



Návrh databáze, E/R model

Projekt	CZ.1.07/1.5.00/34.1009
DUM	VY_32_INOVACE_324
Autor	Ing. Oldřich Kadlec

Identifikační údaje

Projekt	Inovace výuky prostřednictvím ICT
Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.1009
Číslo DUM	VY_32_INOVACE_324
Autor	Ing. Oldřich Kadlec
Datum vytvoření	20. 3. 2013
Tematický celek	Programování a vývoj aplikací
Téma	E/R model databáze
Anotace	Prezentace s výkladem
Metodický pokyn	Vysvětlení základních pojmů E/R modelu a tvorba ER diagramu
Inovace	Zkvalitnění výuky nasazením digitálních technologií, vyšší názornost a originalita, podpora interakce mezi učitelem a žákem.

Návrh databáze:

- Určení účelu databáze
- Vyhledání a uspořádání požadovaných informací
- Rozdělení informací do tabulek
- Převod jednotlivých informací do sloupců
- Zadání primárních klíčů
- Vytvoření relací mezi tabulkami
- Úprava návrhu
- Použití normalizačních pravidel
 - Sémantické modelování - analyzuje požadavky a zobrazuje tyto požadavky určitými grafickými prostředky.
 - Entitně-relační modelování (E/R diagram)

E/R model:

- **Entita**
 - objekt v reálném světě, o níž budeme v databázi uchovávat informace (zaměstnanec, oddělení, objednávka, ...), jednoznačně identifikovatelný
- **Relace**
 - představují odkazy mezi entitami
- **Tabulky**
 - množina entit stejných vlastností (atributů)
 - relační databázový systém = databáze tvořená množinou relací
 - databáze je tvořena množinou tabulek
- **Sloupce, atributy**
 - v tabulkách popisuje určitou část dat, kterou má každý záznam
 - sloupec představuje část tabulky
 - atribut se vztahuje k reálné entitě
- **Domény**
 - popisují typ dat, obor hodnot = spojení datového typu a validačního pravidla
- **Řádky, záznamy, n-tice**
 - každý řádek v tabulce představuje záznam o jedné entitě

E/R model:

- Vlastnosti tabulky
 - každá tabulka má jednoznačné jméno
 - každý sloupec v tabulce má jednoznačné jméno
 - všechny hodnoty sloupce musí být stejného datového typu
 - nezáleží na pořadí sloupců
 - nezáleží na pořadí řádků
 - tabulka nemůže mít duplicitní hodnoty
 - všechny hodnoty jsou atomické
 - každá tabulka má primární klíč

E/R model:

Kardinalita vztahu

- vyjadřuje, kolik entit jednoho typu může být ve vztahu s kolika entitami z druhého typu entit
- **1 : 1**
 - každá entita v A je ve vztahu s nejvýše jednou entitou v B a opačně
- **1 : N**
 - každá entita v A může být ve vztahu s více entitami v B, ale každá entita v B je ve vztahu s nejvýše jednou entitou v A
- **N : M**
 - každá entita v A může být ve vztahu s více entitami v B a každá entita v B může být ve vztahu s více entitami v A
- **ISA hierarchie**
 - typ entit v B je zobecněním entit v A, resp. ekvivalentně typ entit v A je speciálním typem entit v B
př.: A může zdědit atributy B, ale může mít i další atributy, které nemají smysl pro entity B, které nejsou současně členy A

E/R model:

- Klíče
 - superklíč – sloupec (více sloupců), které identifikují řádek v tabulce
 - klíč – nejmenší superklíč – minimální množina sloupců, která identifikuje řádek (IDzaměstnance)
 - primární klíč – **jednoznačně** identifikuje jediný řádek v rámci tabulky
 - cizí klíč – představuje odkaz mezi tabulkami

E/R model:

- **Integrita dat**

V databázové relaci nesmí být hodnota primárního klíče NULL!

- **Referenční integrita**

Referenční integrita je nástroj, který pomáhá udržovat vztahy mezi záznamy v relačně propojených tabulkách.

Obsahuje-li databázová relace cizí klíč, tak každá jeho hodnota musí být obsažena v rodičovské tabulce nebo musí mít hodnotu NULL

