

X33MIS

Zdeněk Kouba

kouba@fel.cvut.cz

Program přednášek

1. Úvod, základní pojmy databází
2. Tvorba datového modelu
3. Relační technologie, normální formy, reflexivní vztah, referenční integrita
4. SQL I
5. Přednáška: SQL II, XML
6. Objektově relační databáze, mapování
7. Transakce
8. Procesy a thready, synchronizace (concurrency)
9. UML Návrhové vzory I
10. UML Návrhové vzory II
11. Datové sklady, analýza dat
12. Distribuované databáze, replikace, vysoká dostupnost
13. J2EE

Podmínky udělení zápočtu, zkouška

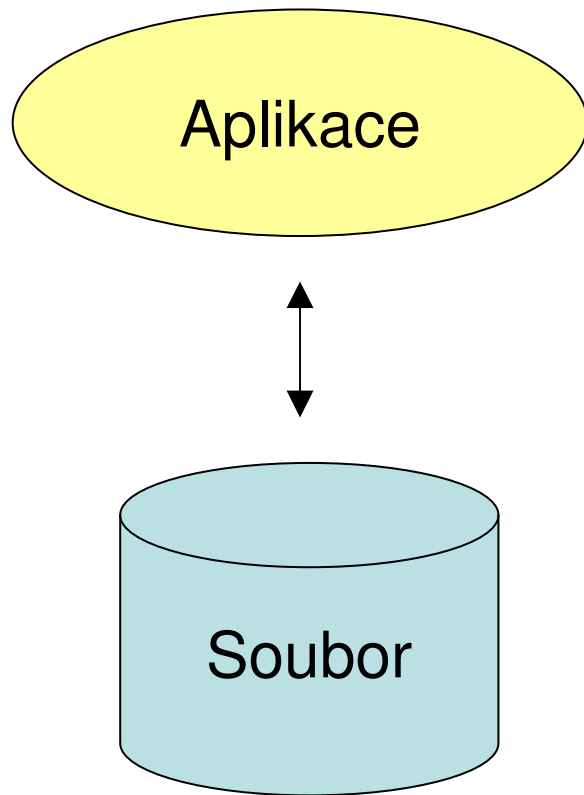
Viz podrobné stránky předmětu pro aktuální semestr na adrese:
<http://cw.felk.cvut.cz/doku.php/courses/x33mis/start>

- max 2 omluvené absence
- včasné odevzdání semestrální práce (max 25 bodů):
 - ER-diagram - návrh databáze, max 7 bodů
 - Aplikace, max 15 bodů
 - Krátké úlohy, max 3 body

všechny části semestrální práce musí být odevzdány alespoň z 50% (4+8+2), pozdější odevzdání bude bodově penalizováno

