

Pitanja sa odgovorima za pripremu teorijskog dela ispita iz predmeta Informatika

1. Šta je računarstvo, a šta informatika?

Računarstvo je naučna disciplina koja izučava šta i kako se može rešiti pomoću računara. Informatika je nauka koja se bavi prikupljanjem, obradom, čuvanjem i prezentovanjem informacija korisniku.

2. Šta su podaci, a šta informacije?

Podaci su registrovane činjenice, oznake ili zapažanja nastala u toku nekog procesa. Pojam podataka vezan je za fizičke simbole koji mogu da se beleže (registruju), čuvaju, prenose i obrađuju. Podatak doslovno označava činjenicu, koja može biti u obliku broja, teksta ili slike i koja se kao takva pamti.

Informacija je podatak koji ima značenje u nekom kontekstu. Informacije su podaci koji su obrađeni da bi imali određeno značenje i bili korisni. Informacija je skup činjenica tako obrađenih i organizovanih da predstavljaju neko obaveštenje.

3. Šta su e-izdavaštvo, e-komunikacije, e-trgovina, e-bankarstvo?

Elektronsko izdavaštvo podrazumeva zamenu, ako ne potpunu onda bar većim delom, papirnatih izdanja knjiga, časopisa i drugih publikacija elektronskim izdanjima.

Elektronske komunikacije omogućavaju gotovo trenutni prenos poruka, pisama, dokumenata, slika, audio i vizuelnih podataka među korisnicima sa kraja na kraj sveta.

Elektronska trgovina podrazumeva razgledanje, kupovinu i prodaju proizvoda i usluga pomoću računara.

Elektronsko bankarstvo omogućava izvođenje finansijskih transakcija od kuće, bez odlaska u banku.

4. Istorijat elektronskih digitalnih računara.

Prvu generaciju (1951-1958) karakterišu korišćenje elektronskih (vakumskih) cevi kao aktivnih elemenata i kablovskih veza između elemenata.

Drugu generaciju (1959-1963) karakterišu tranzistori koji su se ugrađivali umesto elektronskih cevi.

Treću generaciju (1964-1970) karakteriše primena integrisanih kola (Integrated Circuit).

Četvrtu generaciju (1971-1987) karakterišu komponente izrađene na bazi poluprovodničkih sklopova korišćenjem LSI (Large Scale Integrated) i VLSI (Very Large Scale Integration) visoko integrisanih sklopova koja omogućava stvaranje mikroprocesora koji predstavlja osnovu današnjih računara.

Peta generacija (od 1990) zasnovana je na konstrukciji paralelne arhitekture koji omogućavaju istovremeni rad više kompjutera (procesora) na rešavanju određenog zadatka.

Šestu generaciju kompjutera karakteriše razvoj neuronskih mreža koje bi trebalo da istovremeno obrađuju veliki broj informacija.

5. Šta su računarski sistemi?

Računarski sistemi (računari) su elektronske mašine koje obrađuju ulazne informacije (podatke ili naredbe) i iz njih proizvode izlazne informacije (rezultate). Kako je računarski sistem samo mašina koja radi po određenom programu, može se reći da se svaki računarski sistem sastoji od dve komponente: 1) same mašine - računarskog hardvera i 2) programa po kojima računar radi - računarskog softvera.

6. Šta je hardver, a šta softver?

Izraz hardver (Hardware) označava fizičke uređaje računarskog sistema (monitor, tastatura, miš, štampač, procesor...).

Izraz softver (Software) predstavlja skup programa koji omogućavaju rad računara (operativni sistemi, aplikativni programi...).

7. Iz kojih komponenti se sastoji tipičan računarski sistem?

Tipičan računarski sistem sastoji se od sledećih komponenti:

- centralne (unutrašnje) memorije,
- aritmetičko-logičke jedinice,
- kontrolne jedinice,
- jedinice spoljne memorije,
- ulaznih jedinica i
- izlaznih jedinica.

