

Digitalni zapis podataka

Stefan Mišković

Primer ispita

Na teorijskom ispitu će biti 10 zadataka, od kojih svaki nosi po 6 poena, ukupno 60. Zajedno sa zadacima iz praktičnog dela, ispit traje 3 sata.

1. Opisati algoritam za prevođenje mešovitih brojeva iz sistema sa osnovom m u sistem sa osnovom n ($m, n \in \mathbb{N}$) sa međuprevodom u dekadni sistem. Na taj način prevesti broj $(101101.1)_2$ u sistem sa osnovom 5.
2. Dokazati da se u potpunom komplementu ne menja vrednost broja konverzijom u zapis veće dužine.
3. Opisati algoritam za množenje neoznačenih brojeva. Brojeve 13 i 4 zapisati u binarnom sistemu kao neoznačene cele brojeve na 6 mesta i izvršiti njihovo množenje hardverskim algoritmom. Dobijeni proizvod prevesti u dekadni sistem.
4. Koja su osnovna svojstva koja bi bilo poželjno da BCD kod zadovoljava i šta ona predstavljaju? Odrediti koje od tih svojstava zadovoljavaju zapis 8421, višak 3 i ciklički kod.
5. Na koji način se vrši množenje, a na koji deljenje u IEEE 754 zapisu sa binarnom osnovom u jednostrukoj tačnosti?
6. Prevesti dekadne brojeve 14 i -17 u zapis RBS(7|5|4|3). U njemu izvršiti množenje i dobijeni proizvod prevesti u dekadni sistem.
7. U kojoj od narednih kodnih strana rečenica „Đak uči čitajući.” (bez navodnika) može da se zapiše: ASCII, ISO 8859-1, ISO 8859-2, ISO 8859-5, Unicode UCS-2? U svakoj kodnoj strani u kojoj može da se zapiše, koliko bajtova zauzima?
8. Navesti i ukratko opisati pristupe za otkrivanje grešaka, koji ne mogu da izvrše i korekciju greške. Od čega zavisi izbor algoritma za otkrivanje grešaka?
9. Brojeve 16 i $4\sqrt{2}$ prevesti u zapis sa označenim logaritmima, izvršiti njihovo množenje, pa dobijeni rezultat prevesti u dekadni sistem. Uzeti da je osnova logaritma $a = 2$, a za zapis u potpunom komplementu koristiti 8 mesta, od čega su 3 mesta odvojena za zapis razlomljenog dela.
10. U čemu se odgleda razlika vektorske i rasterske grafike za digitalni zapis slike?