

Databázové systémy a SQL

Lekce 2

Daniel Klimeš

+, -	Sčítání, odečítání	
*, /	Násobení, dělení	
=, <>, >=, <=	Rovnost, nerovnost	
[NOT] IN (hodnota, hodnota, ...)	Rovnost [NEROVNOST] se skupinou hodnot	
	Spojení textových řetězců	ORACLE, FB
NOT, AND, OR	Negace, logický součin, logický součet	
TRUNC(x, [n])	Odstranění desetinných míst (odstranění časové frakce z datumu)	ORACLE
ROUND(x, [n])	zaokrouhlení	ORACLE, FB
CEIL()	zaokrouhlení nahoru	ORACLE, FB
DECODE	Nahrazování hodnot	ORACLE, FB
CASE WHEN podm END	Podmíněný výraz	ORACLE
NVL, NVL2	Nahrazení hodnoty NULL	ORACLE

SYSDATE	Aktuální datum a čas	ORACLE
CURRENT_TIMESTAMP	Aktuální datum a čas	FB
TO_CHAR()	Konverze na text	ORACLE
TO_DATE()	Konverze na datum	ORACLE
Datum +/- počet dnů	Přičítání, odečítání dnů	
Datum - datum	Počet dnů mezi datумы (desetinná část udává časový rozdíl)	
MONTHS_BETWEEN(datum, datum)	Rozdíl datumů	ORACLE
ADD_MONTHS(datum, počet)	Přičtení měsíců	ORACLE

SUBSTR(text, od, počet)	Vrací podřetězec textu dle pozice	ORACLE
INSTR(text, subtext)	Hledání podřetězce v textu, vrací pozici	ORACLE
REPLACE(text, puvodni, nove)	Nahrazení podřetězce	ORACLE, FB
LOWER(text)	Převod na malá písmena	ORACLE
UPPER(text)	Převod na velká písmena	ORACLE
LTRIM(text), RTRIM(text)	Odstranění mezer zleva zprava	ORACLE
LENGTH(text)	Délka řetězce	ORACLE
CHARACTER_LENGTH('text')	Délka řetězce	FB
TRANSLATE(text, znaky, znaky)	Nahrazení po znacích	ORACLE

ABS(cislo)	Absolutní hodnota	
SIN(cislo), COS(cislo), TAN(cislo)		
POWER(cislo,exp)	Mocnina	
SQRT(cislo)	Druhá odmocnina	
MOD(cislo, cislo)	Zbytek po dělení	
LN(cislo)	Přirozený logaritmus	
LOG(cislo)	Dekadický logaritmus	
EXP(x)	e^x	

COUNT()	Počet	
AVG()	Průměr	
MIN()	Minimum	
MAX()	Maximum	
STDDEV()	Směrodatná odchylka	
SUM()	Suma	
MEDIAN()	Medián	ORACLE

NULL nerovná se 0

NULL nelze testovat standardními operátory

~~WHERE X = NULL OR X <> NULL~~

Správně: WHERE **sloupec IS NULL OR sloupec IS NOT NULL**

ALE:

UPDATE sloupec = NULL WHERE sloupec IS NOT NULL

NULL – téměř veškeré operace (funkce, operátory) nad hodnotou NULL opět vrací NULL

SELECT DISTINCT sloupec1 FROM tabulka; -- unikátní hodnoty sloupce
 SELECT DISTINCT sloupec1, sloupec2 FROM tabulka; -- unikátní kombinace sloupců

SELECT COUNT(*), COUNT(sloupec), COUNT(DISTINCT sloupec)
 Počet všech řádků, všech NOT NULL řádků, unikátních hodnot

FROM tabulka;

- Vytvořte tabulku
 - textový sloupec *manager*
 - textový sloupec *study_name*
 - datumový sloupec *managed_since*
- Naplňte první 2 sloupce tabulky záznamy z tabulky studies
(principal_investigator, study_name)
- Do řádků bez managera zapište svoje příjmení
a sloupce managed_since dnešní datum
- Do zbylých řádků vložte datum 1.1.2000
- Smažte řádky s managerem Chroust

ID pacienta	Jmeno	Prijmeni
1	Jan	Novák
2	Jana	Nová
3	Karel	Starý

ID pacienta	Datum vysetreni	Vysledek vysetreni
1	12.1.2011	39,5
1	15.3.2011	36,8
2	2.2.2011	37,5