Centralna memorija - Računar obrađuje podatke izvršavajući naredbe koje se nalaze u programima. Programi i podaci koji se obrađuju čuvaju se u unutrašnjoj (centralnoj) memoriji. Ova memorija se sastoji od elektronskih kola koja mogu imati dva stanja, koja se obično obeležavaju sa 0 i 1 (0-nema napona i 1-ima napona). Centralnu (operativnu) memoriju računara čini ROM, RAM i Keš memorija.

- ROM (Read Only Memory) koristi se za čuvanje programa i podataka koji su potrebni za pokretanje računara pri uključivanju. Najvažnije osobine su da sadržaj ove memorije možemo samo čitati i ona ne gubi sadržaj po isključivanju računara.
- RAM (Random Access Memory) namenjena je čuvanju aplikativnih programa i podataka korisnika koji se trenutno izvršavaju. Dakle, pošto je računar uključen u nju se automatski smešta kopija operativnog sistema i svi oni programi i podaci koji se izvršavaju. Onog momenta kad ugasimo neki program on je tog momenta obrisan iz RAM-a. Bitna je za izvršavanje svih ostalih programa nakon startovanja računara. Podaci iz ovog dela se mogu i čitati i u njega upisivati. Gubi sadržaj nakon gašenja računara. Može se proširiti kupovinom novih memorijskih modula.
- Keš memorija (cache memory) - sastavni je deo procesora, koristi se za ubrzanje pristupa RAM memoriji, a samim tim ubrzava se i rad čitavog računara. Kapacitet ove memorije znatno je manji od RAM-a, znatno je brže vreme pristupa i skuplja je od RAM memorije. U keš memoriji nalaze se oni podaci iz RAM memorije, kojima se najčešće pristupa.

Aritmetičko-logička jedinica - Sastoji se od registara i elektronskih kola koja izvode aritmetičke operacije (sabiranje, oduzimanje, množenje, deljenje) i logičke operacije (upređivanje dve vrednosti po veličini i određivanje da li je izraz istinit ili nije). Ranije je kod računara ova jedinica bila samostalna i nazivala se još i matematički koprosesor, dok je kod savremenih računara ona sastavni deo procesora.

Kontrolna jedinica - Kontroliše i koordinira rad računarskog sistema. Ona se sastoji od više čipova koji se nalaze na matičnoj ploči i kontrolišu izvršavanje programa i rad svih uređaja računarskog sistema.

Jedinice spoljne memorije - Služe za trajno čuvanje programa i podataka kada računar nije u upotrebi tj. kada nije uključen. Jedinice spoljne memorije su: hard disk, CD, DVD, USB fleš memorije, memorijske kartice.

Ulazne jedinice - Uređaji koji se koriste za unos informacija u računar nazivaju se ulazne jedinice. Najčešće se za unos programa i podataka koristi tastatura. Osim tastature kao ulazne jedinice koriste se i miš, skener, digitalni foto aparat, digitalna kamera, mikrofoni, digitajzer (grafička tabla), čitač bar koda...

Izlazne jedinice - Izlazne jedinice se koriste za prikaz informacija koje se nalaze u računaru. Najčešće se koristi monitor, a osim njega koriste se i štampač, ploter, projektor, zvučnici, slušalice.

8. Personalni računar (PC).

Personalni računar sa stanovišta hardvera, čine tri osnovne celine: 1) centralna jedinica (računar u užem smislu), 2) monitor i 3) tastatura. Pored ovih, na računaru mogu biti priključeni i drugi uređaji kao što su: miš, štampač, skener, grafička tabla...

9. Centralna jedinica.

Centralna jedinica sastoji se od kućišta u kome se nalaze:

- osnovna (matična) ploča (Motherboard),
- procesor (CPU),
- RAM memorija,
- diskovi (HDD, CD, DVD),
- izvor napajanja (power supply),
- grafička kartica,
- zvučna kartica,
- mrežna kartica i druge dodatne komponente.

Kućišta - Postoje tri tipa kućišta: desktop, mini (midi) tower i tower (tower). Pored računara namenjenih za kućnu upotrebu ili rada na poslu, postoje i prenosivi računari koji su upakovani u kućište veličine malo veće knjige (notebook).

