PITANJA ZA ZAVRŠNI i/ili USMENI DIO ISPITA

**1. Gdje se nalaze programi koje procesor započinje izvoditi kod uključivanja računala.**

U ROM memoriji računala.

**2. Koji se program prvo izvodi i čemu služi?**

POST. POST provjerava ispravnost pojedinih dijelova računala kod uključenja.

**3. Što je BIOS i gdje se nalazi?**

BIOS je skup osnovnih instrukcija i pokretačkih programa za monitor, tipkovnicu, pisač, jedinice vanjske memorije s koje se podiže sustav (obično tvrdi disk),itd. Nalazi se u ROM memoriji računala.

**4. Čemu služi POST?**

POST provjerava ispravnost pojedinih dijelova računala kod uključenja.

**5. Navedite nekoliko programa zapisanih u ROM-u.**

BIOS, POST

**6. Nabrojite dijelove sklopovske opreme računala prema John Von Neumannu!**

-ulazno/izlazne jedinice

-memorija

-CPU (procesor)

**7. Čemu služe ulazno/izlazne jedinice?**

Služe za komunikaciju računala s okolinom(čovjekom).

**8. Nabrojite po tri ulazne i tri izlazne jedinice!**

ULAZNE: tipkovnica, miš, skener, pomična kuglica, trackpoint, trackpad

IZLAZNE: monitor, pisač (printer), crtač (plotter), uređaji za stvaranje zvuka, projektor

**9. Koje tehnologije za izradu ekrana monitora poznajete?**

-monitori s katodnom cijevi

-monitori s tekućim kristalom

-monitori s plinskom plazmom

-elektroluminiscentni monitori

**10. Što je rezolucija ekrana?**

Rezolucija ekrana je maksimalan broj točaka koje neki monitor na zaslonu može prikazati.

**11. U kojim granicama se kreću današnje rezolucije?**

Raspon rezolucija suvremenih monitora kreće se od 640 x 200 pa do 2560 x 2048 točaka (ukupno 5.242.880 točaka na zaslonu) i više.

**12. Nabrojite 4 vrste pisača, s obzirom na tehnologiju kojom se ostvaruje otisak!**

-iglični ili matrični pisač

-laserski pisač

-pisač s mlazom tinte

-termički pisač

-elektrostatski pisač

**13. Objasnite funkciju memorije u računalu!**

Memorija ima sposobnost čuvanja podataka.

**14. Kako se dijeli memorija u računalu!**

Dijeli se na radnu (unutarnju, glavnu, engl. Primary) memorijui memoriju za pohranjivanje podataka (vanjsku, pomoćnu, engl. Secondary).

**15. Kakva je RAM memorija?**

Ram memorija služi za privremeno pohranjivanje podataka i naredbi programa koji se trenutno izvodi. Izgrađena je od elektroničkih sklopova – čipova. Nestankom napajanja računala električnom energijom njezin sadržaj se gubi pa se stoga naziva još i nepostojanom memorijom. Može se promatrati kao skup memorijskih ćelija određene veličine u koje se spremaju podaci.

**16. Koje su karakteristike RAM memorije – nabrojite ih i objasnite!**

Osnovne karakteristike RAM memorije su njezin kapacitet i brzina rada. Kapacitet memorije izražava se u byte-ima. Kapacitet RAM memorije kod PC računala kreće se u rasponu vrijednosti od 640 KB (KiloByte) kod prvih PC osobnih računala pa sve do 512 MB (MegaByte) i više.

**17. Unutarnja memorija se može promatrati kao niz ćelija koje imaju svoju adresu. Kolika je veličina jedne ćelije?**

Veličina ćelije izražava se brojem bita i najčešće iznosi 8 bita (jedan oktet, engl. Byte).

