

DATABÁZY – ZÁVER – TVORBA VLASTNEJ DATABÁZY

<i>Tematický celok / Téma</i>	<i>Stupeň školy / Odporúčaný ročník / Rozsah</i>
Oblasť (podľa iŠVP): Reprezentácie a nástroje - štruktúry	SŠ / 2. alebo 3. ročník / 2 vyučovacie hodiny
Požiadavky na vstupné vedomosti a zručnosti	
- vyhľadávanie v databáze MySQL, - tvorba databázy, tabuliek, - napĺňanie databázy.	
Ciele	
Žiakom osvojované vedomosti a zručnosti	Žiakom rozvíjané spôsobilosti
Analýza problému - identifikovať vstupné informácie zo zadania úlohy, - popisovať očakávané výstupy, výsledky, akcie, - formulovať a neformálne (prirodzeným jazykom) vyjadriť ideu riešenia. Databázy: - vysvetliť usporiadanie databázy (tabuľky s údajmi, ktoré spolu súvisia a sú navzájom prepojené), - ovládať vybrané softvérové prostredie na prácu s databázou, - vysvetliť význam príkazov (CREATE DATABASE, CREATE TABLE) a dátových typov (INT, VARCHAR), - vytvoriť databázu, - vytvoriť tabuľky v databáze, - naplniť databázu údajmi, - pripojiť sa do databázy.	Informatické myslenie: Logika (LOG1) využitím logických zdôvodnení predpokladať správanie sa jednoduchých programov (dopytov) (LOG5) logicky zdôvodniť rozdelenie algoritmu/programu/objektu/veci na menšie časti Algoritmy (ALG2) vykonávať algoritmus (ALG3) vytvárať vlastné algoritmy riešiace problém (postupnosti krokov na realizáciu nejakej činnosti vedúcej k cieľu) (ALG7) vylepšovať/dotvárať existujúce algoritmy Dekompozícia (DEK1) rozdeliť veci na menšie časti – dekompozícia (rozdelenie dopytu na menšie časti) Bádateľské spôsobilosti: - Formulovať otázku/problém - Naplánovať postup (identifikovať a definovať nezávislé a závislé premenné veličiny, vzájomný vzťah) - Manipulovať s pomôckami/softvérom - Zdieľať a prezentovať výsledky pred spolužiakmi
Riešený didaktický problém	
V každodennom živote pracujeme bežne s databázami – vyhľadávame rôzne údaje napr. na internete a vôbec si pritom neuvedomujeme, kde všade sa databázy využívajú. Téma umožňuje žiakom po tom, čo sa naučili vyhľadávať v databáze MySQL na predchádzajúcich hodinách, navrhnúť štruktúru jednoduchšej databázy a vytvoriť ju a naplniť vlastnými dátami.	
Dominantné vyučovacie metódy a formy	Príprava učiteľa a pomôcky

- Stratégia vyučovania EUR,
- Diskusia,
- Motivačný rozhovor,
- Práca so softvérom;
- individuálna a skupinová forma práce žiakov.

- pracovný list pre žiaka:
Databazy08projektPL,
- návod na tvorbu tabuliek:
02tvorba_tabuliek.txt,
- návod na naplnenie databázy:
03naplnanie_tabuliek.txt,
- postup prihlásenia do databázy:
Databazy_01PostupPrihlasenia.

Diagnostika splnenia vzdelávacích cieľov

Na overenie dosiahnutia vzdelávacích cieľov použijeme lístok pri odchode – cez google formulár.

Úvod

Posledná časť k metodike Databázy. Obsahuje pomocné súbory, v ktorých je postup vytvorenia databázy a tvorby tabuliek v databáze, a tiež postup na napĺňanie tabuliek v databáze. Tieto súbory môžu poslúžiť ako vzor pre žiaka na vytvorenie vlastnej databázy a tabuliek v nej a pre ich naplnenie vlastnými údajmi.

Využitím metodík 01-07 sa žiaci naučili základy práce s databázou. Metodika 08projekt je zameraná na stručné zhrnutie príkazov, funkcií a klauzúl, s ktorými doteraz žiaci pracovali (evokácia) a dáva jednoduchý návod na vytvorenie vlastnej databázy, jej tabuliek a naplnenie databázy údajmi (uvedenie významu). Žiaci vytvoria databázu a tabuľky v nej a naplnia ich vlastnými údajmi priamo na hodine, ak to dovoľí časová dotácia, alebo môžu túto úlohu (Vytvorenie databázy) riešiť ako domáci projekt. Pracovný list Databázy08projekt využijú buď na vyučovacej hodine alebo pri samostatnej práci na projekte **Tvorba vlastnej biologickej databázy**.

