

Napredni algoritmi i strukture podataka

Osnovne akademske studije
Softversko inženjerstvo i informacione tehnologije



Univerzitet u Novom Sadu
Fakultet Tehničkih Nauka

Opšte informacije

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

Cilj predmeta

- ▶ Savladavanje teoretskih osnova probabilističkih struktura podataka
- ▶ Savladavanje teoretskih osnova algoritama i struktura za skladištenje velike količine podataka
- ▶ Savladavanje teoretskih osnova nekih od naprednih algoritama i struktura podataka za crush and recovery strategije
- ▶ Savladavanje teoretskih osnova za ograničavanje količine pristupa i keširanje sadržaja

Struktura ocene

- ▶ Predispitne obaveze - 50%
- ▶ Teorijski deo ispita - 50%
- ▶ Domaći zadaci

Projekat

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

Projektni zadatak

- ▶ (Deo) NoSQL engine-a za skladištenje velike količine podataka
- ▶ Ograničenje na jedan čvor
- ▶ Ograničenje broja zahteva korisnika
- ▶ Keširanje sadržaja
- ▶ Implementacija koristeći programski jezik Golang (rad na vežbama)
- ▶ Implementacija koristeći programski jezik C/C++ (rad na svoju ruku)

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, ...