**18. Kakva je ROM memorija i što se u njoj nalazi?**

ROM je memorija iz koje se podaci i programi mogu samo čitati. Podaci pohranjeni u ovoj vrsti memorije ne gube se prekidom električnog napajanja, tj. postojani su. U njoj se nalaze podatci odnosno programi koji se ne mijenjaju, kao što su npr. POST program, BIOS programi i ostali programi koji se koriste kod pokretanja računala.

**19. Koja je razlika između RAM i ROM memorije?**

Razlika je u tome što se u RAM memoriju podaci i programi mogu zapisivati tijekom rada, a u ROM ne.

**20. Koja je namjena jedinica vanjske memorije?**

Služi za trajno pohranjivanje podataka i programa.

**21. Nabrojite barem 4 vrste jedinica vanjske memorije računala!**

-magnetski diskovi

-ZIP jedinica

-prenosivi tvrdi disk

-mikro jedinica

-optički diskovi

**22. Nabrojite vrste optičkih diskova koje poznajete i njihove kapacitete!**

-CD(650 MB)

-DVD(4.7GB kod diskova gdje je moguće zapisivati podatke na jednoj strani pa do 17 GB kod diskova gdje je moguće zapisivati na obje strane u dva sloja)

**23. Kako se zapisuju podaci na optičke diskove kod kojih korisnik podatke može samo čitati (CD ROM), a kako na diskove kod kojih korisnik podatke može jednom zapisati i potom čitati (CD R)?**

Optički diskovi kod kojih se podaci mogu samo čitati podaci se zapisuju prilikom izrade diska kao niz glatkih ravnih površina i utora (logičkih nula i jedinica).

Optički diskovi kod kojih se podaci mogu jednom zapisati, a nakon toga samo čitati imaju tanki premaz boje koji se nalazi na disku između reflektivnog i prozirnog plastičnog sloja. Kod pisanja laserska zraka veće snage usmjeri se na premaz koji mijenja boju. Promjena boje je nepovratna zbog čega je moguće pisati na disk samo jednom.

**24. Koje su prednosti i mane optičkih diskova u odnosu na tvrdi disk i disketu?**

PREDNOSTI:

* zapis podataka je dugotrajan za razliku od magnetskog diska gdje je magnetski medij podložan demagnetiziranju,
* gustoća zapisa je veoma velika,
* može se kao i disketa mijenjati,
* niska cijena po pohranjenom bitu podatka.

Nedostatak su im nešto manja brzina rada (brzina okretaja oko 300O/min).

**25. U kojim jedinicama se izražava vrijeme pristupa RAM memoriji, a u kojim jedinicama se izražava vrijeme pristupa kod tvrdih magnetskih diskova?**

Vrijeme pristupa RAM memoriji izražava se u nanosekundama, a vrijeme pristupa kod tvrdih magnetskih diskova izražava se u milisekundama.

**26. Koja je osnovna namjena procesora?**

Procesor upravlja svim dijelovima računala i izvodi operacije zapisane u naredbama programa koji se trenutno izvršava.

**27. Koja su tri osnovna dijela procesora? Objasnite njihovu funkciju!**

* Upravljačka jedinica – sinkronizira rad i upravlja svim jedinicama računala: memorijom, aritmetičko-logičkom jedinicom i ulazno-izlaznim jedinicama,
* Aritmetičko-logička jedinica – izvodi operacije s podacima, tj. stvarno obrađuje podatke,
* Registri – predstavljaju najnužniju internu memoriju procesora.

**28. Koje su karakteristike procesora koje utječu na njegovu snagu?**

Na snagu procesora utječu karakteristike procesora kao što su brzina njegova rada ili takt procesora i veličina riječi.

**29. Objasnite brzinu rada procesora! Kojom se jedinicom izražava brzina?**

Brzinu rada određuje broj operacija koje procesor može izvršiti u jedinici vremena (sekundi), i izražava se u MHz (MegaHerz), odnosno GHz (GigaHerz).