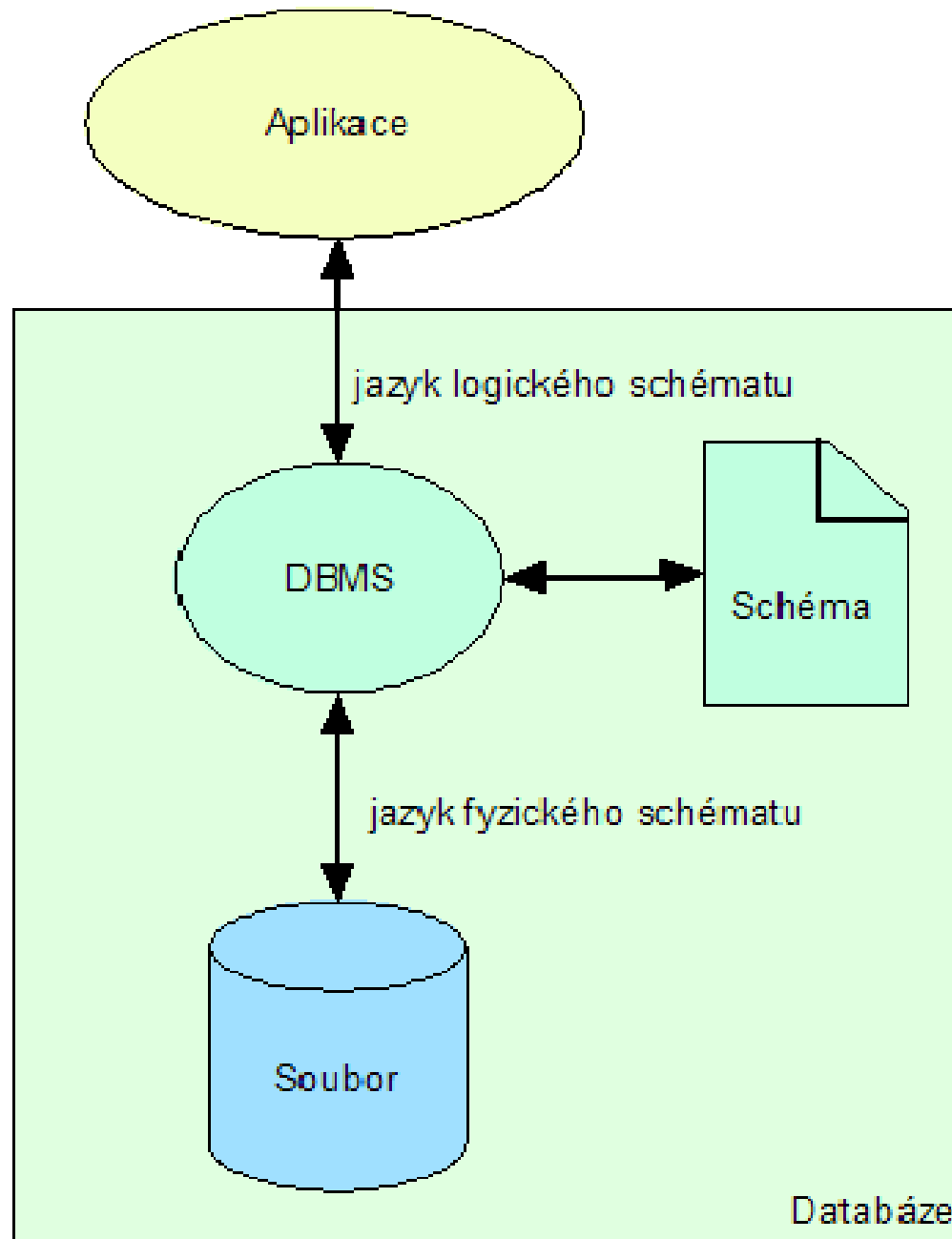
Zkouška má písemnou a ústní část, hodnocení ze cvičení se podílí na celkovém bodovém hodnocení z 25%.

Databázová aplikace 1



- soubory se sekvenčním přístupem
- soubory s přímým přístupem
- soubory s index-sekvenčním přístupem