Na záver témy Databázy môže učiteľ použiť test k tejto téme a klasifikovať známku. Test je dostupný na: <https://goo.gl/forms/AtMdYXJO1p6DW7M72> (Trvanie testu: 1 vyučovacia hodina).

PRIEBEH VÝUČBY

Osnova vyučovacej hodiny (podľa modelu EUR):

- **Evokácia** (15 minút) – motivácia žiakov a zhrnutie poznatkov o databázach nadobudnutých na predchádzajúcich hodinách a vytvorenie pojmovej mapy
- **Uvedenie významu** (60 minút) – navrhnutie štruktúry vlastnej databázy, vytvorenie databázy, tabuliek a naplnenie údajov (úlohy 1 – 3 z pracovného listu)
- **Reflexia** (15 minút) – upevnenie získaných poznatkov o tvorbe tabuliek a napĺňaní databázy údajmi (úloha 4) a minútový lístok (úloha 5 z pracovného listu)

EVOKÁCIA

Zámer:

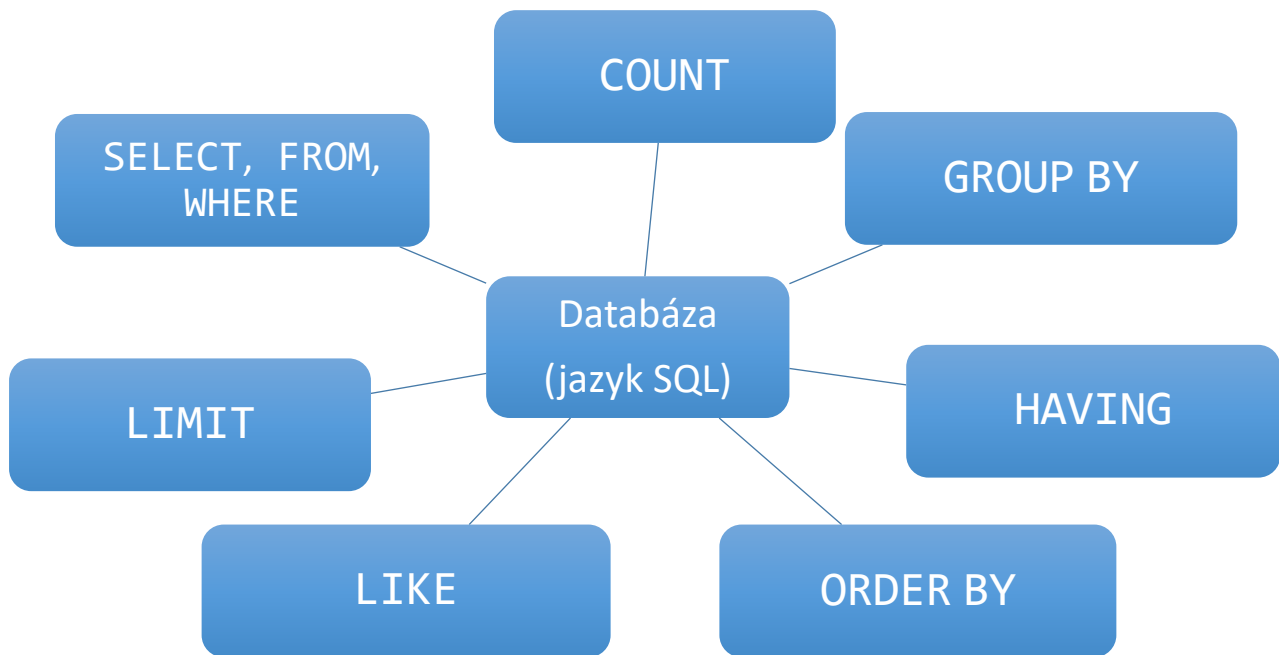
- zopakovať, zhrnúť príkazy, klauzuly a funkcie, ktoré žiaci môžu použiť pri práci s databázami,

Učiteľ vedie so žiakmi motivačný rozhovor, aktivizuje ich otázkami:

Ktoré príkazy viete použiť v databáze, pri zostavovaní dopytu? Ktoré klauzuly a funkcie by ste vedeli použiť?

Zostavte kolaboratívnu pojmovú mapu, v ktorej zhrniete všetky príkazy, funkcie a klauzuly, použiteľné v zápise dopytu na databázu v jazyku SQL.

Riešenie:



UVEDOMENIE VÝZNAMU

Zámer:

- vytvoriť databázu,
- vytvoriť tabuľky v databáze,
- naplniť databázu údajmi,
- vyskúšať pripojenie do databázy.