**30. Što predstavlja veličina riječi? Kojom se jedinicom izražava?**

Veličina riječi predstavlja veličinu podatka koju procesor može u jednom trenutku obraditi i izražava se u bitovima.

**31. Nabroji i objasni korake rada procesora!**

1. Dobavljanje prvog podatka iz memorije u registre procesora;
2. Dobavljanje drugog podatka iz memorije u registre procesora;
3. Obrada podataka (npr. zbrajanje);
4. Pohrana rezultata obrade u memoriju.

**32. Koja je uloga sabirnice?**

Sabirnica je skup vodiča koji povezuje dijelove računala.

**33. Navedite tipove sabirnica i objasnite njihovu namjenu!**

1. Sabirnica podataka (data bus) - skup vodiča za prijenos električnih signala kojima se predočuju podaci.
2. Adresna sabirnica (adress bus) - skup vodiča za prijenos električnih signala kojima se predočuju adrese.
3. Upravljačko-kontrolna sabirnica (control bus) – skup vodiča za prijenos električnih signala kojima se predočuju upravljački i kontrolni signali.

**34. Nabrojite fizičke jedinice podataka!**

Bit, oktet(byte), kilobyte(210 byte), megabyte(220 byte), gigabyte(230 byte).

**35. Što je bit?**

Bit je najmanja fizička jedinica podataka. Bit se u računalu realizira pomoću fizikalnih veličina koje mogu poprimiti dva stanja (npr. ima napona/nema napona).

**36. Što je bajt ili oktet (engl. byte)?**

Byte se sastoji iz 8 bita i ujedno predstavlja osnovnu adresibilnu jedinicu memorije. U jednom bytu može se pohraniti samo 8 bita.

**37. Što je kodiranje?**

Kodiranje je pretvaranje znakova (signala, pojmova) iz jedne izražajne mogućnosti u drugu prema određenim pravilima.

**38. Koliko se različitih informacija može prikazati s n bitova?**

S n bita može se kodirati 2n elemenata.

**39. Koji se kod najčešće koristi za predstavljanje znakova u računalu? Koliko se bitova pridruži svakom znaku? Čemu je namijenjen 8. bit?**

Za predstavljanje znakova u računalu najčešće se koristi međunarodni kod br. 5 (ASCII). Sedam bita namijenjeno je kodiranju, a 8. bit je tzv. bit partiteta i služi za provjeru ispravnosti podataka.

**40. Kakav je prošireni ASCII kod?**

Prošireni ASCII kodkoristi 8 bita za predodžbu znakova. Time se broj znakova koje možemo kodirati povećao na 256. Prvih je 128 kodova dodijeljeno istim znakovima kao i kod normiranog ASCII koda, dok je preostalih 128 namijenjeno novim znakovima.

**41. Koliko je najmanje bitova potrebno da bi se njima moglo prikazati 500 različitih znakova?**

9(29=512).

**42. Nabrojite logičke jedinice podataka!**

* Znak
* Polje (obilježje ili pojam)
* Zapis (slog)
* Datoteka
* Baza podataka

**43. Što je datoteka?**

Datoteka je skup istovrsnih zapisa. Npr. podaci o imenima, prezimenima i adresama svih studenata fakulteta.

**44. Što je baza podataka?**

Baza podataka jest skup različitih datoteka koje sadrže sve informacije o jednom području. Npr. studentska evidencija na fakultetu će imati datoteke s podacima o studentima, ispitima, nastavnicima, itd.

**45. Što je računalni program?**

Program se može definirati kao nedvosmisleni slijed računalskih naredbi koje kad se izvrše obave određenu funkciju.

**46. Ukratko objasnite strojni jezik!**

Jedini oblik programa, tj. jezik kojeg računalo razumije, znači da se svi ostali oblici programa pisanih u drugim jezicima moraju prevesti u strojni jezik , koristi dva elementa, nule i jedinice (0,1).

**47. U kakvom su obliku naredbe strojnog jezika?**

U Binarnom ( 0 1).