Spojování tabulek = join

Druhy spojení:

- vnitřní – inner join – jen spojitelné řádky
- vnější – outer join - left join, right join, full join
všechny řádky jedné tabulky + napojitelné řádky druhé tabulky

Vnitřní spojení

SELECT * FROM tabulka1, tabulka2 WHERE tabulka1.sloupec (PK) = tabulka2.sloupec (FK)
 SELECT * FROM pacient, vysetreni WHERE pacient.id_pacienta = vysetreni.id_pacienta

ID pacienta	Jmeno	Prijmeni	ID_pacienta	Datum vysetreni	Vysledek vysetreni
1	Jan	Novák	1	12.1.2011	39,5
1	Jan	Novák	1	15.3.2011	36,8
2	Jana	Nová	2	2.2.2011	37,5

Vnější spojení

```

SELECT * FROM tabulka1 LEFT JOIN tabulka2 ON tabulka1.sloupec = tabulka2.sloupec
SELECT * FROM pacient LEFT JOIN vysetreni ON pacient.id_pacienta = vysetreni.id_pacienta
    
```

ID pacienta	Jmeno	Prijmeni	ID_pacienta	Datum vysetreni	Vysledek vysetreni
1	Jan	Novák	1	12.1.2011	39,5
1	Jan	Novák	1	15.3.2011	36,8
2	Jana	Nová	2	2.2.2011	37,5
3	Karel	Starý			

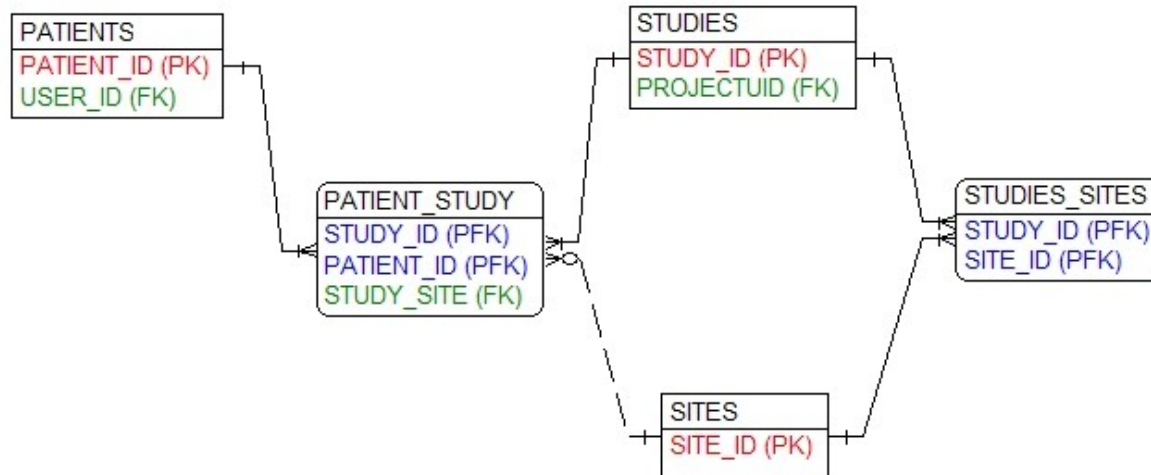
ORACLE varianta

```

SELECT * FROM tabulka1, tabulka2 WHERE tabulka1.sloupec = tabulka2.sloupec(+)
SELECT * FROM pacient, vysetreni WHERE pacient.id_pacienta = vysetreni.id_pacienta(+)
    
```

Vazba pacienti – studie m-n => „mezitabulka“ PATIENT_STUDY
 Vazba studie – pracoviště m-n => „mezitabulka“ STUDIES_SITES

[1,1]



Zjistěte počet pacientů v jednotlivých studiích
STUDY_NAME, počet pacientů

Zjistěte počet pacientů dle pohlaví v jednotlivých studiích
STUDY_NAME, pohlaví, počet pacientů

Zjistěte počet zapojených pracovišť do jednotlivých studií
STUDY_NAME, počet pracovišť

Vypište pracoviště zapojená do více studií
SITE, počet studií

Vypište všechny studie a počet zařazených pacientů v jednotlivých letech
STUDY_NAME, rok(DATE_OF_ENROLLMENT)

Zjistěte počet pacientů v jednotlivých studiích po pracovištích
STUDY_NAME, SITE, počet pacientů