

ALGORITMI I STRUKTURE PODATAKA (SI1AS1)
II KOLOKVIJUM

1. [30] Posmatra se poruka predstavljena sledećim nizom bita: 1001100011110110110000. Dekodirati datu poruku primenom *dinamičkog Huffman* algoritma, ako je poznato da se simboli A, B, C i D kodiraju kodovima fiksne dužine 00, 01, 10 i 11, respektivno.
2. [20] a) Definisati *obilazak* stabla. Neka su čvorovi nekog stabla obeleženi jednoslovnim oznakama od **A** do **I**. Da li je moguće dobiti poredak čvorova **ACDBEGAFHI** proizvoljnim obilaskom tog stabla? Obrazložiti.
b) Poznato je da *postorder* obilazak nekog binarnog stabla daje poredak ABCD. Prikazati sve moguće izgledе ovog stabla. Koliko ima ovakvih stabala dubine 1?
c) Nad binarnim stablom, čiji su čvorovi označeni jednoslovnim oznakama, izvršena su tri obilaska metodama *postorder*, *inorder* i *preorder* (jedan obilazak za svaku metodu). Obilazak jednom od navedenih metoda daje poredak čvorova **AB**, obilazak nekom drugom daje, takođe, **AB** i obilazak poslednjom preostalom metodom daje **BA**. Da li je moguće rekonstruisati izgled ovog stabla (prikazati izgled stabla ako jeste) ? **Da li je postupak jednoznačan** (prikazati najmanje dva stabla koja zadovoljavaju uslove, ukoliko postupak nije jednoznačan)?
3. [30] Objasniti kakva je svrha uvođenja *povezanog* binarnog stabla i kako se ono implementira. Dati pseudokod i objasniti algoritam za umetanje čvora kao levog sina u stablo povezano po *inorder*-u.
4. [20] Pitanja:
 - a) Izvesti vezu između eksterne i interne dužine puta binarnog stabla.
 - b) Uporedno diskutovati prostornu složenost obe reprezentacije grafa za slučajeve usmernog i neusmerenog grafa, kao i težinskog i netežinskog grafa.

Kolokvijum traje 1h i 30min.