

Databázové systémy a SQL

Lekce 4

Daniel Klimeš

- Import ukol.csv
- Smaž řádky obsahujíc datum větší než 1.10.2015 / *delete rows with date greater than 2015-10-01*
- Ponechte pouze řádky kde / *keep only rows*
- $\text{Datnar} < \text{datdg} < \text{lecbaod} < \text{lecbado} < \text{datumrti}$
- Zkontrolujte, zda u všech řádků jsou všechna datумы. Případné neúplné smažte / *Check rows, if any date is missing, delete the row*
- Ve sloupci LEU musí být číslo, převed'te na číslo, co převést jde, uvedenou jednotku odstraňte
In the column leu must be number, remove unit from the column and convert into number
- Hodnota leu nesmí být větší než 10
Delete row where leu > 10
- Povolené druhy léčby jsou ABCDEF, jiné ne
- *keep only row where druhleby = (A,B,C,D,E,F)*



PRÁCE S VÍCE TABULKAMI

PatientID	Firstname	Lastname
1	Jan	Novák
2	Jana	Nová
3	Karel	Starý

+

PatientID	ExamDate	ExamResult
1	12.1.2011	39,5
1	15.3.2011	36,8
2	2.2.2011	37,5

ENTITY = tabulky/tables

RELATIONSHIP = vazba

E-R diagramy = datové modely (data models)

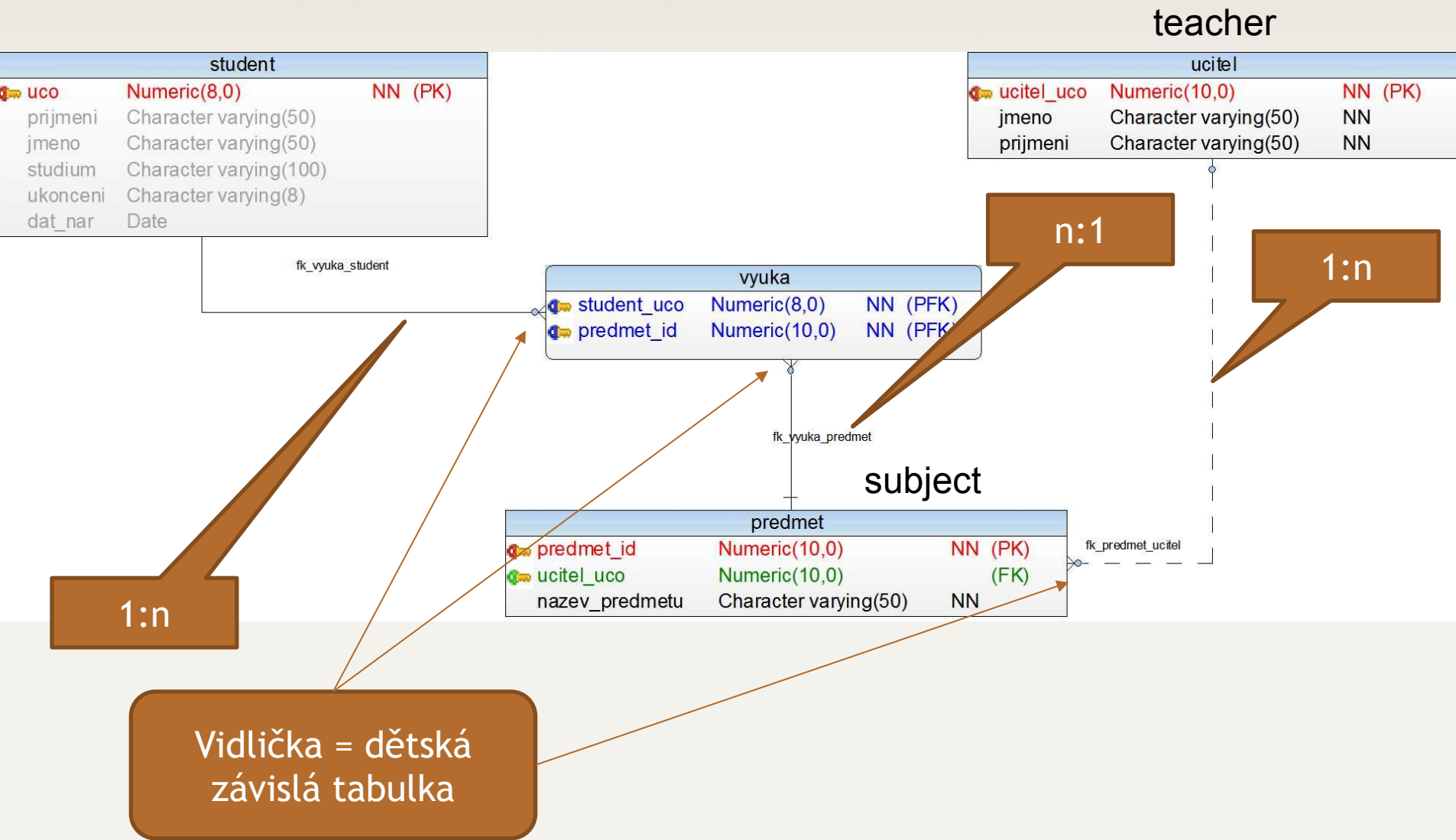
Type of relationship:

