

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
Fakulta informačních technologií

DATABÁZOVÉ SYSTÉMY
2014/2015

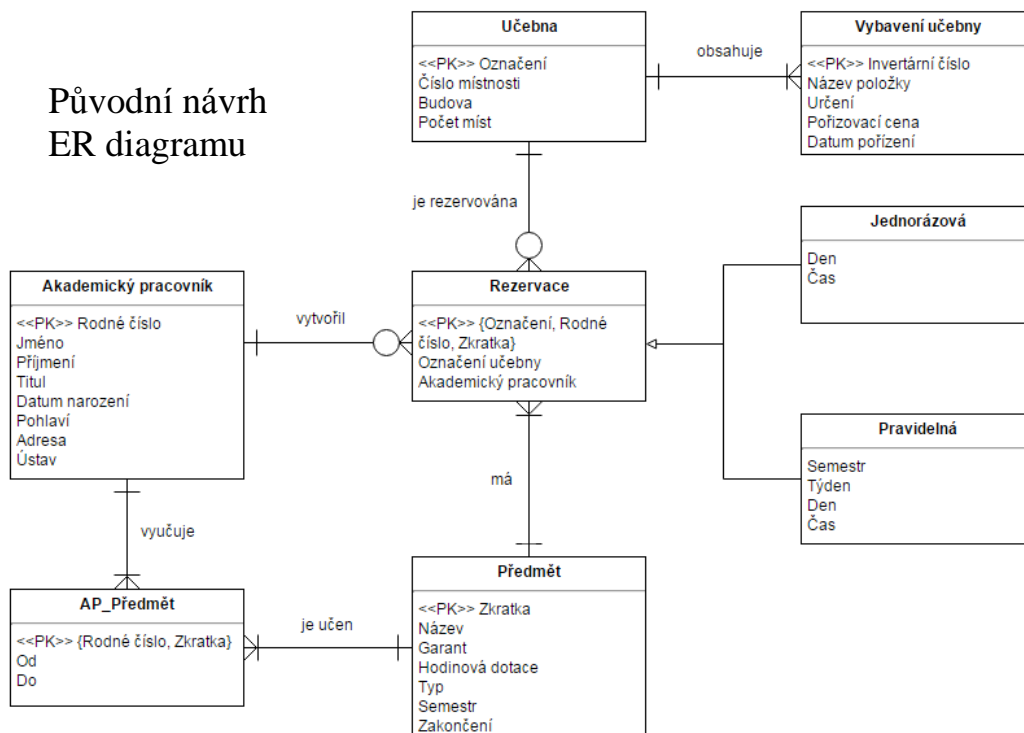
Dokumentace popisující finální schéma databáze
Zadání – Učebny

Milan Gardáš (xgarda04)

