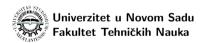
Napredni algoritmi i strukture podataka

Osnovne akademske studije Softversko inzenjerstvo i informacione tehnologije



Opšte informacije

- ▶ Broj ESPB: 4
- ► Fond časova: 2+2
- Predmetni nastavnik: Miloš Simić
- Predmetni asistenti:
 - ► MSc. Tamara Ranković (tamara.rankovic (AT) uns.ac.rs)
- ▶ Materijali za predavanja i vežbe, kao i obaveštenja:
 - Canvas kurs
- ► Konsultacije se obavljaju po potrebi uz najavu i dogovor na email

Cili predmeta

- Savladavanje teoretskih/praktičnih osnova probabilističkih struktura podataka
- Savladavanje teoretskih/praktičnih osnova algoritama i struktura za skladištenje velike količine podataka
- Savladavanje teoretskih/praktičnih osnova nekih od naprednih algoritama i struktura podataka za crush and recovery strategije
- Savladavanje teoretskih/praktičnih osnova za ograničavanje količine pristupa i keširanje sadržaja
- Savladavanje teoretskih/praktičnih osnova nekih od algoritama za kompresiju podataka
- Savladavanje teoretskih/praktičnih osnova blokovski pristup podacima

Šta nije cilj predmeta

- Prodavnica računara, bioskop, web shop i sličnih stvari
- ► Informacioni sistem bilo kakve vrste
- Upotreba biblioteka ili radnih okvira bez nekog razumevanja kako i zašto to radi
- Hype-ovanje bilo čega

Struktura ocene

- ► Predispitne obaveze 50%
- ► Teorijski deo ispita 50%
- Domaći zadaci, rad na vežbama



Projekat

- ► Timski rad timovi od 3-5 studenta.
- Obavezna upotreba sistema za kontrolu verzija (Git).
- Obavezna upotreba sistema za praćenje projekta (GitHub).
- Detaji vezano za projekat kasnije tokom semestra

Projektni zadatak

- ▶ (Deo) NoSQL engine-a za skladištenje velike količine nerelacionih podataka
- Ograničenje broja zahteva korisnika
- Keširanje sadržaja
- Implementacija koristeći programski jezik Golang (rad na vežbama)
- ▶ Implementacija koristeći programski jezik C/C++, Rust (rad na svoju ruku)
- v2.0, napredak u odnosu na prethodne godine!!

Plan nastave

- ▶ Probabilističke strukture podataka (Bloom filter, Skip list, Count-min sketch, HyperLogLog)
- Crashes and Recovery strategije (Write Ahead Log)
- Ograničenje broja zahteva korisnika (Token bucket, ...)
- Keširanje sadržaja (LRU cache)
- LSM Stabla (LSM Index, LSM Table, Memtable, ...)
- Hashing, mmap, Batch, Log, ...
- Kompresija podataka
- Rad sa blokovima

Pravila polaganja

- Za ocene zaključno sa ocenom 8, usmeni nije potreban
- ► Za ocene 9 i 10 usmeni je **obavezan**
- Za usmeni, obavezna je prijava ispita
- Za usmeni učiti iz materijala na kraju lekcija, a ne sa slajdova
- Projekat se brani 2x godišnje kraj zimskog i letnjeg semestra
- Usmeni 4x godišnje: odbrane projekata, jednom izmeju dve odbrane, i jednom nakon druge odbrane
- ▶ Usmeni možete polagati **najviše 3x**, nakon čega se bodovi sa projekta poništavaju
- Moguće je oslobadjanje od usmenog, više detalja tokom semestra

Bitno

- Prisustvo na predavanjima nije obavezno
- Prisustvo na vežbama nije obavezno
- Prisustvo na oba je preporučeno
- Snimci od prethodnih godina zastareli, nisu dovoljni!
- Nakon svake lekcije imate materijale koje trebate da pročitate
- Pre svake lekcije dobićete šta treba pročitati kao pripremu (engl. Readings)



(Kažnjivo :3 + lako se otkrije)



Pitanja

Pitanja :) ?