1:1 – jeden řádek tabulky A má vazbu s jedním řádkem tabulky B
one row of table A with one row in table B

1:n – k jednomu řádku tabulky A se váže 0 až N řádků tabulky B
one row of table A with 0,1 or many rows in table B

m:n – k jednomu řádku tabulky A se váže 0 až N řádků tabulky B
ale zároveň k jednomu řádku z B se váže 0 až N řádků A
one row in table A with with 0,1 or many rows in table B,
but one row in table B with with 0,1 or many rows in table B as well

ER diagram



- Definice entit (tabulek)
- Stanovení primárních klíčů všech tabulek
- Tvorba vazeb
 - **Migrace primárního klíče rodičovské tabulky do dětské tabulky**
 - **Cizí klíč může, ale nemusí být součástí primárního klíče dětské tabulky**

Spustte/Run skript2.sql

- Vytvořte si vlastní předmět (řádek v tabulce předmět)
Create a new subject = insert row into table predmet
- Zkuste vytvořit předmět s neexistujícím UCO_teacher
try to create a subject with empty UCO_teacher
- Přihlaste se do zvolených předmětů
registr any subject(s)
- Odhlašte se ze všech předmětů
cancel all your registrations
- Přihlaste se do **všech** dostupných předmětů
Registr all subjects by one sql command
- Zkuste smazat všechny učitele
try to delete all rows from teacher



DOTAZOVÁNÍ VÍCE TABULEK

Spojení sloupců = JOIN

PatientID	Firstname	Lastname
1	Jan	Novák
2	Jana	Nová
3	Karel	Starý

+

PatientID	Date_of_exam	Result
1	12.1.2011	39,5
1	15.3.2011	36,8
2	2.2.2011	37,5

+

PhysicianID	Firstname	Lastname
10	Petr	Šikovný
20	Jana	Levá
30	Karel	Starý

Spojení řádků – množinové operace

PatientID	Firstname	Lastname
1	Jan	Novák
2	Jana	Nová
3	Karel	Starý

PatientID	Date_of_exam	Result
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 / Inner join

```
SELECT * FROM pacient JOIN vysetreni ON pacient.id_pacienta = vysetreni.id_pacienta
```

PatientID	Firstname	Lastname	PatientID	Date_of_exam	Result
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

PatientID	Firstname	Lastname	PatientID	Date_of_exam	Result
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(+)