Osnovna (matična) ploča - Matična ploča je osnovni element svakog računara. Ona povezuje sve ostale komponente računara. Na osnovnoj ploči nalaze se priključna mesta za procesor, memoriju, magistrala, skup čipova koji kontrolišu rad računara i priključci (slotovi). Na osnovnoj ploči se takođe

mogu nalaziti i kontroleri za diskove, kao i priključci za povezivanje računara sa drugim uređajima (portovi).

Procesor (CPU) - Osnovna jedinica svakog računara je procesor ili centralna procesorka jedinica (CPU). Procesor je integrisano kolo i u njemu se realizuju sve računске i logičke operacije i izvršavaju instrukcije koje su zadate programom tokom rada računara. Osnovne karakteristike procesora jesu:

- brzina procesora,
- dužina procesorske reči,
- radni takt i
- interni keš.

Brzina procesora izražava se u milionima operacija koje procesor može da obradi u jednoj sekundi (MIPS-ovima).

Dužina procesorske reči je broj bitova koji se istovremeno prenose i obrađuju unutar procesora. Danas se upotrebljavaju tridesetdvo-bitni (x86) i šezdesetčetvor-bitni (x64) procesori.

Radni takt je učestalost impulsa koji generiše sat (clock) - specijalno elektronsko kolo kojim se iniciraju operacije procesora. Meri se u GHz.

Memorija - Memorija služi za čuvanje podataka i programa i po potrebi ih stavlja na raspolaganje ostalim delovima računara. Na osnovnoj ploči nalaze se tri tipa memorije i to:

- ROM,
- RAM i
- keš (cache) memorija.

10. Šta je magistrala?

Magistrala (bus) je komunikacioni put koji stvaraju električna kola i pomoću kojih se razmenjuju informacije između komponenata. U računaru postoje tri ključne magistrale:

- magistrala podataka,
- adresna magistrala i
- kontrolna magistrala.

11. Šta je slot?

Slotovi su standardizovana priključna mesta na osnovnoj (matičnoj) ploči u kojima se dodatni uređaji (zvani kartice) priključuju. Postoje sledeći slotovi:

- Memorijski slotovi - služe kao konektor za RAM memoriju i obično ih ima više;
- PCI slotovi - konektori za zvučne, TV, mrežne pa i grafičke karte.
- AGP slot - konektor namenjen za grafičke karte, karakteriše ga veća brzina od PCI-a.

12. Šta je port?

Računarski port, konektor ili priključak je interfejs na računaru sa kojim se može povezati neki uređaj. Lični računari imaju različite vrste portova. Neke vrste računarskih portova su: USB port,, Serijski port, Paralelni port, VGA port, DVI port, HDMI port, PS/2 port, Ethernet port. Audio port...

13. Šta je Tvrđi disk (Hard Disk, HDD)?

Tvrđi disk je magnetni medijum za trajno čuvanje podataka i predstavlja vrstu sekundarne memorije. Podaci se snimaju magnetnim putem, u koncentričnim krugovima (cilindrima) na površini tvrdih okruglih ploča (diskova). Svaki disk ima nekoliko glavnih celina. To su:

- ploče (diskovi),
- magnetne glave,
- aktuator s nosačima glava,
- pripadajući elektronski sklopovi (kontroleri).

Od početnih, tada fascinantnih nekoliko megabajta (MB), danas se kapacitet tvrdih diskova kreće do reda terabajta (TB).

14. Šta je grafička kartica (GPU)?

Grafička kartica je uređaj koji služi za prikazivanje slike na ekranu monitora. One mogu biti integrisane na matičnoj ploči ili se ugrađuju kao posebna komponenta. Grafičke kartice koje su integrisane na ploči imaju slabije performanse od grafičkih kartica koje nisu integrisane, pa se one ne mogu koristiti za poslove koji zahtevaju dobru grafiku (igranje igara, grafičkih programa...). Kvalitet grafičke kartice zavisi od brzine grafičkog čipa i količine memorije. Grafičke kartice se uključuju u AGP ili PCI Express slot.