**48. Što je mnemonički kod i zašto je uveden?**

Mnemonički kod je jednostavniji oblik koda koji je čovjek uveo jer mu je veoma neprikladno pisati u strojnom jeziku.

**49. Kako se zove jezik koji se sastoji iz mnemoničkih naredbi? Da li su naredbe iste za svaki procesor?**

Programski jezik koji se sastoji iz mnemoničnih naredbi zove se assembler. Naredbe nisu iste za svaki procesor, već za svaki procesor proizvođač objavljuje tablicu koja definira za njegove naredbe odgovarajuće mnemonične naredbe.

**50. Ukratko objasnite viši programski jezik!**

Viši programski jezik je jezik čije su naredbe mnogo bliže ljudskom načinu razmišljanja i logičkom rješavanju problema, nego kod assemblera. Kod ovih programskih jezika svakoj naredbi se pridružuje niz naredbi u binarnom obliku.

**51. Što je programska podrška računala?**

Programska podrška predstavlja skup svih programa koji se na računalu mogu izvršavati.

**52. Kako se dijeli programska podrška računala?**

Programska podrška dijeli se na sustavsku programsku podršku i aplikacijske (primjenske) programe.

**53. Čemu služe sustavski programi?**

To su programi bez kojih se računalo uopće ne bi moglo pokrenuti i bez kojih ono ne bi moglo izvršavati svoje osnovne zadatke. Ona omogućuje da se možemo služiti računalom.

**54. Kako se dijele sustavski programi?**

Sustavska programska podrška može se podijeliti na operacijski sustav, programe za razvoj programske podrške i pomoćne programe.

**55. Što je operacijski sustav?**

Operacijski sustav predstavlja skup programa koji povezuju sve dijelove računala u jednu funkcionalnu cjelinu, omogućuje izvršavanje drugih programa na računalu, a preko njegovih naredbi ostvaruje se i komunikacija korisnika s računalom.

**56. Navedite i objasnite karakteristike op. sust.(podjela prema sučelju, broju korisnika i broju zadataka).**

Prema sučelju operacijskog sustava, razlikujemo operacijske sustave sa znakovnim sučeljem te operacijske sustave s grafičkim korisničkim sučeljem. Kod operacijskih sustava sa znakovnim sučeljem korisnik bi komunicirao s operacijskim sustavom u obliku ispisanih znakova i simbola na monitoru ili pisaču. Kod operacijskih sustava s grafičkim korisničkim sučeljem korisnik bi komunicirao s operacijskim sustavom pomoću znakova i slikovnih simbola. Računalo predaje poruke korisniku u vidu sličica koje se zovu ikone (icon), a koje opisuju i podsjećaju na akciju ili objekt kojim korisnik želi rukovati. Korisnik odabire ikonu i na taj način pokreće akciju koja joj je pridružena.

Prema broju korisnika operacijskog sustava operacijski sustavi mogu se podijeliti na jednokorisničke (single user) koji su veoma jednostavni i omogućuju da se jedan korisnik služi računalom i višekorisničke (multi user) gdje se više korisnika istovremeno može služiti računalom.

Prema broju zadataka operacijske sustave dijelimo na one kod kojih korisnik u jednom trenutku može izvršavati samo jedan zadatak (single tasking) i na one kod kojih korisnik može izvršavati više zadataka (multi tasking).

**57. Navedite primjere operacijskih sustava s obzirom na karakteristike!**

* operacijski sustavi sa znakovnim sučeljem - MS-DOS
* operacijski sustavi s grafičkim korisničkim sučeljem - Windows 95, Windows 98, Windows 2000, Windows ME, Windows XP itd.

**58. Nabrojite programe koji se koriste za razvoj programske podrške!**

* Program za upisivanje (Editor);
* Program za prevođenje (Compiler);
* Program za povezivanje (Linker);
* Program za otkrivanje pogrešaka (Debugger).

