

# Databázové systémy

Úvod do predmetu

# Google Moderator

<http://goo.gl/14ULi>

# Prednášky

- Michal Barla
- <http://fiit.stuba.sk/DBS>
- [barla@fiit.stuba.sk](mailto:barla@fiit.stuba.sk)
- NB FIIT 3.03
- 12 x 3 hodiny ==> 12 x (2 + 1)
  - Hodina vo štvrtok viac “hands-on”

# Cvičenia

- Ing. Peter Lacko, PhD.
- Ing. Miroslav Galbavý
- Ing. Eduard Kuric
- Ing. Roman Šelmeci
- Ing. Tomáš Kramár
- Ing. Peter Marko
- ...a ja

# Náplň predmetu

- budeme sa venovať DBS z pohľadu návrhára, vývojára a používateľa databázovej aplikácie
  - aplikácie, ktorá rieši perzistenciu pomocou db

# Čo nám poskytuje DBMS

- efektívne
- spoľahlivé
- vhodné
- bezpečné
- viac-používateľske
- ukladanie a prístup k veľkému množstvu perzistentných dát

# Vlastnosti

- veľké množstvo dát – gigabajty (to **nebudete** mať v pamäti)
- perzistencia – dáta prežijú reštart aplikácie
- bezpečne – dáta sa nestratia, budú konzistentné a odolajú zlyháním (sw, hw, používatelia)
- viac-používateľské – používatelia si neprepisujú dáta, zvládajúce paralelné prístupy
- vhodné/pohodlné – nezaujíma nás fyzické uloženie/reprezentácia dát, vysoko-úrovňové dopytovanie (deklaratívne dopytovanie)
- efektívne – brutálne rýchle
- spoľahlivé – nepadajú po každom treťom dopyte

# Kľúčové pojmy

- Dátový model
- schéma vs. dáta
  - typy a premenné
- jazyk na manipuláciu schémy
  - data definition language (DDL)
- jazyk na manipuláciu premenných
  - data manipulation language (DML)



# Čomu sa teda budeme venovať

- Dátové modelovanie
- Relačný model, relačná algebra
- Jazyk SQL (DDL, DML)
- O/R mapovanie
- Normalizácia dátových modelov
- RDMS – ako to funguje vo vnútri
- Indexy, optimalizácia dopytov
- ACID, Transakcie, Paralelizmus
- Nerelačné databázové systémy (NoSQL)

# Ako budú vyzerat' cvičenia

- riešenie malých príkladov na témy z prednášok
- konzultácie a odovzdanie projektu
- Priebežný test
  - 7 týždeň
  - za 15 bodov
  - krátke úlohy/príklady na témy dátového modelovania a jazyka SQL

# Projekt

- za 30 bodov
- databázová aplikácia
  - MySQL alebo Postgres
  - ľubovoľný programovací jazyk/framework
    - Ale prosím, nie taký, s ktorým nemáte skúsenosti
  - nemusí mať GUI (ale potom použiteľný cmd)
- dve verzie
  - bez použitia O/R mapovača – 18 bodov
  - s použitím O/R mapovača – 12 bodov
    - čím viac “libiek” použijete, tým lepšie

# Projekt – náplň

- vami zvolená doména (rozsah ako na PSI)
  - Zadanie treba vložiť 4.3.2013 9:00 do AIS
  - Predtým odkonzultovať s cvičiacim
- implementácia kompletného dátového modelu
- Implementácia min. 5 vybraných scenárov
- dokumentácia

# Projekt – scenáre všeobecne

- Vytvorenie nového záznamu,
  - Aktualizácia existujúceho záznamu,
  - Vymazanie záznamu,
  - Zobrazenie prehľadu viacerých záznamov (spolu vybranou základnou štatistikou),
  - Vyhľadanie konkrétneho záznamu.
- 
- **Odkonzultovanie a schválenie cvičiacim najneskôr v piatom týždni**
  - Vyžaduje sa reálna implementácia, nie 5 tlačítok, ktoré spúšťajú 5 SQL dopytov

# Projekt - implementácia

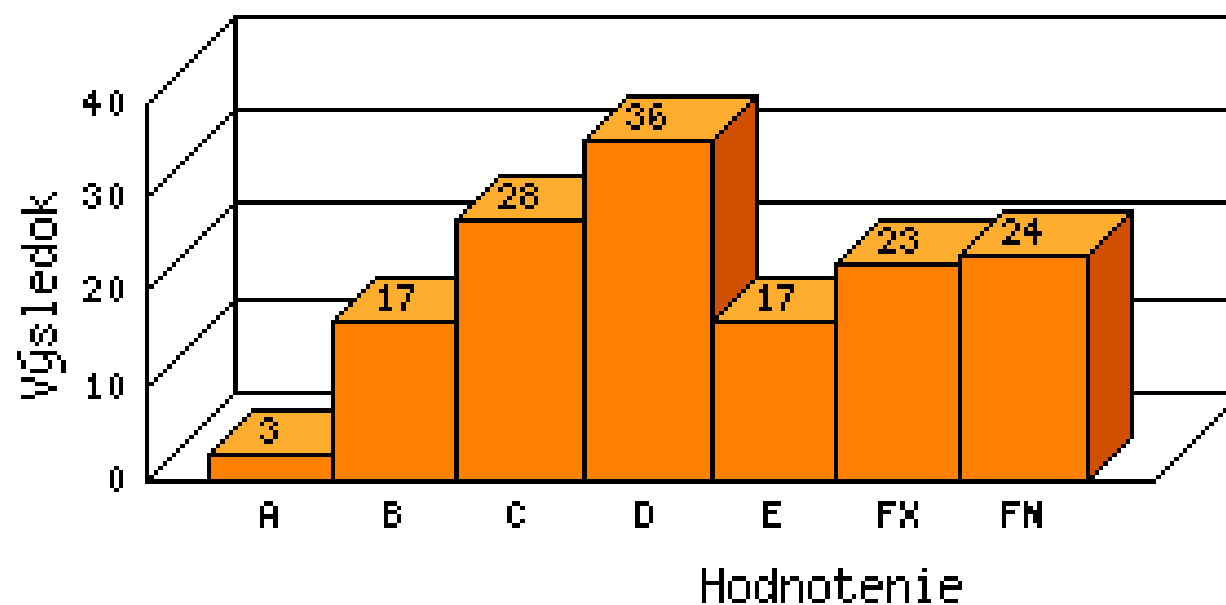
- Funkčnosť aplikácie je nutná, ale nie postačujúca podmienka
- Dôraz na efektivitu práce s databázou
  - Z pohľadu využitia SQL
  - Z pohľadu softvérového návrhu
- Vaša aplikácia
  - musí obsahovať JOINy (namiesto cyklenia cez záznamy)
  - musí použiť agregáčnú funkciu a GROUP BY

# Prehľad

- Priebežný test ==> 15 bodov
- Projekt 18+12 ==> 30 bodov
- Max. zápočet ==> 45 bodov
- Min. zápočet ==> 20 bodov
  - **Z testu min. 8 bodov!!! (toto je nové a dôležité)**
- Skúška (test cez AIS) ==> 55 bodov
- Spolu klasických 100 bodov

# Pre predstavu....DBS 2012

Porovnanie výsledkov - Všetky termíny





# A čo vy?

- Práca na zadaniach
  - koľko ľudí vlastný notebook?
  - koľko ľudí počítač v LWT/LSI?
- Skúsenosti s DB?
  - Relačné
  - XML
  - Dokumentové
  - ...