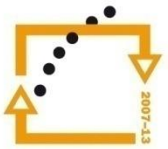

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola technická Brno, Sokolská 1

Šablona: Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT

Název: Databázové systémy

Téma: MySQL – práce s většími daty

Autor: Ing. Kotásek Jaroslav

Číslo: VY_32_INOVACE_32–20

Anotace: *Účelem této prezentace je seznámit uživatele s možností práce s rozsáhlejšími databázovými tabulkami. Pozornost je věnována především správnému zavádění indexovaných položek. Prezentace je určena pro žáky 4. ročníku oboru strojírenství. Vytvořeno: listopad 2013*

Podpora digitalizace a využití ICT na SPŠ CZ.1.07/1.5.00/34.0632

Index je pomocná datová struktura, která určuje pozici dat v tabulce na základě jejich hodnoty.
Urychluje vyhledávání konkrétní hodnoty. V neindexovaných tabulkách se musí hledat postupným průchodem všemi daty.

Doporučuje se indexovat pouze takové položky, podle kterých se často vyhledává. Databáze musí indexování „udržovat“ aktuální, což může některé operace (INSERT, UPDATE, DELETE) zpomalovat.

V tabulce může být indexováno i několik sloupců (položek).

Vícesloupcové indexy mají reálný význam jen, když se data podle těchto položek vyhledávají současně. Jinak mluvíme o několika samostatných indexech.

Typy indexů

1. Ordinální index - obyčejný (klasický) index
2. Jedinečný index - žádná z hodnot v indexovaném sloupci se nesmí opakovat
3. Primární klíč – je jedinečný index, ve kterém žádná hodnota není neznámá (NULL). Každá tabulka smí mít nejvýše jeden primární klíč.
4. Fultextový index – slouží k vyhledávání v rozsáhlých textových položkách

Index se dá definovat při vytváření tabulky (příkazem CREATE TABLE) nebo lze index přidat do již existující tabulky (příkazem ALTER TABLE). Index lze z tabulky i odstranit (opět příkazem ALTER TABLE). Ostatní data v tabulce zůstanou beze změn.

Definování ordinálního indexu při vytváření tabulky

```
CREATE TABLE zaci (jmeno VARCHAR(20),
prijmeni VARCHAR(30), INDEX (prijmeni));
```

Přidání ordinálního indexu do stávající tabulky

```
ALTER TABLE zaci ADD INDEX (prijmeni);
```

Odstranění ordinálního indexu z tabulky

```
ALTER TABLE zaci DROP INDEX prijmeni;
```

Poznámka: Pozor na používání závorek. Při vytváření a přidávání indexů závorky jsou, při odstraňování již ne.

Definování jedinečného indexu při vytváření tabulky

```
CREATE TABLE zaci (jmeno VARCHAR(20),
prijmeni VARCHAR(30), UNIQUE (prijmeni));
```

Přidání jedinečného indexu do stávající tabulky

```
ALTER TABLE zaci ADD UNIQUE (prijmeni);
```

Odstranění jedinečného indexu z tabulky

```
ALTER TABLE zaci DROP INDEX prijmeni;
```

*Poznámka: Pozor - DROP UNIQUE **neexistuje**. Při přidávání ADD UNIQUE nesmí příslušný sloupec obsahovat duplicity.*

Primární klíče

V praxi se téměř vždy k vytváření primárního klíče používá sloupec s automatickým číslováním.

```
CREATE TABLE zaci (id INT AUTO_INCREMENT,
PRIMARY KEY (id));
```

Je tím zajištěno, že primární klíč bude jedinečný a že nebude obsahovat hodnoty NULL.

Poznámka:

1) *V praktických aplikacích se při vyhledávání v indexovaných položkách dosahuje více než dvojnásobná rychlost.*
2) *Časově výhodnější je vytvářet indexy již v existující tabulce než indexovat data při jejich vkládání příkazem LOAD DATA INFILE.*

Spojování tabulek – příkaz **UNION**

Výsledky jednoho příkazu SELECT lze spojit s výsledky jiného příkazu SELECT. Záznamy se přidají do první tabulky.

```
SELECT id, jmeno, prijmeni FROM zaci
UNION SELECT id, jmeno, prijmeni FROM
prijati;
```

Položek musí být stejný počet, musí mít stejný datový typ, ale nemusí se stejně jmenovat. Lze použít i hvězdičkovou konvenci (tabulky musí mít stejnou strukturu).

Pokud nechcete implicitně odstraňovat duplicitu spojených záznamů, lze použít příkaz ve tvaru **UNION ALL**.

Příklad k zamyšlení

Klíčové slovo ORDER BY příkazu SELECT umožňuje řazení záznamů.

Dotaz:
Jaká bude reakce příkazu SELECT UNION v následujícím příkladu:

```
SELECT id, jmeno, prijmeni FROM zaci
UNION SELECT id, jmeno, prijmeni FROM
prijati ORDER BY prijmeni;
```

Odpověď:
Příkaz UNION nejprve spojí všechny záznamy a teprve potom se provede seřazení všech záznamů podle příjmení.
(Pozn: Lze nejprve provést samostatné seřazení a teprve potom spojení?)