

ALGORITMI I STRUKTURE PODATAKA 2
III KOLOKVIJUM

1. [30] Heširanje

Na programskom jeziku C ili C++ napisati program koji u heš tabelu sa 7 ulaza redom smešta ključeve koje pročita sa standardnog ulaza. Koristi se tehnika otvorenog adresiranja sa dvostrukim heširanjem. Sekundarna heš funkcija je $h_2(K) = 4 + K \bmod 3$. Osim umetanja ključeva, obezbediti da program može da izračuna prosečan broj pristupa prilikom uspešne i neuspešne pretrage. Ako se u tabelu umeću sledeći celobrojni ključevi: 16, 27, 39, 67, 32, 34, prikazati postupak smeštanja ključeva. Izračunati verovatnoću popunjavanja praznih ulaza u tabelu prilikom sledećeg umetanja ključa, pod pretpostavkom da su svi ključevi podjednako verovatni. Komentarisati izabranu sekundarnu heš funkciju u pogledu efikasnosti.

2. [25] Uređivanje

Objasniti metod *particijskog* uređivanja (quick sort). Prikazati postupak uređivanja sledećeg niza celih brojeva ovom metodom: 310, 21, 314, 52, 44, 121, 46, 62, 44, 1, 12. Za pivot izabrati poslednji element particije. Koja je vremenska složenost ovog metoda u najboljem, prosečnom i najgorem slučaju? Objasniti šta utiče na efikasnost i kada nastaje najgori slučaj. Da li je metoda stabilna? Obrazložiti.

3. [25] Dati pseudokod i objasniti algoritam sortiranja brojanjem. Ilustrovati rad algoritma na primeru sortiranja niza 4, 6, 1, 4, 2, 5, 1, 4.

4. [20]

- Precizno objasniti situacije kada se menja veličina heš tabele kod proširljivog heširanja.
- Objasniti *Brent*-ov metod i diskutovati efikasnost njegovih operacija.

Kolokvijum traje 1,5h.