

Uvod u organizaciju i arhitekturu računara 1, modul Matematika
primer teorijskog dela ispita

1. Data je azbuka $V_1 = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ i jezik L_1 koji se sastoji od jednoslovnih reči ove azbuke. Dati primer jednog jednoznačnog i jednog neravnomernog koda koji jezik L_1 slika u jezik nad azbukom $V_2 = \{0, 1\}$.

.....
.....
.....

2. Predstaviti označene brojeve $(4AE)_{16}$ i $(-4AE)_{16}$ pomoću 4 cifre u zapisima znak i apsolutna vrednost, nepotpuni komplement i potpuni komplement u istoj osnovi.

.....
.....
.....

3. Koja je vrednost zapisa označenog broja $(9231)_{10}$ u obliku znak i apsolutna vrednost, koja u nepotpunom komplementu a koja u potpunom komplementu?

.....

4. Glavne prednosti zapisa u potpunom komplementu su:

.....
.....
.....

5. Maksimalna vrednost koja se može zapisati u zapisu znak i apsolutna vrednost u osnovi $B = 10$ pomoću 3 cifre je:

6. Kada se zapisi brojeva x i $-x$ u potpunom komplementu saberu kao neoznačeni brojevi, dobija se:

7. Objasniti kako se određuje zbir brojeva u zapisu znak i apsolutna vrednost.

.....
.....
.....

8. Proširiti zapis sledećih brojeva u potpunom komplementu na 6 cifara:

(a) $B = 10, x = 728$

- (b) $B = 5, x = 223$
 - (c) $B = 16, x = 921$
9. Zapisati broj $(298.375)_{10}$ u osnovi 4 u fiksnom zarezu u formatima 7.5 i 8.4.

10. Zapisati broj $(1110.0001)_2$ u pokretnom zarezu ako je eksponent jednak 10 i ako je eksponent jednak 2.

11. Kako se definiše relativna greška pri zaokruživanju realnih brojeva?

12. Koji je najveći normalizovani broj u IEEE 754 standardu u jednostrukoj tačnosti?
13. Koja je vrednost eksponenta kod denormalizovanih brojeva u IEEE 754 standardu u jednostrukoj tačnosti?
14. Zaokružiti tačne odgovore:
- (a) Gustina brojeva koji se mogu predstaviti u fiksnom zarezu je ista na celom intervalu.
 - (b) Gustina brojeva koji se mogu predstaviti u pokretnom zarezu je ista između svaka dva cela broja.
 - (c) Ako tipovi *int* i *float* zauzimaju po 4 B, tada je svaki ceo broj koji se može zapisati u *int* moguće zapisati u tipu *float*.
 - (d) Prilikom konverzije *int* \rightarrow *double* ne može doći do gubitka informacija.
15. Koja vrsta zaokruživanja je podrazumevana i kako se ona izvodi?

16. Navesti sve logičke funkcije reda 0 i reda 1.

17. Opisati ukratko funkciju dekodera i dati primer njegove primene.

18. Navesti šemu aritmetičko-logičke jedinice (ALU) koja računa zbir i bitovsku konjunkciju dva ulazna podatka. Pretpostaviti da su na raspolaganju sve potrebne komponente poput sabirača, multipleksera i sl. (tj. njih ne treba implementirati).

19. Nacrtati šemu RS reze sa časovnikom, kao i njenu tablicu prelaska

20. Objasniti razliku između reze i flip-flopa.

.....
.....