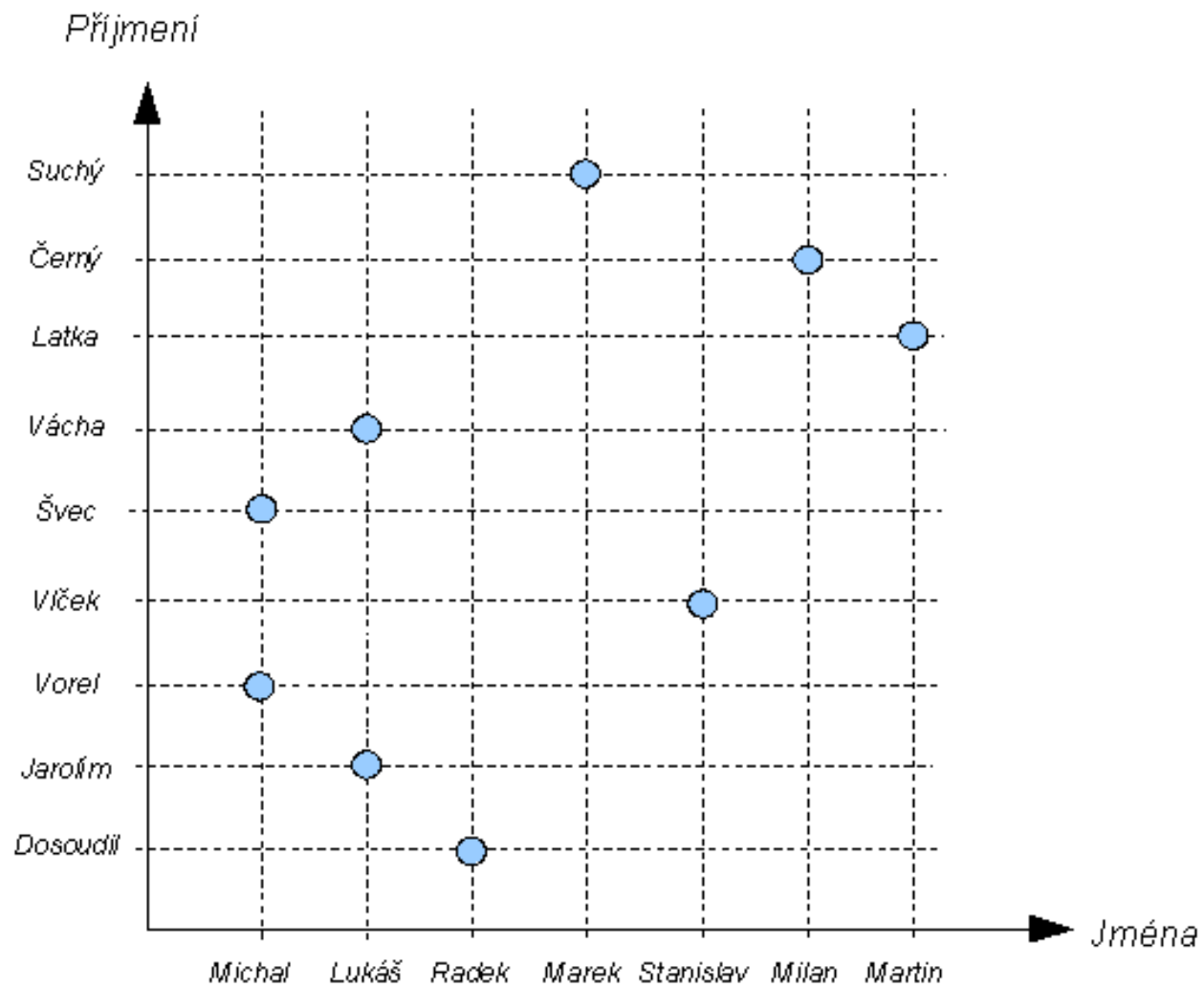
Databázová aplikace 2



Co požadujeme od databáze?

- Existence schematu
 - (Standardizovaný) dotazovací jazyk (např. SQL)
 - API dotazovacího jazyka pro konvenční programovací jazyky (např. ODBC, JDBC, JPA)
 - Optimalizace pro rychlost odezvy na dotaz (počet zodpovězených dotazů za jednotku času)
 - Podpora současného přístupu více uživatelů - transakce
 - Zpravidla klient-server architektura (důsledek pro API) (s výjimkou desktopových databází)
-
- Spolehlivost – zotavení po chybách
 - Replikace dat (např. obchodní cestující s laptopem)
 - High availability (např. ORACLE Data Guard)

