

MS Access – Dotazy SQL

Dotaz SELECT

Michal Nykl
Materiály pro cvičení KIV/ZIS
2012

Červeně značené výsledky odpovídají souboru
cv4_TestovacíDatabaze250312.accdb

Dotaz SELECT - struktura

SELECT [DISTINCT | ALL]
 { * | [*sloupcový_výraz* [AS *nový_název*]] [, ...] }
FROM *název_tabulky* [alias] [, ...]
[WHERE *podmínka*]
[GROUP BY *seznam_sloupců*]
 [HAVING *podmínka*]
[ORDER BY *seznam_sloupců* [ASC | DESC]]
;
 ↑ ukončení středníkem

název sloupce nebo výraz
náhradní název sloupce
náhradní název tabulky
(automaticky)
vzestupně | sestupně

Dotaz SELECT - struktura

Dotaz SELECT slouží ke čtení dat z databáze.


SELECT - FROM - WHERE

Je v praxi základní konstrukcí jazyka SQL.

Dotaz nad jednou tabulkou

- Vypište všechny pracovníky 4. oddělení (obchodní oddělení). (14 osob)

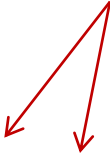
SELECT *
FROM Zamestnanci
WHERE Oddeleni=4 ;

 Všetchny sloupce

Dotaz nad jednou tabulkou

- Vypište dle příjmení abecedně řazený telefonní seznam pracovníků 5. oddělení (ekonomické oddělení). (10 osob)

Jméno sloupce „EvCislo“ se ve výsledku zobrazí jako „ec“.
(pozn.: funguje pouze, pokud nemáte u jména sloupce vyplněn titulek)



```
SELECT  EvCislo AS ec, Jmeno, Prijmeni, Telefon
FROM    Zamestnanci
WHERE   Oddeleni = 5
ORDER BY Prijmeni ;
```

Dotaz nad jednou tabulkou

- Kteří zaměstnanci nastoupili do firmy v období 1. čtvrtiny roku 2009? (15 osob)

```
SELECT  EvCislo, Jmeno, Prijmeni, Nastup
FROM    Zamestnanci
WHERE   ( Nastup > #1/1/2009#
        AND Nastup < #4/1/2009# )
ORDER BY Nastup DESC ;
```

Anglický formát zápisu: MM/DD/RRRR

Řazeno dle nástupu od nejnovějšího k nejstaršímu.

Dotaz nad jednou tabulkou

- Kdo ze zaměstnanců nemá přidělenou telefonní linku? (seřadte dle oddělení). (58 osob)

```
SELECT  EvCislo, Jmeno, Prijmeni, Oddeleni
FROM    Zamestnanci
WHERE   Telefon IS NULL
ORDER BY Oddeleni ;
```

Není-li řečeno jinak, řadí se vzestupně.




Dotaz nad jednou tabulkou

- Zjistěte inventární čísla tiskáren a konvic.
(pozn.: tiskárny mají své označení) **(10 zařízení)**

```
SELECT  InvCislo, Nazev
FROM    Zarizeni
WHERE   ( Nazev LIKE "Tiskárna*"
          OR Nazev = "Konvice" );
```

* – libovolný počet libovolných znaků
? – jeden libovolný znak



Dotaz nad jednou tabulkou

- Zjistěte, kdy byly pořízeny kopírka a fax. (10.1.2010)
- Vypište všechna zařízení dražší než 3 500,-Kč. (6 zařiz.)
- Vypište dle oddělení řazený seznam pracovníků oddělení příjmu a výdeje, kteří nemají přiřazen telefon (pozn.: oddělení zapište číslem, tedy 1 a 2). V rámci oddělení řadte pracovníky dle příjmení. (11 osob)

