

# Uvod u organizaciju i arhitekturu računara 1

Pismeni deo ispita - 25.08.2022.

## Grupa A

Na vežbanci napisati grupu u kojoj slušate predmet (2MNVA / 2MNVB / 2RL1A / 2RL1B / 2RL2A / 2RL2B). Ukoliko nešto pišete na papiru sa zadacima, predati ga zajedno sa vežbankom i obavezno se potpisati i na papir sa zadacima.

**NAPOMENA:** Na ispitu nije dozvoljeno korišćenje kalkulatora!

1. Neoznačene cele brojeve  $(1122101)_3$  i  $(A496)_{11}$  predstaviti u osnovi 9, a zatim izračunati njihov zbir (operaciju izvršiti u osnovi 9).
2. Brojeve  $(-32)_{10}$  i  $(21)_{10}$  zapisati u binarnom potpunom komplementu na 7 mesta, a zatim izvršiti njihovo množenje Butovim algoritmom korišćenjem sedmobitnih registara M, A i P (i odgovarajućeg jednobitnog registra).
3. Brojeve  $(+24.168)_{10}$  i  $(-258.133)_{10}$  zapisati u obliku propisanom IEEE 754 standardom u jednostrukoj i dvostrukoj tačnosti.
4. Dat je tekst "A big black bear sat on a big black rug". Hafmanovim kodiranjem odrediti optimalan prefiksno slobodan kod za kodiranje ovog teksta i izračunati koliko bitova je potrebno za kodiranje celog teksta dobijenim kodiranjem.

**NAPOMENA:** Obavezno prikazati ili opisati postupak kreiranja Hafmanovog stabla. Radi lakšeg prebrojavanja karaktera data je sledeća tabela sa svim različitim karakterima koji se pojavljuju u tekstu:

Karakter	Frekvencije
' '	
'A'	
'a'	
'b'	
'c'	
'e'	
'g'	
'i'	
'k'	
'l'	
'n'	
'o'	
'r'	
's'	
't'	
'u'	

5. Metodom ciklične provere redundantnosti ispitati da li je došlo do greške pri prijemu poruke 101101010, ako je polinom generator  $G(x) = x^4 + x$ .

6. Metodom Karnoove mape minimizovati sledeću tablično zadatu logičku funkciju:

a	b	c	f(a,b,c)
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	1	1	1