

Databázy (DB1) 2021

Úvod do predmetu

Prednášky

- Michal Barla
- michal.barla@protonmail.com
- V budove FMFI ma nenájdete, ozvite sa mailom
- 12 x 2 hodiny
- <https://dbs-course.github.io/>

Q&A?

www.slido.com

#DB01

Cvičenia

- Matúš Tomko
 - Stanislav Krajčovič
 - Jozef Kubík
 - Dana Škorvánková
-
- Nebojte sa **včas** eskalovať prípadné problémy

Náplň predmetu

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

Náplň predmetu

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

Motivácia

- Každý program pracuje iba s údajmi načítanými v pamäti
- Potrebujeme riešiť perzistenciu údajov
- Medzi behmi programu
- Medzi reštartmi počítača (servera)

Jednoduché riešenie

- Pri štarte načítať zo súboru
 - Pri ukončení zapísať do súboru
 - Pri výpadku elektriny...?
 - Budeme zapisovať po každej zmene?
-
- Ako dlho to bude štartovať a končiť?
 - Zmestí sa to do pamäte?
-
- Škálovanie?

Jednoduché riešenie pohľad vývoja

- V akom formáte to budem ukladať?
- Musím si napísať “obslužný kód”
(serializér/deserializér, ...)
- V každom projekte?
- Spravím si vlastnú libku?
- A príde nový programátor do firmy...

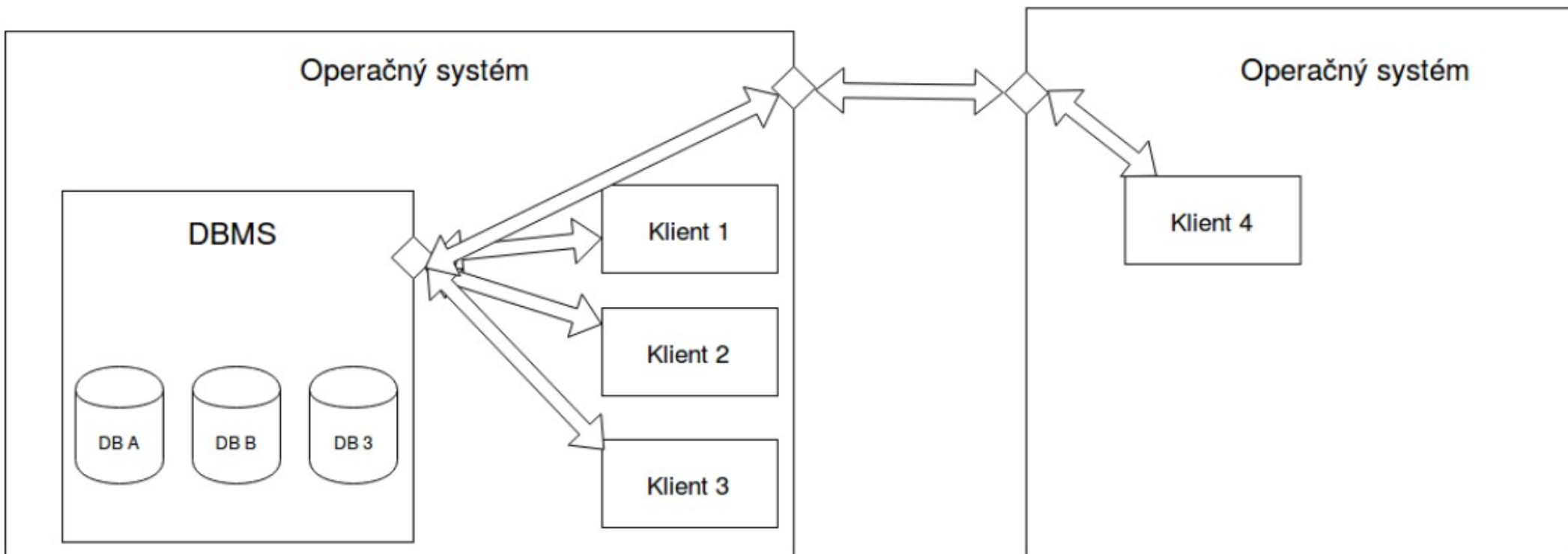
Motivácia - čo potrebujeme

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

Relačné databázy to riešia

- veľké množstvo dát – gigabajty (to **nebudete** mať v pamäti)
- perzistencia – dáta prežijú reštart aplikácie
- bezpečne – dáta sa nestratia, budú konzistentné a odolajú zlyhaniu (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

Čiže čo je databáza?



Základné pojmy

- Známe RDBMS
 - Oracle
 - Microsoft SQL Server
 - IBM DB2
- PostgreSQL
- MySQL/MariaDB

Základné pojmy

- Známe RDBMS
 - Oracle
 - Microsoft SQL Server
 - IBM DB2
- PostgreSQL
- MySQL/MariaDB
- SQLite

Databázový klient

- Generický
 - priamy prístup k tabuľkám, SQL editor
 - pre jednu konkrétnu databázu
 - CLI, pgAdmin, MySQL workbench,
 - schopný pripojiť sa k viacerým typom databáz
 - DataGrip, Navicat,
- Špecializovaný
 - Ukrýva databázu pred používateľom
 - Podpora konkrétnych scenárov

Čomu sa teda budeme venovať

- Dátové modelovanie
- Relačný model, relačná algebra
- Jazyk SQL (DDL, DML)
- Normalizácia dátových modelov
- Indexy, optimalizácia dopytov
- ACID, Transakcie, Paralelizmus

Ako budú vyzerat' cvičenia

- Riešenie malých príkladov na témy z prednášok
- Mini-testy
 - Počas niektorých (nie všetkých) cvičení
 - Spolu za 15 bodov
 - krátke úlohy/príklady na témy z cvičení, za 2-3 body
 - **Je potrebné z nich získať v súčte aspoň 6 bodov**

Body v predmete

- Minitesty na cvičeniach – 15 bodov (min 6)
- Dva testy počas semestra - 35 bodov (min 14)
 - 1) Dátové modelovanie – 15 bodov (min 6)
 - 2) SQL – 20 bodov (min 8)
- Semester spolu 50 bodov (min 25)
- Skúška – 50 bodov