

24. DB pojmy – datový tok, normální formy, konstrukty relační databáze (včetně příkladů a jejich vlastností, definujte pojmy a použití číselníků a klíčů), datové typy, doba odezvy

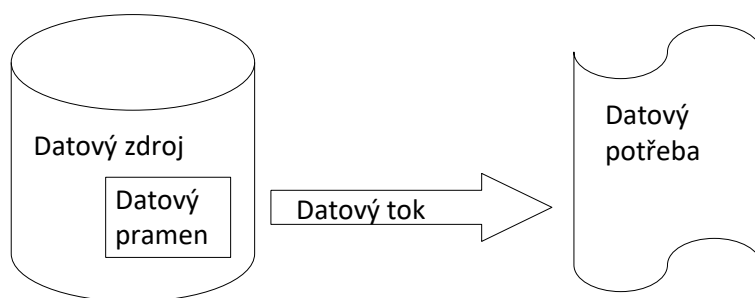
HARDWARE A APLIKAČNÍ SOFTWARE

Zdroj dat

Zásady pro práci s daty

- Minimalizovat vstupy
- Maximalizovat výstupy
- Vkládat pouze primární údaje (např. Stav tachometru před a po jízdě)
- Každý údaj pouze jednou
- Kompromis – přesnost, četnost

Závislosti zdroje dat



Normální formy

- Normalizace – Sada pravidel, popisující postup transformace struktury entit a relací E-R modelu (Entitně relační model) na struktury fyzického modelu.
- Cílem normalizace je:
 - Odstranění redundantních dat
 - Omezení složitosti (rozdělení složitých relací na dvourozměrné tabulky)
 - Zabránění tzv. aktualizacích anomálií (např. při odstranění řidiče odstranění všech jízd)

O. NF

- Tabulky bez normalizace
- Př. Tabulka ve Wordu (jednoduchá, ale nepoužitelná)

1. NF

- Každý atribut obsahuje pouze atomické hodnoty (nejmenší).
- Neexistence primárního klíče
- Př. Jméno a příjmení

2. NF

- Každý neklíčový atribut je plně závislý na primárním klíči.

- Př. Id zaměstnance

3. NF

- Všechny neklíčové atributy musí být vzájemně nezávislé.
- Př. Odstranění redundantního PSČ

BCNF

- Mezi 3. a 4. NF
- Atributy, které jsou součástí primárního klíče musí být vzájemně nezávislé.

4. NF

- Relace popisuje pouze příčinou souvislost mezi klíčem a atributem.
- Př. Zaměstnanci – kontakt tabulka – práce tabulka – atd.

5. NF

- Relaci již nelze bezztrátově rozložit.
- Př. Spojení číselníků při strojovém návrhu

Konstrukty relační databáze

- Entitní množiny (entity)
 - Atributy entit
- Vztahové typy (vztahy)
 - Účast ve vztahu
 - Atributy vztahů
- Integritní omezení
 - Identifikátory
 - Násobnost účasti (kardinalita a parcialita vztahu)
 - Kardinalita říká, zdali se může entita (tabulka) účastnit vztahu vícekrát.
 - Parcialita, zdali se daná entita (tabulka) musí (nebo nemusí) účastnit vztahu.

Klíče a číselníky

Primární klíč (vlastní)

- Jednoznačná identifikace entity.
- Jednoznačnost v rámci tabulky.
- Vždy vyplněn (neNULLovost).

Částečný klíč

- Část PK, která v kombinaci s jinou částí tvoří PK.

Sekundární klíč (cizí)

- Odkaz na primární klíč v jiné tabulce.

Kandidátní klíč

- Kandidát na primární klíč.

Číselník

- Tabulka primárních klíčů s popisem.
- Například PSČ a město, zdravotní pojišťovna nebo Zlaté stránky (číslo a osoby).

Datové typy

Datový typ	Použití	Velikost
Krátký text	Alfanumerická data (jména, názvy, atd.)	Až 255 znaků
Dlouhý text	Může obsahovat velké množství alfanumerických dat: věty a odstavce	Až kolem 1 gigabajtu (GB), ale ovládací prvky, které zobrazují dlouhý text, jsou omezené na prvních 64 000 znaků.
Číslo	Číselná data	1, 2, 4, 8 nebo 16 bajtů
Velké číslo	Číselná data	8 bajtů
Datum a čas	Kalendářní data a časové údaje	8 bajtů
Měna	Peněžní data uložená s přesností na 4 desetinná místa	8 bajtů
Automatické číslo	Jedinečná hodnota, kterou Access generuje pro každý nový záznam	4 bajty (16 bajtů pro replikační identifikátor)
Ano/Ne	Data s logickou hodnotou (Pravda nebo Nepravda)	1 bajt
Objekt OLE	Obrázky, grafy nebo jiné objekty ActiveX z jiné aplikace systému Windows	Až kolem 2 GB

Doba odezvy

- Doba odezvy (response time) je parametr u databází.
- Udává dobu, která je potřeba na zodpovězení databázového dotazu.
- Obvykle se udává v milisekundách.