

Ispitna pitanja

Računarski sistemi | IMI | 2018/2019

Istorija razvoja računskih sredstava

RAČUNSKA SREDSTVA I NJIHOVA PODELA

- Šta su i kako u opštem slučaju funkcionišu računska sredstva
- Načini izvršavanja operacija od strane računskog sredstva
- Kontinualna i diskretna računska sredstva
- Mehanička i elektronska analogna računska sredstva

PERIODI U RAZVOJU RAČUNSKIH SREDSTAVA | LJUDI, DOGAĐAJI I IZUMI

- Premehanički
- Mehanički
- Elektromehanički
- Elektronski

GENERACIJE RAČUNARA U ELEKTRONSKOM PERIODU | LJUDI, DOGAĐAJI I IZUMI

- Prva generacija računara
- Druga generacija računara
- Treća generacija računara
- Četvrta generacija računara

Brojevi sistemi

VRSTE BROJEVNIH SISTEMA

- Nepozicioni brojevni sistemi
- Pozicioni brojevni sistemi

PREVOĐENJE BROJEVA IZ JEDNOG BROJEVNOG SISTEMA U DRUGI BROJEVNI SISTEM

- Prevođenje celih brojeva.
- Prevođenje razlomljenog dela broja.
- Prevođenje mešovityh brojeva.
- Hornerova šema.
- Specijalni slučaj prevođenja: $N=M^s$, $s>1$

PREDSTAVLJANJE OZNAČENIH BROJEVA

- Znak i apsolutna vrednost,
- Nepotpuni komplement,
- Potpuni komplement,
- Zapis sa uvećanjem k (ili visak k),
- Prednosti i mane različitih zapisa.

Zapis podataka i računarska aritmetika

ZAPISIVANJE PODATAKA U RAČUNARSKIM SISTEMIMA

SABIRANJE I ODUZIMANJE BROJEVA U BINARNOM BROJEVNOM SISTEMU

- Neoznačeni brojevi
- Označeni brojevi (ZA, NK, PK)
- Prekoračenje

BINARNO KODIRANI DEKADNI BROJEVI

- Šta su i zašto BCD? Primeri.
- Osobine koje kod treba da poseduje.
- Sabiranje i oduzimanje u kodovima 8421 i višak 3.

PREDSTAVLJANJE REALNIH BROJEVA U RAČUNARU

- Realni brojevi u nepokretnom i pokretnom zarezu
- IEEE 754 standard

KODIRANJE ZNAKOVA

- ASCII
- Unicode

Računarski sistemi

- Šta su računarski sistemi
- Šta svaki računarski sistem treba da obezbedi? (Funkcije računarskog sistema)
- Fon Nojmanova arhitektura
- Struktura savremenog računarskog sistema
- Razlika između podataka i informacija
- Organizacija memorije
- Big endian, Little endian

CENTRALNI PROCESSOR

- Struktura i funkcije centralnog procesora
- ALU, funkcije
- CU, funkcije, kontrolni signali
- Registri
- Časovnik
- Magistrala

Mašinske instrukcije

- Osnovni koncepti računarskog sistema
- Šta su mašinske instrukcije, koji su njihovi elementi? Koji tipovi instrukcija postoje?

ADRESE U INSTRUKCIJI

- Nula-adresne instrukcije
- Jedno-adresne instrukcije
- Dvo-adresne instrukcije

- Tro-adresne instrukcije
- Načini adresiranja operanada u mašinskim instrukcijama

MAŠINSKI JEZIK

- Mašinski i asemblerski jezici
- Pozivi potprograma

INSTRUKCIONI CIKLUS

- Faza dohvatanja
- Faza indirekcije
- Faza izvršenja
- Faza obrade prekida, sistem prekida
- Mikrooperacije

Memorija

- Šta je memorija
- Različiti načini podele memorije
- Lokacija memorije
- Kapacitet memorije
- Jedinica prenosa
- Način pristupa
- Performanse
- Fizički tip memorije
- Fizičke karakteristike memorije
- Poluprovodničke memorije
- Ograničenja dizajna računarske memorije
- Hijerarhija memorija

UNUTRAŠNJE MEMORIJE

- Vrste unutrašnjih memorija
- Šta su registri i kako se dele
- Registri opšte namene
- Registri posebne namene
- Keš memorija
- Organizacija keš memorije
- Glavna memorija
- Razlika između SRAM i DRAM memorije

SPOLJAŠNJE MEMORIJE

- Glavne karakteristike i vrste.
- Disketa,
- Hard disk.
- SSD
- Kompakt disk (CD)
- DVD

- Blue Ray disk
- Magnetna traka
- Fleš memorija
- Memorijske kartice

Softver - uloga i kategorizacija

ULOGA SOFTVERA

- Šta je softver?
- Kategorizacija softvera

OPERATIVNI SISTEMI

- Šta je operativni sistem? Šta on pruža korisniku?
- Funkcije operativnog sistema.
- Servisi operativnog sistema.
- Različiti interfejsi između korisnika i računara.
- Pokretanje OS-a
- Kernel OS-a
- Način rada OS-a. Tehnike konkurentnog rada. Tehnika deljenja vremena.
- Pomoćni sistemski program.
- Vrste operativnih sistema i njihove karakteristike.

APLIKATIVNI SOFTVER

- Vrste aplikativnog softvera,
- Programski jezici,

Rasterska i vektorska grafika

- Šta je digitalna slika? Koji su načini da se napravi digitalna slika?
- Šta su pikseli?
- Rasterska slika
- Vektorska slika
- Vektorizacija i rasterizacija
- Čuvanje vektorskih i rasterskih slika
- Skaliranje rasterskih slika. Anti-aliasing
- Boja piksela
- Veličina bitmape
- Paleta boja.
- Vektor vs raster.

RASTERSKI UREĐAJI

- Izlazni uređaji
 - Displej
 - Printer
- Ulazni uređaji
 - 2D niz senzora
 - 1D niz senzora

FORMATI FAJLOVA ZA SMEŠTAJ DIGITALNIH SLIKA

- Kompresije bez gubitaka
- Kompresije sa gubicima
- Dithering. Interlacing.
- JPEG, GIF, PNG

Napomena: Pored prethodno navedenih ispitnih pitanja, mogu vam mogu biti postavljena i ispitna pitanja kroz koja se od vas traži da povežete gradivo koje se prostire kroz dva ili više prethodno navedenih pitanja. U obzir dolaze i zadaci, i razni primeri kojima se objašnava neki koncept. Evo nekoliko primera takvih ispitnih pitanja:

- Navesti glavne nedostatke prve generacije računara.
- Objasniti od čega zavisi brzina računanja kod elektronskih analognih, a od čega kod elektronskih diskretnih računskih sredstava.
- Navesti osnovne principe Fon Nojmanove arhitekture. Koja je glavna razlika u arhitekturi savremenih računara sa Fon Nojmanovom arhitekturom?
- Ako je maksimalan broj adresa koje se mogu adresirati 1024, koliki se broj bitova koristi za definisanje adrese?
- Kako bi teklo izračunavanje vrednosti izraza: $X = (A + B) * (C + D)$ u slučaju korišćenja nula-adresnih instrukcija?
- Sabrati brojeve $6841 + 2893 = 9734$ u kodu 8421.
- Ako je slika širine 1000 piksela bez gubljenja kvaliteta može biti odštampana na širinu 10 inča, kolika je bila rezolucija štampe?