Je potrebné, aby učiteľ poslal alebo nahral žiakom do počítačov všetky súbory, s ktorými budú pracovať:

- ✓ návod na tvorbu tabuliek: **02tvorba_tabuliek.txt**,
- ✓ návod na naplnenie databázy: **03naplnanie_tabuliek.txt**,
- ✓ postup prihlásenia do databázy: **Databazy_01PostupPrihlasenia**.

Zadajte úlohu 1:

Úloha 1 Spustíte XAMPP. Prihláste sa lokálne do prostredia phpMyAdmin cez: <http://localhost/phpmyadmin/> a vytvorte novú databázu s názvom *zivocichy*.

Vytvorenie databázy:

1. Kliknúť na SQL.
2. Napísať príkaz na vytvorenie databázy a stlačiť Vykonaj:

Príkaz na vytvorenie databázy:

```
CREATE DATABASE zivocichy  
DEFAULT CHARACTER SET = 'utf8'
```

Zapamätajte si!

Príkaz na vytvorenie databázy:

CREATE DATABASE nazov_databazy – príkaz vytvor databázu (tento príkaz vytvorí databázu s názvom nazov_databazy).

DEFAULT CHARACTER SET = 'utf8' – preddefinovaná znaková sada = 'názov kódovania' (nasleduje za príkazom na vytvorenie databázy).

Po vytvorení databázy sa na ňu treba pripojiť.

Učiteľ urobí so žiakmi rozbor príkazu, aby ho vedeli použiť pre tvorbu akejkoľvek databázy.

Po vytvorení databázy s názvom vasespriezvisko zadajte žiakom úlohu 2:

Úloha 2 Vo vašej databáze vytvorte aspoň 3 tabuľky. Vytvorte vlastný súbor na tvorbu tabuliek a použite ho. Ako vzor pri vytváraní vlastných tabuliek môžete použiť príkazy zo súboru **02tvorba_tabuliek.txt**.

Vytvorenie tabuliek:

1. Kliknúť na databázu vasespriezvisko.
2. Kliknúť na SQL.
3. Nakopírovať príkazy z vlastného súboru na tvorbu tabuliek a stlačiť Vykonaj:

Ukážka príkazu na tvorbu tabuľky:

```
CREATE TABLE risa  
(  
    id            INT            NOT NULL    AUTO_INCREMENT,  
    regnum        VARCHAR(30)    NOT NULL,  
    risa          VARCHAR(30)    NOT NULL,  
    PRIMARY KEY (id)  
)  
;
```

Učiteľ urobí so žiakmi rozbor príkazu na tvorbu tabuľky, aby žiaci vedeli vytvoriť v databáze tabuľku a rozumeli jednotlivým častiam v zápise tohto príkazu.

Zapamätajte si!

Príkaz na vytvorenie tabuľky:

CREATE TABLE nazov_tabuľky – príkaz vytvor tabuľku (tento príkaz vytvorí tabuľku s názvom nazov_tabuľky). Za ním nasledujú okrúhle zátvorky ukončené bodkočiarkou. V týchto zátvorkách

v každom riadku bližšie špecifikujeme jednotlivé stĺpce tabuľky. Záznamy o stĺpcoch tabuľky sú oddelené čiarkami.

V rámci jedného záznamu o stĺpci tabuľky (jeden riadok v okrúhlych zátvorkách) je potrebné uviesť:

názov_stĺpca	dátový_typ	ďalšie charakteristiky,	napr.:
id	INT	NOT NULL	AUTO_INCREMENT,

Najčastejšie používané dátové typy:

INT – uchováva celé čísla (integer),

VARCHAR (dĺžka) – uchováva reťazce (string) znakov (v zátvorke sa uvádza maximálna dĺžka reťazca),

DECIMAL (počet) – slúži na uchovávanie desatinných čísel (v zátvorke sa uvádza počet desatinných miest),

DATE – slúži na uchovávanie dátumov (zmysluplné trojice z štvorčíslika roku, dvojčíslika mesiaca a dvojčíslika dňa),

BLOB – uchováva obrázky (binary large object).

Ďalšie charakteristiky:

NULL – prázdna hodnota;

NOT NULL – znamená neprázdnu hodnotu;

AUTO_INCREMENT – znamená automatické zväčšovanie číselného primárneho kľúča; vždy sa mu automaticky priradí číselná hodnota odlišná od ostatných hodnôt;

PRIMARY KEY (id) – primárny kľúč uvedieme za zoznam stĺpcov tabuľky – za poslednú čiarku (v zátvorke uvedieme názov stĺpcov, ktoré tvoria primárny kľúč).

FOREIGN KEY (idRisa) – cudzí kľúč uvádzame za primárnym kľúčom – za čiarkou (v zátvorke je uvedený odkazujúci stĺpec);

REFERENCES risa (id) – uvádza meno tabuľky, na ktorú odkazuje cudzí kľúč (v zátvorke je meno stĺpca tejto tabuľky, na ktorý odkazujeme).