Dotaz s parametrem

- *parametricky zadaná hodnota prostřednictvím proměnné, např. [Limit:], [Název:]*
- Najděte pracovníky⁽¹⁾..... oddělení s platem vyšším než^(19.000,-)..... (2 pracovníci)

```
SELECT *  
FROM Zamestnanci  
WHERE ( Oddeleni = [Oddělení:] AND Plat > [Plat:] )  
ORDER BY Oddeleni, Prijmeni ;
```

Dotaz nad více tabulkami

- Uved'te jmenovitě správce tiskáren. (6 osob – 1 osoba 2x)

```
SELECT Jmeno, Prijmeni, Nazev
FROM Zamestnanci, Zarizeni
WHERE ( Nazev LIKE "Tiskárna*"
      AND Spravuje = EvCislo );
```

Sloupce
z obou tabulek



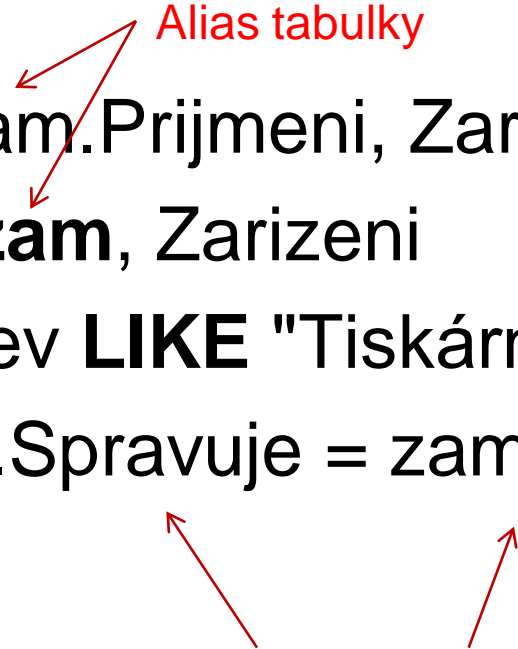
Spojení tabulek pomocí cizího a primárního klíče.



Dotaz nad více tabulkami

Když se sloupce v tabulkách jmenují stejně, je nutné je rozlišit jménem, či aliasem tabulky.

```
SELECT zam.Jmeno, zam.Prijmeni, Zarizeni.Nazev
FROM Zamestnanci zam, Zarizeni
WHERE ( Zarizeni.Nazev LIKE "Tiskárna*"
AND Zarizeni.Spravuje = zam.EvCislo ) ;
```



Spojení tabulek pomocí cizího a primárního klíče.

Dotaz nad více tabulkami

- Jaká je pořizovací cena jednotlivých zařízení, která spravuje Magdaléna Hrušková? (5 zařízení)

```
SELECT Jmeno, Prijmeni, Nazev, PorizovaciCena
FROM Zamestnanci, Zarizeni
WHERE ( Jmeno = "Magdaléna"
        AND Prijmeni = "Hrušková"
        AND Spravuje = EvCislo );
```

Spojení tabulek pomocí cizího a primárního klíče.

Dotaz nad více tabulkami

- Která zařízení spravují zaměstnanci z ekonomického oddělení? (pozn.: oddělení pište jménem – budete tedy muset vytvořit dotaz nad všemi tabulkami) (6 zařízení)
(pozn.2: Pro zjednodušení si můžete nechat vypsát i jména příslušných správců)
- Vypište názvy oddělení, na kterých mají konvici nebo stůl. (4 oddělení)

Dotaz nad více tabulkami

- Hodnoty ve sloupcích můžeme upravovat pomocí výrazů
- Vypište, ***kolik tisíc*** mají plat zaměstnanci ekonomického oddělení. (10 osob)

Výraz

Určení nového názvu sloupce

```
SELECT Jmeno, Prijmeni, Plat/1000 AS PlatVTisicich
FROM OddeleniFirmy, Zamestnanci
WHERE ( NazevOddeleni = "Ekonomické"
        AND CisloOddeleni = Oddeleni ) ;
```

- Pozn.: Místo **PlatVTisicich** můžeme použít [**Plat v tisících**]
Použití [...] v oblasti mezi SELECT a FROM není chápáno jako proměnná.