Brno, 4. května 2015

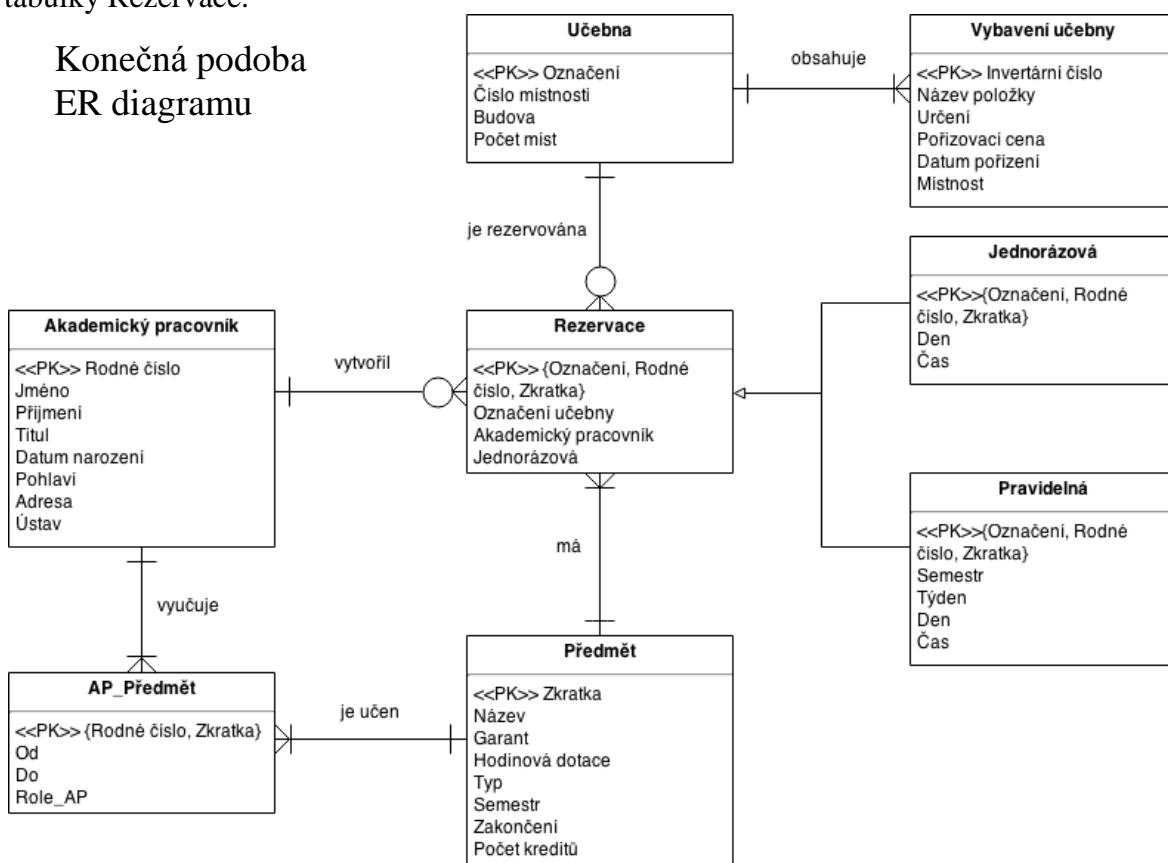
ER diagram

Původní návrh ER diagramu



Generalizace je do schématu relační databáze je realizováno tak, že v tabulkách Rezervace, Jednorázová a Pravidelná je stejný primární klíč složený z Označení, Rodného čísla a Zkratky. Tento PK je v tabulkách Jednorázová a Pravidelná zároveň cizím klíčem odkazujícím se do tabulky Rezervace.

Konečná podoba ER diagramu



Optimalizace zpracování dotazu

Optimalizace zpracování dotazu probíhá za pomoci indexu.

Příkaz SELECT s agregační funkcí sum a klauzulí GROUP BY sloužící pro demonstraci optimalizace.

```
select Ucebna.Oznaceni, sum(Vybaveni_Ucebny.Porizovaci_Cena)
Cena_Vybaveni_Ucebny

FROM Ucebna, Vybaveni_Ucebny

where Ucebna.Oznaceni = Vybaveni_Ucebny.Mistnost

group by Ucebna.Oznaceni;
```

Tabulka výpisu příkazu EXPLAIN PLAN před urychlením:

Id	Operation	Name	Rows	Bytes	Cost (%CPU)	Time
0	SELECT STATEMENT		115	1955	4 (25)	00:00:01
1	HASH GROUP BY		115	1955	4 (25)	00:00:01
2	TABLE ACCESS FULL	VYBAVENI_UCEBNY	115	1955	3 (0)	00:00:01

HASH GROUP BY – Sjednocení probíhá na základě hashe.

TABLE ACCESS FULL - procházení tabulky od začátku do konce bez indexů.

Vytvoření indexu sloužícího pro optimalizaci.

```
create index vybav on Vybaveni_Ucebny(Mistnost);
```

Tabulka výpisu příkazu EXPLAIN PLAN po použití indexu pro urychlení:

Id	Operation	Name	Rows	Bytes	Cost (%CPU)	Time
0	SELECT STATEMENT		115	1955	2 (0)	00:00:01
1	SORT GROUP BY NOSORT		115	1955	2 (0)	00:00:01
2	TABLE ACCESS BY INDEX ROWID	VYBAVENI_UCEBNY	115	1955	2 (0)	00:00:01
3	INDEX FULL SCAN	VYBAV	115		1 (0)	00:00:01

SORT GROUP BY NOSORT – řádky jsou sdruženy na základě hodnoty sloupců, specifikovaných klauzulí GROUP BY, NOSORT udává, že není potřeba seřazení hodnot.

TABLE ACCESS BY INDEX ROWID – přístup do tabulky přes ukazatel na konkrétní řádek při použití indexu pro optimalizaci, ROWID je jedinečný identifikátor řádku v Oracle.

INDEX FULL SCAN – použije se index přímo pro výpis hodnot bez nahlédnutí do tabulky, hodnoty indexu jsou již v B-stromu a není potřeba se dívat na disk, hodnoty, které se v indexu nenacházejí, se vezmou z disku, nicméně se maximálně využívá index.

Při pohledu na sloupec Cost (%CPU) vidíme, že při použití indexu se celkově zmenšila cena z hodnoty 11 na hodnotu 9, protože operace využívající ke své funkci index mají menší cenu než příkazy, které ho nevyužívají. Také se použitím indexu zabránilo TABLE ACCESS FULL.