Relace

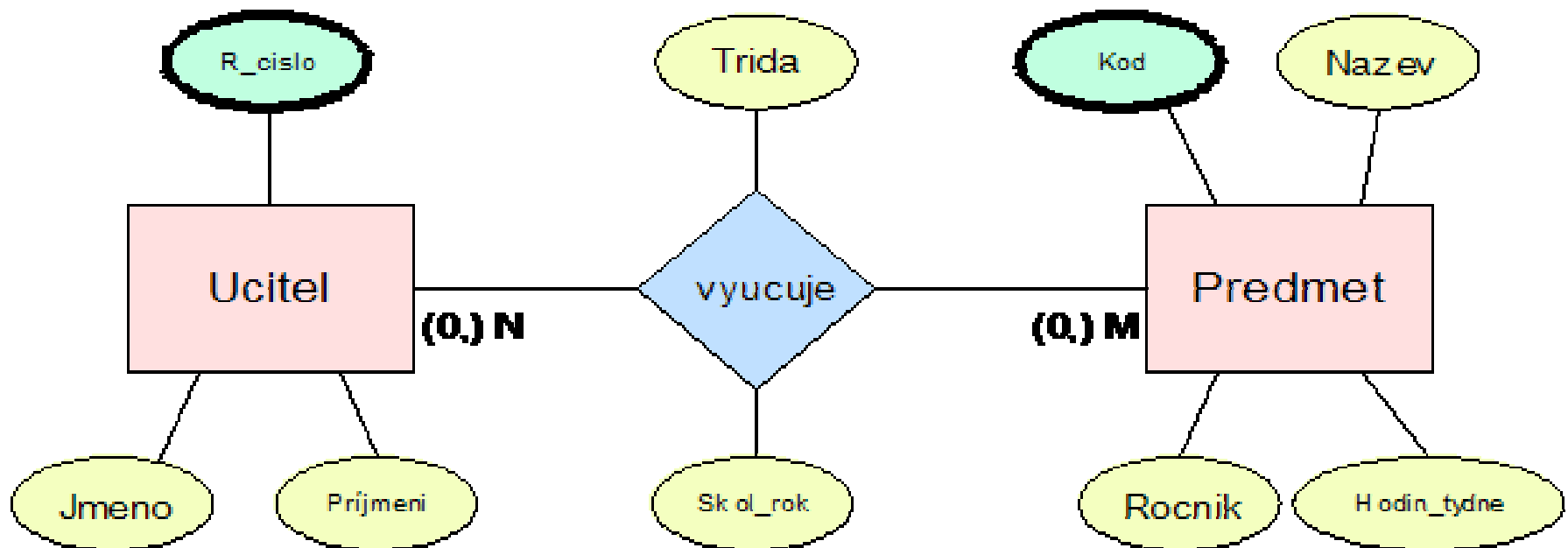


Relace - tabulka

Michal	Vorel
Michal	Švec
Lukáš	Vácha
Radek	Dosoudil
Marek	Suchý

... a tak dále

Relace x vztah (relationship)



E-R diagram v Chenově notaci

Tvorba datového modelu (schematu)

Konceptuální model

Nezávisí na použité DB technologii

Logický model

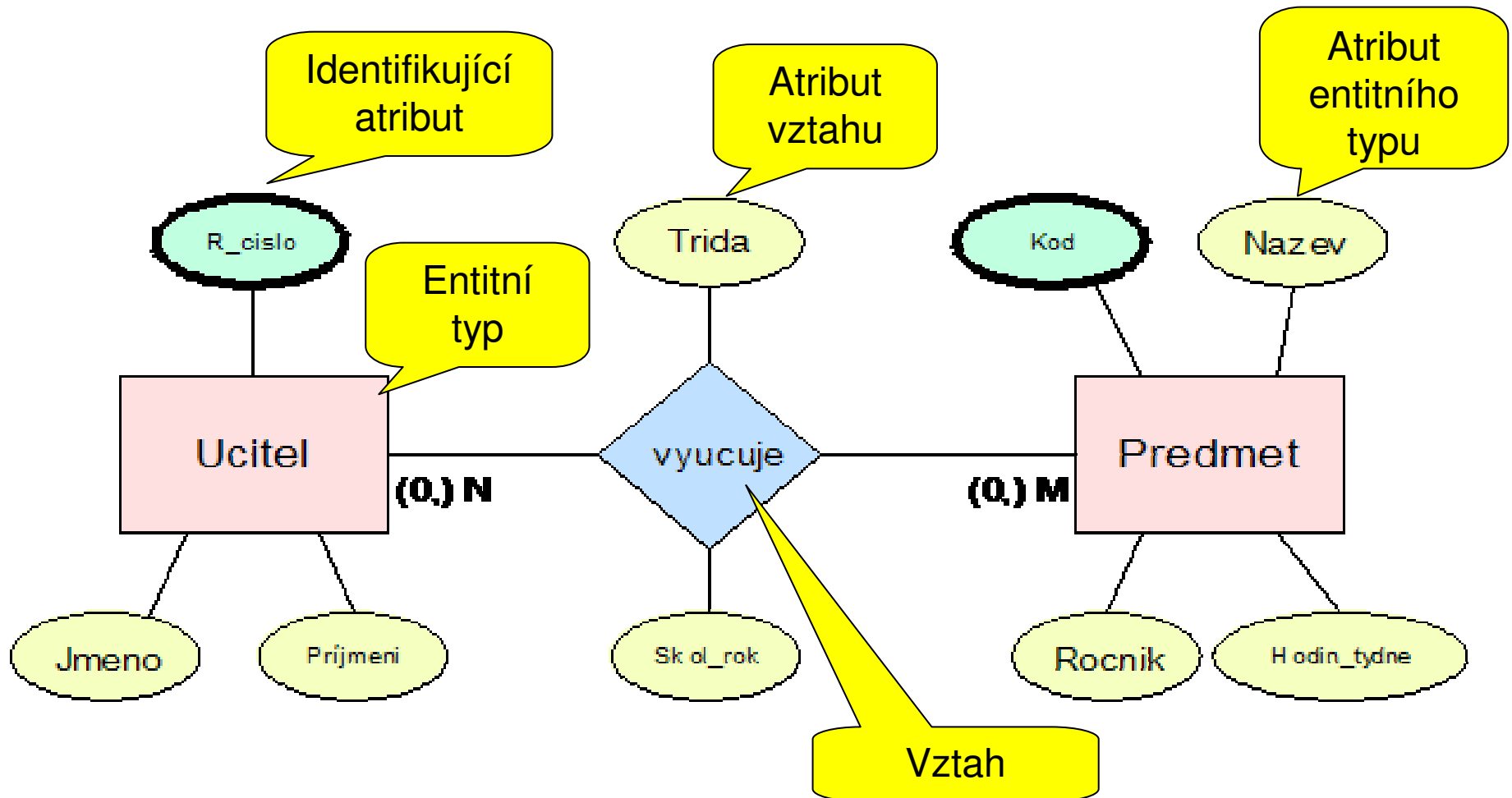
Závisí na technologii, ale nezávisí na typu DB

