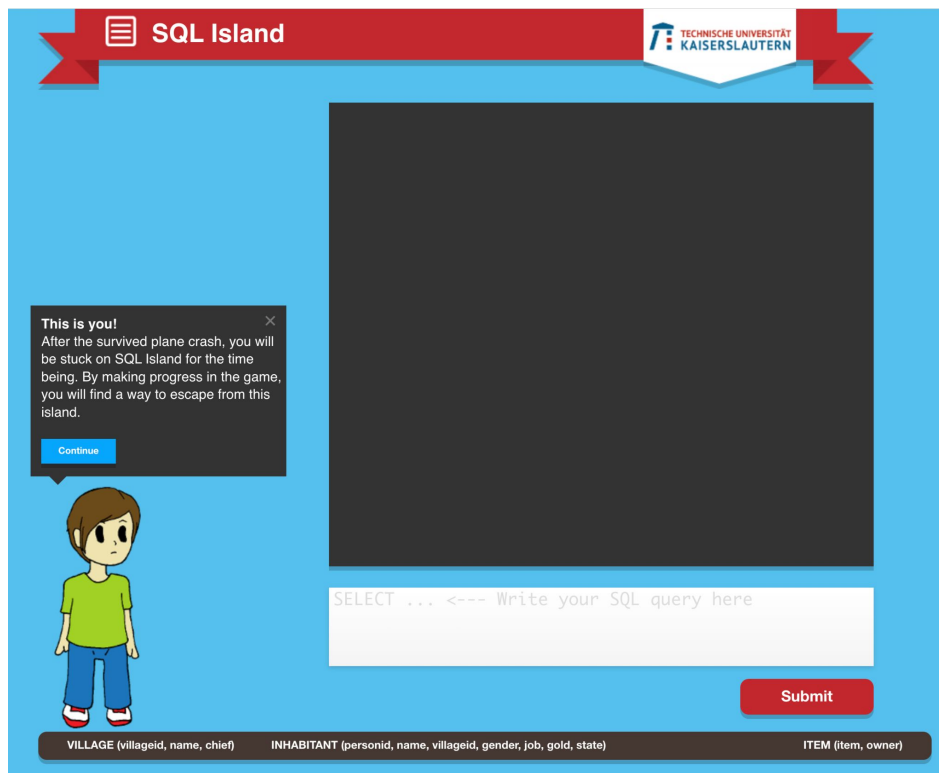
- **Create**                INSERT
- **Read/Retrieve**    SELECT
- **Update**             UPDATE
- **Delete**             DELETE

```
/* Změň název vesnice z Cucumbertown na Cucumercity*/  
UPDATE Village  
SET name = 'Cucumercity'  
WHERE name = 'Cucumbertown'
```

```
CREATE TABLE Village (  
    villageid INT PRIMARY KEY,  
    name VARCHAR(255),  
    chief INT  
);
```

- Softwarový vývojář - databáze pro webovou aplikací (data se mění)
- Datový analytik - analýza historických dat (data se nemění)