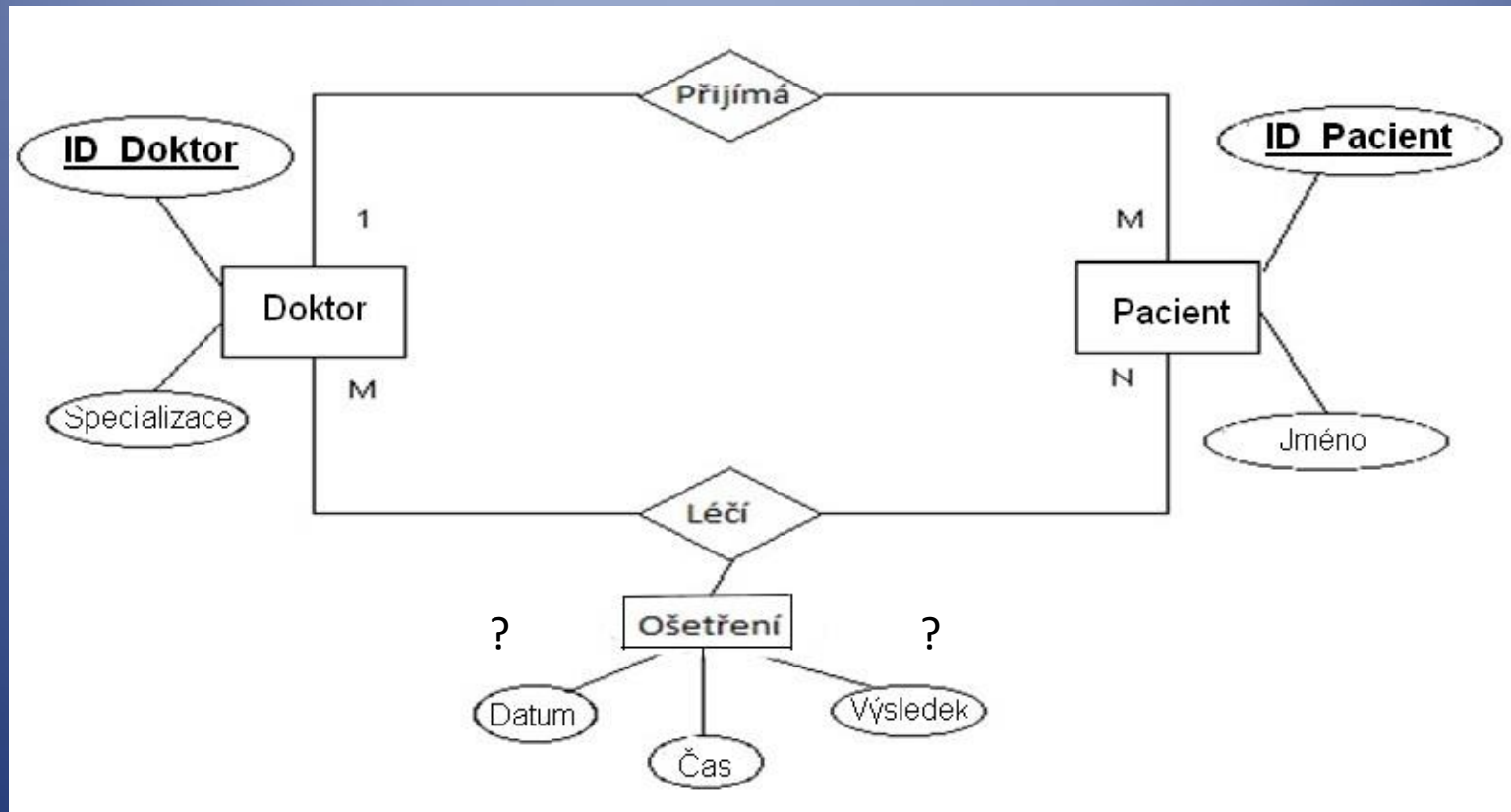
- aktualizace polí v kaskádě (aktualizace všech polí, na která primární klíč odkazuje)
- odstranění polí v kaskádě (odstranění všech polí, na která primární klíč odkazuje)

ER diagram:

- Pro návrh a zápis vztahů mezi jednotlivými entitami databáze byl vytvořen model E-R diagramů (Entity Relationship Diagrams).
- Typový E-R diagram je obvykle obrázek podobný klasickému vývojovému diagramu, v němž jsou **entity znázorněny obdélníky**, **vztahy kosočtverci** a mezi nimi vedou **čáry**, aby se poznalo, co k čemu patří.



ER diagram:



Použité zdroje

- SLAVOJ PÍSEK. Access 2010 - Podrobný průvodce. Praha: Grada, 2011. ISBN 9788024736532.
- Dsi - databáze. *Katedra technické a informační výchovy* [online] 2008 [cit. 2013-03-06]. Dostupné z: www.ped.muni.cz/wtech/03_studium/cvt4/Databaze.pdf
- THOMAS CONOLLY, Carolyn Begg, Richard Holowczak. Mistrovství – Databáze. COMPUTER PRESS, 2009. ISBN 80-251-2328-7.
- Tento materiál je určen pro bezplatné používání pro potřeby výuky a vzdělávání na všech typech škol a školských zařízení. Jakékoliv další využití podléhá autorskému zákonu.
- Všechna neocitovaná autorská díla jsou dílem autora.
- Všechny neocitované obrázky jsou součástí prostředků použitého software MS OFFICE.