Fyzický model

Závisí na konkrétním typu DB

Vzhledem k naprosté převaze relačních databází se často nerozlišuje fáze tvorby konceptuálního a logického modelu.

Relace x vztah (relationship)



E-R diagram v Chenově notaci

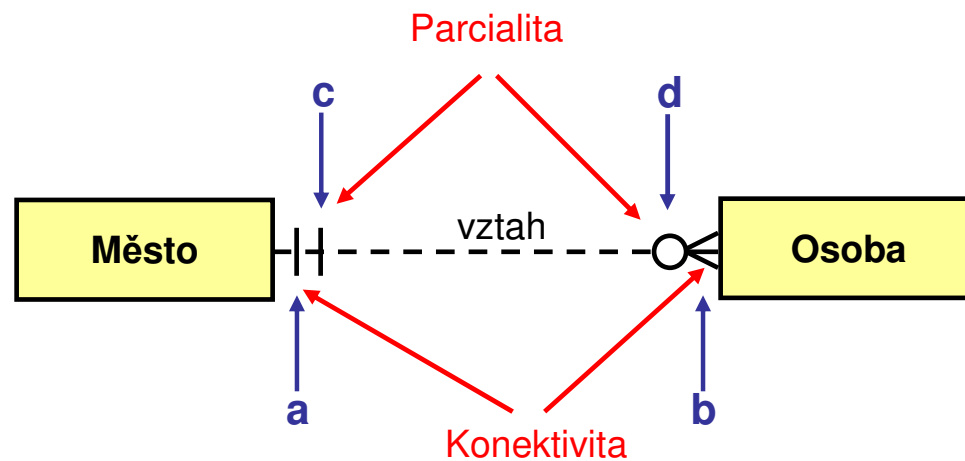
Relace vzniklá spojením jiných relací (equi)JOIN

Rodne_cislo	Jmeno	Prijmeni	Narozen
7455071111	Jana	Nováková	1
7906071111	Josef	Nakoupil	1
8404251111	Karel	Kubát	3
8602191111	Luděk	Pondělí	3

Město-ID	Název
1	Beroun
2	Benešov
3	Příbram

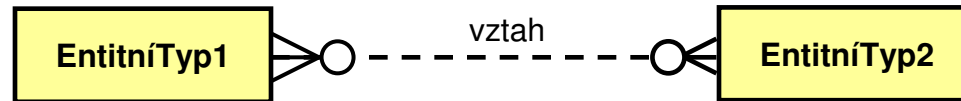
Rodne_cislo	Jmeno	Prijmeni	Narozen	Název
7455071111	Jana	Nováková	1	Beroun
7906071111	Josef	Nakoupil	1	Beroun
8404251111	Karel	Kubát	3	Příbram
8602191111	Luděk	Pondělí	3	Příbram

Vztah (relationship)