Ukážka príkazu na vytvorenie tabuľky, v ktorom je uvedený aj cudzí kľúč:

```
CREATE TABLE podrisa
(
    id                INT                NOT NULL    AUTO_INCREMENT,
    subregnum         VARCHAR(30)        NOT NULL,
    podrisa           VARCHAR(30)        NOT NULL,
    idRisa            INT                NOT NULL,
    PRIMARY KEY (id)
    FOREIGN KEY (idRisa)
        REFERENCES risa (id)
);
```

Názvy tabuliek a ich stĺpcov spravidla neobsahujú medzery. V prípade potreby je možné medzeru nahradiť podčiarkovníkom alebo názov s medzerou zapísať do úvodzoviek.

Slovenčina má slová s diakritikou, ktoré môžeme použiť v názve tabuľky alebo stĺpca. Avšak kvôli možným technickým problémom je praktickejšie sa slovám s diakritikou radšej vyhnúť.

Pri práci s databázami v jazyku SQL dodržiavame nasledujúce pravidlá: veľkými písmenami zapisujeme časti príkazu (**CREATE TABLE**, **VARCHAR**, **INT**). Malými písmenami uvádzame nami zvolené názvy (názov tabuľky, názov stĺpca, napr. *risa*, *id*, *regnum*, *podrisa*).

Po vytvorení všetkých tabuliek vo vlastnej databáze zadajte žiakom úlohu 3:

Úloha 3 *Tabuľky vo vašej databáze naplňte údajmi. Vytvorte si súbor s údajmi pre naplnenie tabuliek. Ako vzor pri jeho tvorbe môžete použiť súbor **03naplnenie_tabuliek.txt**.*

Napĺňanie tabuliek:

1. Kliknúť na databázu zivocichy.
2. Kliknúť na SQL.
3. Nakopírovať príkazy z vlastného súboru na napĺňanie tabuliek a stlačiť Vykonaj:

Ukážka príkazu na naplnenie tabuľky:

```
INSERT INTO risa
VALUES
(1, 'Monera', 'monéry'),
(2, 'Protista', 'jednobunkovce'),
(3, 'Fungi', 'huby'),
(4, 'Plantae', 'rastliny'),
(5, 'Animalia', 'živočíchy')
;
```

Zapamätajte si!

INSERT INTO risa – príkaz znamená vložiť do tabuľky; názov tabuľky, do ktorej ideme vkladať údaje, je uvedený za príkazom.

VALUES – hodnoty, ktoré ideme vkladať do tabuľky. Sú vždy uvedené v zátvorkách. Zátvorky sú oddelené čiarkami a za poslednou zátvorkou je bodkočiarka. Jedna hodnota = celý riadok – nazývame ju **záznam**. Jednotlivé údaje v zázname sú oddelené čiarkami – nazývame ich **položky**. V každom zázname (riadku) je toľko položiek, koľko stĺpcov má tabuľka. Položka a dátový typ musia navzájom korešpondovať. Všetky položky zapisujeme do apostrofov okrem číselných údajov a prázdnej hodnoty, napr.: (1, 'Monera', 'monéry'),

Učiteľ urobí so žiakmi rozbor príkazu, aby rozumeli zápisu a vedeli sami napísať príkaz na napĺňanie tabuľky.

Žiaci môžu pracovať individuálne alebo v dvojčlenných skupinách. Po vytvorení vlastnej databázy prezentujú svoje výsledky pred ostatnými spolužiakmi. Učiteľ môže využiť slovné hodnotenie, alebo môže klasifikovať známku. Môže rozdať všetkým žiakom hodnotiace hárky (žiaci sa učia hodnotiť spolužiakov, všímajú si spôsob prezentácie, prezentovanú úlohu, správnosť zostavenia tabuliek v databáze) a pri výslednom hodnotení učiteľ prihliada aj na toto hodnotenie.

Na záver témy Databázy môže učiteľ použiť test k tejto téme a klasifikovať známku. Test je dostupný na: <https://bit.ly/2q09e6m> (Trvanie testu: 1 vyučovací hodina).

REFLEXIA

Zámer:

- upevniť získané vedomosti o tvorbe databázy, o tvorbe tabuliek a napĺňaní tabuliek údajmi.

Úloha 4 Na záver vyplňte lístok pri odchode.

Dostupné aj na: <https://bit.ly/2Y8bo0r>

Lístok pri odchode

Otázky	Odpovede
Dnes ma najviac zaujalo:	
V čom som sa zlepšil/a?	
Chcel/a by som sa zlepšiť v:	