Dotaz nad více tabulkami

- Pokud chceme *seskupit* stejné řádky, použijeme DISTINCT

```
SELECT DISTINCT NazevOddeleni
FROM   OddeleniFirmy, Zamestnanci, Zarizeni
WHERE  ( ( Nazev = "konvice" OR Nazev = "stůl" )
        AND CisloOddeleni = Oddeleni
        AND Spravuje = EvCislo ) ;
```

Oddělení a zaměstnanci.
Zaměstnanci a zařízení.

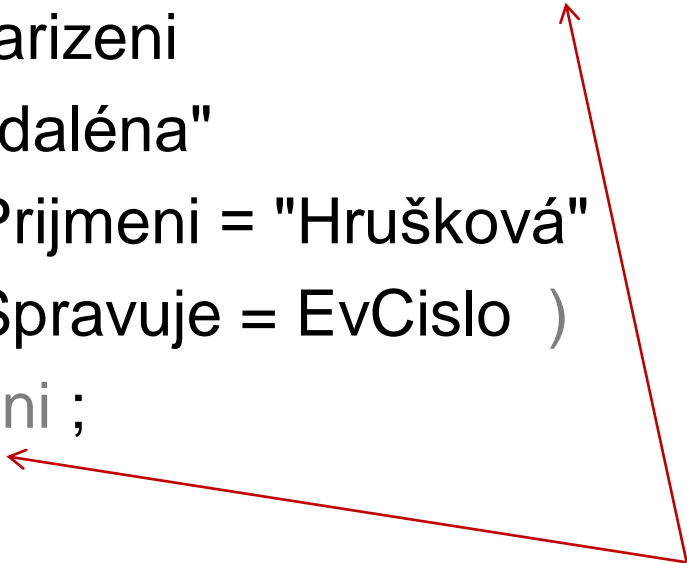
Souhrny a agregační funkce

- **COUNT** počet hodnot ve sloupci (počet řádků)
- **SUM** součet hodnot ve sloupci
- **AVG** průměr hodnot z daného sloupce
- **MIN** minimální hodnota ve sloupci
- **MAX** maximální hodnota ve sloupci

Souhrny a agregační funkce

- Jaká je *celková pořizovací cena* zařízení, která spravuje Magdaléna Hrušková? (12 750)

```
SELECT  SUM(PorizovaciCena), Jmeno, Prijmeni
FROM    Zamestnanci, Zarizeni
WHERE   ( Jmeno = "Magdaléna"
          AND Prijmeni = "Hrušková"
          AND Spravuje = EvCislo )
GROUP BY Jmeno, Prijmeni ;
```



Abychom mohli vypsát i neagregované sloupce, musíme použít seskupení pomocí **GROUP BY**.

Souhrny a agregační funkce

- Kolik zaměstnanců má ve správě stůl? (3)

```
SELECT COUNT(EvCislo) AS [Správci stolů]
FROM Zamestnanci, Zarizeni
WHERE ( Nazev = "Stůl" AND Spravuje = EvCislo );
```

- Jaký je průměrný plat ve firmě? (19 385)

```
SELECT AVG(Plat) AS [Průměrný plat firmy]
FROM Zamestnanci ;
```

Souhrny a agregační funkce

- Zjistěte nejnižší a nejvyšší plat v jednotlivých odděleních. (obch.=20000; 21000)

```
SELECT  MIN(Plat) AS [Min], MAX(Plat) AS [Max],  
                                               NavezOddeleni  
FROM    OddeleniFirmy, Zamestnanci  
WHERE   ( CisloOddeleni = Oddeleni )  
GROUP BY NavezOddeleni ;
```

Souhrny a agregační funkce

- Kolik zaměstnanců mají jednotlivá oddělení? (ek.=10)
- Kolik zařízení mají ve správě: a) jednotliví (M.H.=5) zaměstnanci; b) zaměstnanci ekonomického oddělení? (6)
- Vypište telefonní linky, včetně počtu lidí, kteří je sdílí, a to:
 - a) firmy (15 tel. čísel)
 - b) ekonomického oddělení. (6 tel. čísel)

Souhrny a agregační funkce

- Která telefonní čísla jsou sdílena více jak 4 zaměstnanci?