**59. Opišite ukratko funkciju programa za razvoj programske podrške!**

Programi za razvoj programske podrške omogućuju upisivanje i izmjenu programa napisanog u nekom programskom jeziku, njegovo prevođenje i dobivanje programa u izvršnom obliku te otkrivanje i otklanjanje pogrešaka koje mogu nastupiti tijekom rješavanja zadanog problema.

**60. Nabrojite najmanje četiri područja primjene pomoćnih programa?**

Kopiranje podataka s jednog mjesta u vanjskoj memoriji računala na drugo, brisanje podataka, priprema medija vanjske memorije na koju se smještaju podaci, dijagnostika ispravnosti sklopovske opreme, sažimanje podataka, testiranje performansi, traženje i otklanjanje virusa i slično.

**61. Čemu služe aplikacijski programi?**

Aplikacijski programi napisani su za određenu primjenu, tj. da riješe određen problem korisnika. Njima se služe krajnji korisnici računalnih sustava.

**62. Kako se dijele aplikacijski programi?**

Aplikacijski programi dijele se na namjenske i korisničke programe.

**63. Čemu služe namjenski programi?**

Namjenski programi su najčešće proizvod profesionalnih firmi za izradu programske podrške. Pisani su za širok krug korisnika i ne zadovoljavaju specifične potrebe pojedinog korisnika ().

**64. Navedite 4 primjera namjenskih programa!**

* program za obradu teksta – najznačajniji predstavnik MS WORD,
* program za upravljanje i organizaciju podataka kao što je program za rad s bazama podataka – npr. MS ACCESS,
* program za elektroničke tabele – npr. MS EXCEL,
* program za crtanje – npr. COREL DRAW i slični programi.

**65. Čemu služe korisnički programi?**

Korisnički programi su programi razvijeni za konkretnu primjenu kod poznatog korisnika koji i sudjeluje u njihovom izrađivanju. Time se postiže da su oni izrađeni u skladu i sa zahtjevima korisnika čime zadovoljavaju sve njegove prohtjeve.

**66. Navedite 3 primjera korisničkih programa!**

* praćenje i upravljanje strojarnicom broda
* obračun osobnih dohodaka
* vođenje evidencije studija
* katalogizacija bibliotečnog fonda
* vođenje knjigovodstva

**67. Što je računalni program?**

Program se može definirati kao nedvosmisleni slijed računalskih naredbi koje kad se izvrše obave određenu funkciju.

**68. Čemu služi Editor? Kako se naziva oblik programa napisan u nekom programskom jeziku uz pomoć Editora?**

Editor je program koji se upotrebljava za upis programa i njegovo pohranjivanje na jedinice vanjske memorije kao što su tvrdi diskovi, mekani diskovi ili trake. Kad se podaci ili program jednom pohrane na neku od vanjskih jedinica vanjske memorije editor omogućuje njihovu izmjenu.
Program napisan u nekom programskom jeziku uz pomoć editora te pohranjen na jedinicama vanjske memorije računala naziva se izvorni program (source code).

**69. Čemu služi program prevodilac? Kako se naziva oblik programa dobiven prevodiocem?**

Program prevodilac prevodi izvorni program pisan u nekom programskom jeziku iz izvornog koda u oblik razumljiv računalu (procesoru), tj. u strojni kod (object code).

**70. Čemu služi program za povezivanje? Kako se naziva oblik programa koji se stvara programom za povezivanje?**

Program za povezivanje povezuje program u strojnom kodu s modulima (programima operacijskog sustava) koji omogućuju izvođenje funkcija vezanih za komunikaciju s tipkovnicom, zaslonom i dr. Program koji se stvara programom za povezivanje zove se izvršni kod (engl. exec code).

**71. Nabrojite oblike programa koji mogu nastati prilikom razvoja nekog programa, korištenjem na računalu programa za razvoj programske podrške?**

Editor (compiler)->strojni kod (linker)->izvršni kod.