Vypište studenty zapsané do alespoň jednoho předmětu

Select students with one or more registered subjects

Vypište všechny studenty s vybraným předmětem/předměty

Select all students with a given registered subject

Vypište své jméno a své předměty

Select your name with your subjects

Vypište všechny předměty a k nim počet zapsaných studentů

Select all subject with number of registered students

Vypište učící učitele a jeho předměty

Select teachers and their subjects

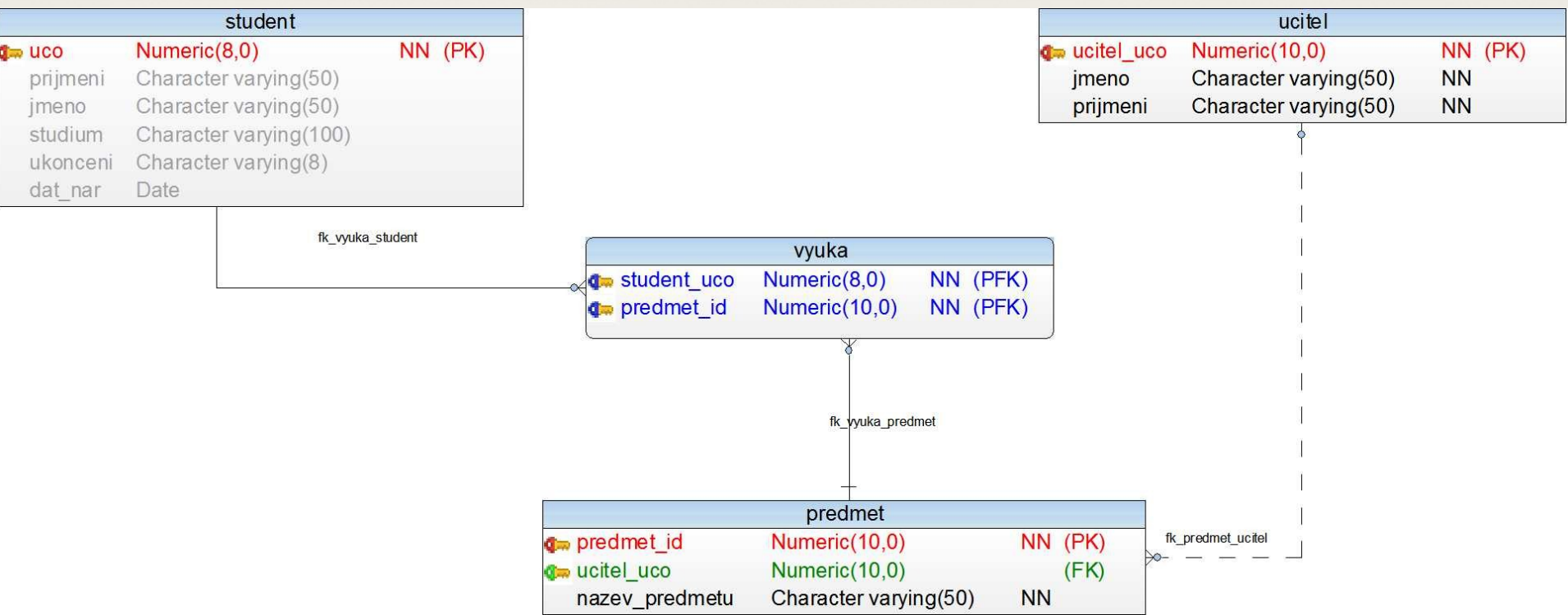
Vypište učící učitele a jeho studenty

Select teachers and their students

Vypište všechny učitele a počet jeho studentů

Select all teachers and their number of students

ER diagram



Spojení sloupců = JOIN

PatientID	Firstname	Lastname
1	Jan	Novák
2	Jana	Nová
3	Karel	Starý

+

PatientID	Date_of_exam	Result
1	12.1.2011	39,5
1	15.3.2011	36,8
2	2.2.2011	37,5

+

PhysicianID	Firstname	Lastname
10	Petr	Šikovný
20	Jana	Levá
30	Karel	Starý

Spojení řádků – množinové operace

Operace s dotazy, které vrací stejnou datovou strukturu (stejně sloupce)

- **UNION** **Sjednocení množin – duplicitní řádky vyloučeny**
- **UNION ALL** **Sjednocení množin včetně duplicit**
- **INTERSECT** **Průnik množin – pouze shodné řádky**
- **EXCEPT** **Rozdíl množin**
- **MINUS** **Rozdíl množin (ORACLE)**

SELECT sloupec FROM tabulka

UNION

SELECT sloupec FROM tabulka2

Počet sloupců prvního a druhého dotazu musí být stejný
a musí být stejného datového typu

Vypište seznam všech studentů a učitelů (jméno, příjmení)

Select firstname and lastname of students and teachers

Přidejte jednoho učitele mezi studenty a vyzkoušejte všechny množinové operace (průnik, rozdíl)

Add a copy of one row from table teacher to student and try all set functions