(4)

```
SELECT Telefon, COUNT(Telefon)
FROM Zamestnanci
GROUP BY Telefon HAVING ( COUNT(Telefon) > 4 ) ;
```



HAVING dovoluje přidružit podmínku spojenou s agregační funkcí.

Souhrny a agregační funkce

- Kteří zaměstnanci mají ve správě 1 nebo 5 zařízení?

(4 osoby)

```
SELECT Jmeno, Prijmeni, COUNT(InvCislo)
FROM Zamestnanci, Zarizeni
WHERE ( EvCislo = Spravuje )
GROUP BY Jmeno, Prijmeni
```

```
HAVING ( COUNT(InvCislo) = 1
```

```
OR COUNT(InvCislo) = 5 ) ;
```

HAVING dovoluje přidružit podmínku spojenou s agregační funkcí.

Zkuste sami

Souhrny a agregační funkce

- Ve kterých odděleních je průměrný plat vyšší než 20.000?
(Ekonomické, Obchodní)
- Která oddělení mají více jak 5 zaměstnanců bez telefonu?
(Montáž, Výdej)

Vnořený dotaz s jedním výsledkem

- Vypište zaměstnance s nadprůměrným platem ve firmě.
(30 osob)

```
SELECT Jmeno, Prijmeni, Plat
FROM Zamestnanci
WHERE ( Plat > ( SELECT AVG(Plat)
                FROM Zamestnanci ) );
```

Vnořený dotaz
- výsledkem je jedno číslo
= průměrný plat ve firmě

Vnořený dotaz s více výsledky

- Vypište zaměstnance, jejichž plat je shodný s nejnižším platem libovolného oddělení firmy. (24 osob)

```
SELECT Jmeno, Prijmeni, Plat
FROM Zamestnanci
WHERE ( Plat IN ( SELECT MIN(Plat)
                  FROM OddeleniFirmy, Zamestnanci
                  WHERE ( CisloOddeleni = Oddeleni )
                  GROUP BY NazevOddeleni
                )
      )
ORDER BY Plat ;
```

Vnořený dotaz
- výsledkem je více čísel
= min. plat v každém oddělení

Dotaz nad dotazem

- Kolik telefonních čísel je sdíleno více jak 4 zaměstnanci?
(4)

```
SELECT COUNT( vysledekDotazu.Telefon)  
FROM ( SELECT Telefon  
        FROM Zamestnanci  
        GROUP BY Telefon  
        HAVING ( COUNT(Telefon) > 4 )  
      ) vysledekDotazu ;
```

Alias / náhradní název tabulky.
(nemusí být zadán)



Zkuste sami

Vnořený dotaz s více výsledky

- Vypište názvy oddělení, ve kterých nemají konvici ani stůl. (Pozn.: použijte NOT IN) (příjem)

Pro samostudium

- Kteří zaměstnanci montážního oddělení nastoupili do firmy v období 2. poloviny roku 2009? (15)
- Vypište, na kterém oddělení je jaká tiskárna. (7)
- Vypište, kolik zaměstnanců jednotlivých oddělení nemá telefon. (příjem=5)
- Kolik měsíčně vyplatí na výplatách montážní oddělení?
(1.009.000)
- Kolik stálo zařízení v jednotlivých odděleních? (výdej=8800)
- Vypište cenu nejlacinějšího a nejdražšího zařízení v jednotlivých odděleních. (obchodní=600; 3800)

Stejně jako v předchozím cvičení na dotazy v návrhovém zobrazení.

Děkuji za pozornost.