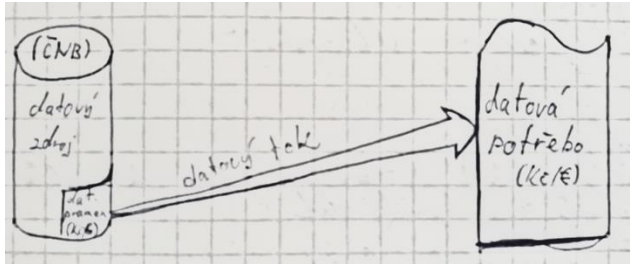


# Databázové pojmy

## Datový tok



## Normální formy

**Normalizace** je sada pravidel popisující postup transformace struktury entit a relací E-R modelu na strukturu fyzického modelu.

Cílem normalizace je:

- Odstranění redundantních dat
- Omezení složitosti (rozdělení složitých relací na 2 rozměrné tabulky)
- Zabránění tzv. aktualizacím anomáliím, například při odstranění řidiče odstranění všech jízd

### 0. NF

- Tabulky bez normalizace
- Například tabulka ve Wordu
- **Výhody:** jednoduchost
- **Nevýhody:** nepoužitelnost

### 1. NF

- Každý atribut obsahuje pouze atomické hodnoty

### 2. NF

- Každý neklíčový atribut je plně závislý na PK
- Například ID zaměstnance

### 3. NF

- Všechny neklíčové atributy musí být vzájemně nezávislé
- Například odstranění redundantního PSČ

### 3½. NF

- Neboli BCNF (Boyce–Codd normal form)
- Atributy, které jsou součástí PK musejí být vzájemně nezávislé

### 4. NF

- Relace pouze popisuje příčinnou souvislost mezi klíčem a atributem

### 5. NF

- Relaci již nelze bezztrátově rozložit
- Například se jedná o složení číselníků při strojovém návrhu

## Konstrukty relační databáze

### Entity

- Objekt reálného světa schopný nezávislé existence
- Člověk, pes, stůl, židle

### Vztahy

- Vazba mezi minimálně dvěma entitami
- Např. relace mezi tabulkami

### Metadata

- Data o datech
- Např. katalogizační lístek v knihovně, obsahující data o původu a umístění knih

### Integritní omezení

- Tvzení říkající, co má platit o objektech v daném výseku světa a časovém okamžiku
- Příklady:
  - Doménové integritní omezení
    - Zajišťuje dodržení datových typů
  - Entitně integritní omezení
    - Zajišťuje úplnost a jedinečnost ID
  - Referenční integritní omezení
    - Zajišťuje návaznosti mezi primárním a cizím klíčem
  - Aktivní referenční integrita
    - „Co se stane když“
    - Činnost, kterou databázový stroj provede při porušení integritních omezení

## 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 pojišťovny nebo Zlaté stránky (číslo a osoba)

## Datové typy

Datový typ	Použití	Velikost
<b>Krátký text</b>	Alfanumerická data (jména, názvy, atd.)	Až 255 znaků
<b>Dlouhý text</b>	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.
<b>Číslo</b>	Číselná data	1, 2, 4, 8 nebo 16 bajtů
<b>Velké číslo</b>	Číselná data	8 bajtů
<b>Datum a čas</b>	Kalendářní data a časové údaje	8 bajtů
<b>Měna</b>	Peněžní data uložená s přesností na 4 desetinná místa	8 bajtů
<b>Automatické číslo</b>	Jedinečná hodnota, kterou Access generuje pro každý nový záznam	4 bajty (16 bajtů pro replikační identifikátor)
<b>Ano/Ne</b>	Data s logickou hodnotou (Pravda nebo Nepravda)	1 bajt
<b>Objekt OLE</b>	Obrázky, grafy nebo jiné objekty ActiveX z jiné aplikace systému Windows	Až kolem 2 GB

## Doba odezvy

- Čas od vzniku potřeby do jejího uspokojení
- Např. uživatel vyžádá data → request na backend → zpracování na BE → vrácení dat → zobrazení dat
- A jak dlouho to trvalo je doba odezvy