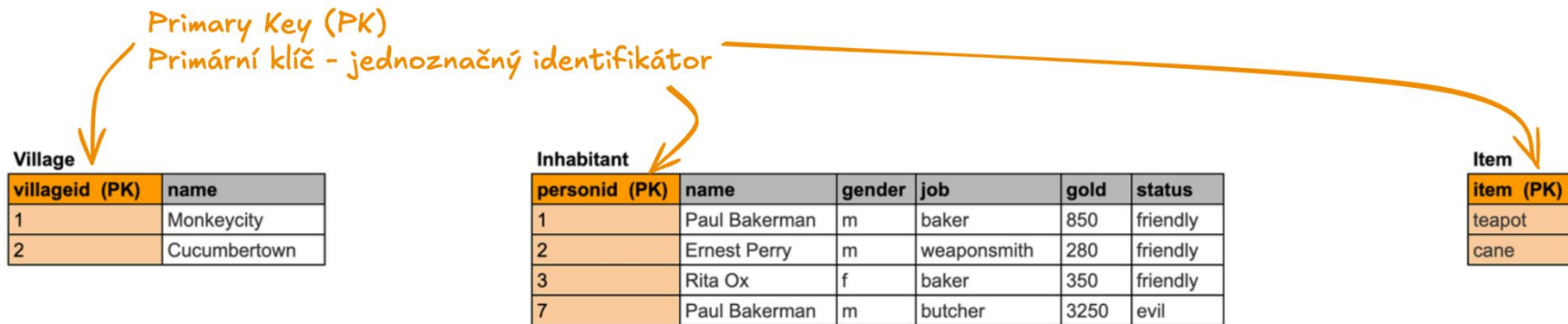
# SQL Island





# Relace s atributy $\approx$ Tabulky se sloupci

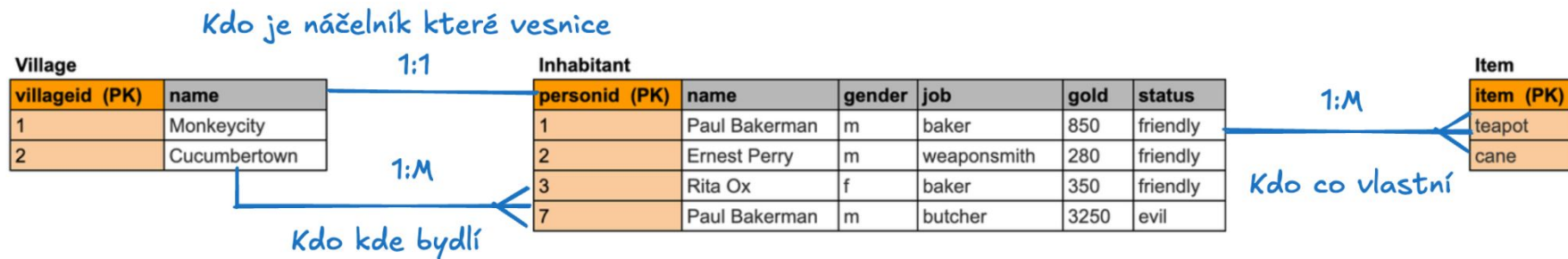
Info o vesnici, o obyvatelích, o věcech



- Kolik je na ostrově vesnic?
- Žijí na ostrově nějaké přátelské ženy?
- Jak se jmenuje pekař, který má nejvíc zlata?

# Vazby

- Kdo kde bydlí
- Kdo je náčelník které vesnice
- Kdo co vlastní



# A můžem se ptát

Foreign Key (FK)

Cizí klíč - odkaz do jiné relace

Village

villageid (PK)	name	chief (FK)
1	Monkeycity	1
2	Cucumbertown	3

Inhabitant

personid (PK)	name	gender	job	gold	status	villageid (FK)
1	Paul Bakerman	m	baker	850	friendly	1
2	Ernest Perry	m	weaponsmith	280	friendly	2
3	Rita Ox	f	baker	350	friendly	1
7	Paul Bakerman	m	butcher	3250	evil	2

Item

item (PK)	owner (FK)
teapot	null
cane	3

- Kdo je náčelník vesnice Cucumbertown?
- Kolik obyvatel žije ve vesnici Monkeycity?
- Kterou věc ještě nikdo nevlastní?

# SQL dotazy

4. SELECT <atributy, agregace SUM, COUNT, ...>
1. FROM <relace>
2. WHERE <podmínky, které platí na řádku - využití =, <, LIKE, AND, OR, ... >
3. GROUP BY <podle čeho seskupujeme>
5. ORDER BY <seřazení>

```
1  /* Kolik přátelských obyvatel vykonává jednotlivé profese?*/  
2  SELECT job, COUNT(*) AS count  
3  FROM Inhabitant  
4  WHERE state = 'friendly'  
5  GROUP BY job  
6  ORDER BY count
```

job	count
baker	2
weaponsmith	1

Inhabitant						
personid (PK)	name	gender	job	gold	state	villageid (FK)
1	Paul Bakerman	m	baker	350	friendly	1
2	Ernest Perry	m	weaponsmith	280	friendly	2
3	Rita Ox	f	baker	350	friendly	1
7	Paul Bakerman	m	butcher	3250	evil	2

# První cvičení

<https://tinyurl.com/ProtabSQL1>

# Spojení (JOIN)

Každý řádek s každým + výběr smysluplných řádků

Village			Inhabitant						
villageid (PK)	name	chief (FK)	personid (PK)	name	gender	job	gold	state	villageid (FK)
1	Monkeycity	1	1	Paul Bakerman	m	baker	850	friendly	1
1	Monkeycity	1	2	Ernest Perry	m	weaponsmith	280	friendly	2
1	Monkeycity	1	3	Rita Ox	f	baker	350	friendly	1
1	Monkeycity	1	7	Paul Bakerman	m	butcher	3250	evil	2
2	Cucumbertown	3	1	Paul Bakerman	m	baker	850	friendly	1
2	Cucumbertown	3	2	Ernest Perry	m	weaponsmith	280	friendly	2
2	Cucumbertown	3	3	Rita Ox	f	baker	350	friendly	1
2	Cucumbertown	3	7	Paul Bakerman	m	butcher	3250	evil	2

```
1 /* Kdo je náčelník vesnice Cucumbertown? */
2 ✓ SELECT Inhabitant.name
3 FROM Village, Inhabitant
4 Where Village.chief = Inhabitant.personid AND Village.name = 'Cucumbertown'
```

name
Rita Ox

Všechny zdroje

<https://tinyurl.com/ProtabSQLGithub>

jana.vitvarova@tul.cz

# A co dál

- Massive Open Online Course (MOOC) ze Stanfordu
  - <https://www.edx.org/course/databases-5-sql/>
  - pro přístup zdarma vybrat “Audit course”
- Murder Mystery - hledání vraha pomocí SQL
  - <https://mystery.knightlab.com/>
- Trénování SQL
  - <https://www.sqlclimber.com/>
- SQL Fiddle - nástroj pro online testování SQL
  - <https://dbfiddle.uk/>

a samozřejmě třeba ChatGPT.