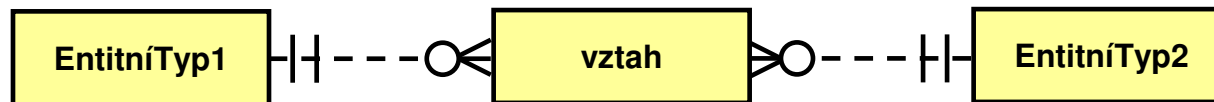


Notace Crow's Foot

Vztah N:M

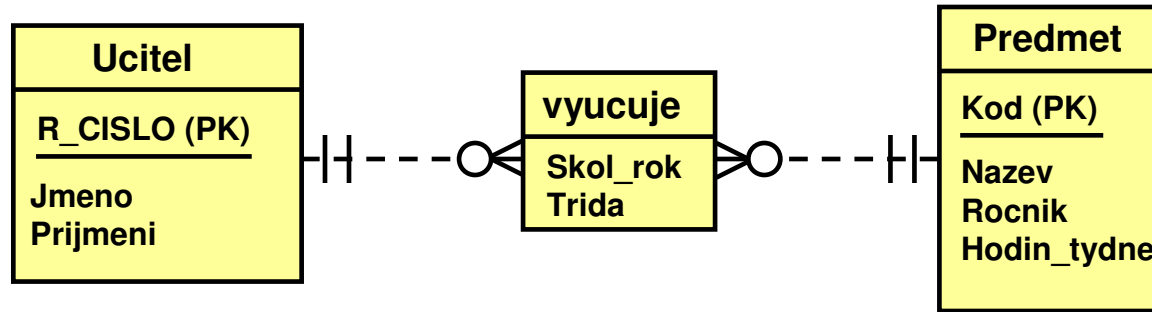


Dekompozice vztahu s konektivitou N:M
na dva vztahy s konektivitou 1:N



Notace Crow's Foot

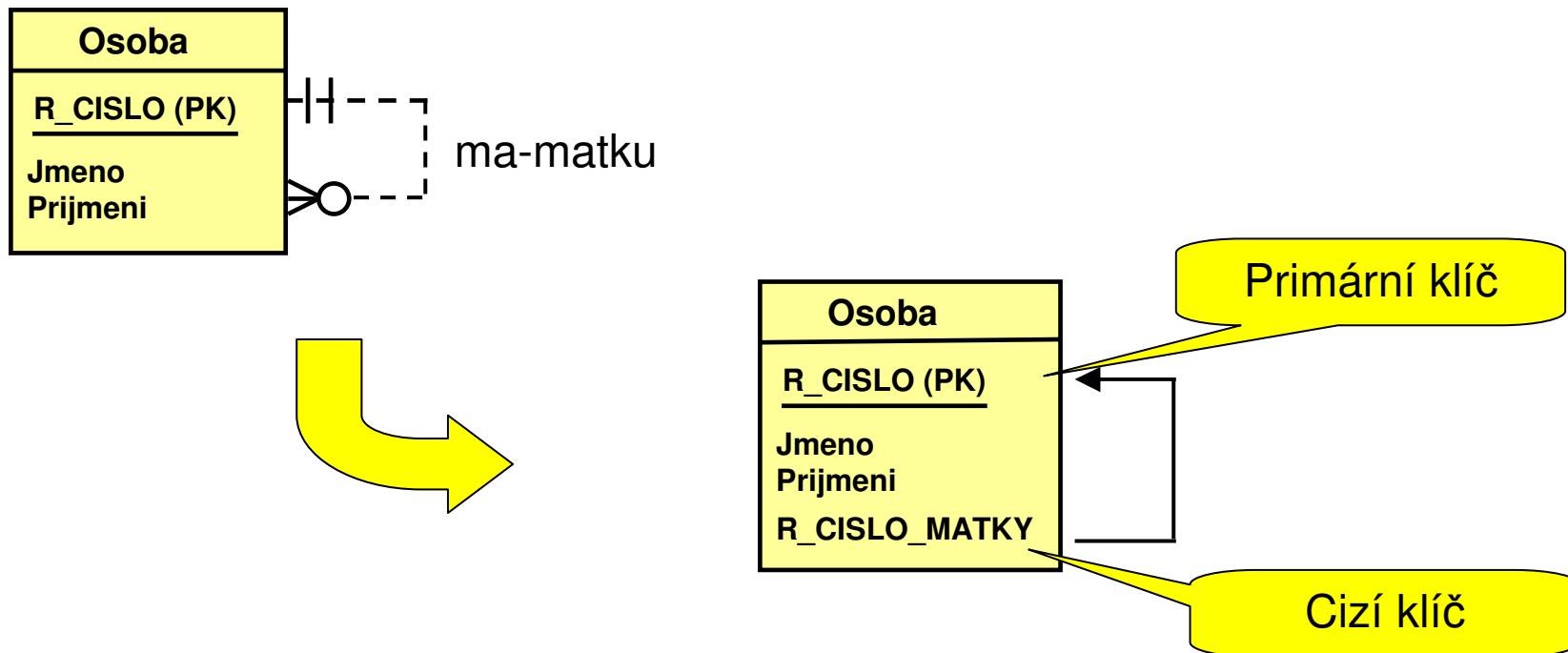
Vztah N:M



Notace Crow's Foot

Rekurzivní vztah

Jak budeme modelovat vztah mezi osobou a matkou dané osoby?
Matka osoby je rovněž osobou, nemůže být tudíž v jiné tabulce!



Notace Crow's Foot