15. Šta je zvučna kartica?

Zvučna kartica je uređaj koji služi za reprodukciju zvuka u zvučnicima. One mogu biti integrisane na matičnoj ploči ili se ugrađuju kao posebna komponenta. Zvučne kartice koje su integrisane na ploči imaju slabije performanse od zvučnih kartica koje nisu integrisane, a koje se koriste samo u profesionalne svrhe (npr. DJ). Zvučne kartice se uključuju u PCI slot.

16. Šta je mrežna kartica?

Mrežna kartica ili mrežni adapter je deo računarskog hardvera dizajniran da omogući računarima da komuniciraju preko računarske mreže. Ona omogućuje korisnicima da se povežu pomoću kablova ili bežično. Niska cena i sveprisutnost Ethernet standarda je dovela do toga da novi računari imaju mrežni interfejs ugrađen u samu matičnu ploču.

17. Šta je TV/FM kartica?

TV kartica omogućava prijem TV programa pomoću računara, a neke kvalitetnije omogućavaju i neke druge video opcije. TV kartica najčešće sadrži i FM radio prijemnik koji omogućava prijem radio programa. Postoje interne (u obliku kartice) koje se priključuju u PCI slot na matičnoj ploči i eksterne koje se priključuju na jedan od portova.

18. Šta su CD i DVD diskovi?

CD i DVD diskovi su spoljašnje memorije sa sekundarnim pristupom za trajno čuvanje podataka. Za razliku od tvrdih diskova koji su magnetni medijumi, CD i DVD su optički medijumi. Kod ovih diskova se primenom laserske tehnologije nanose zapisi na tanku metalnu površinu diska koja je naneta na plastični disk. Pošto se površina diska prilikom upisa podataka trajno oštećuje, ovi podaci se ne mogu menjati. Standardni kapacitet CD-a je 700 MB, a DVD-a 4.7 GB.

19. Šta je monitor?

Monitor je izlazni uređaj računarskog sistema koji služi za prikazivanje tekstualnih i grafičkih podataka. Pored tastature i miša, on predstavlja najvažniji uređaj za neposrednu komunikaciju između računara i korisnika. Slika se na ekranu monitora dobija obradom izlaznih podataka poslatih sa grafičke kartice računara. Priključuju se na grafičku karticu preko VGA, DVI i HDMI konektora. Monitori se prema korišćenoj tehnologiji mogu podeliti na:

- CRT (Cathode Ray Tube) - sa katodnom cevi;
- LCD (Liquid Crystal Display) - sa tečnim kristalom;
- TFT (Thin Film Transistor) - vrsta LCD monitora;
- LED (Light Emitting Diode) - sa svetlosnim diodama;
- GPD (Gas Plasma Display) - sa gasnom plazmom.

Danas su u upotrebi monitori novije generacije (LED, LCD, TFT), dok su se CRT monitori zadržali samo kod starih računara. Veličina monitora se izražava u inčima (1" = 2.54 cm) i meri se dijagonala monitora.

20. Šta je tastatura?

Tastatura je ulazni uređaj i koristi se za unos teksta, brojeva i naredbi. Pored tastera sa znakovima, postoje i funkcionalni tasteri, koji imaju određene funkcije u nekim programima. Tastatura se priključuje na PS/2 ili USB port. Veza sa računarom ostvaruje se pomoću kabla ili bežičnim putem.

21. Šta je miš?

Miš je ulazni uređaj i koristi se za izbor objekata na ekranu. Postoje sledeće vrste miševa: mehanički, optički i laserski. Miš se kao i tastatura priključuje na PS/2 ili USB port. Veza sa računarom ostvaruje se pomoću kabla ili bežičnim putem.

22. Šta je štampač?

Štampač je uređaj koji na neki materijal, poput papira, pravi fizičku kopiju nekog dokumenta ili slike koja je u elektronskoj formi, odnosno u računaru. Na osnovu tehnologije štampe štampači se dele na: matične štampače, štampače sa mlaznicama (ink-jet), laserske štampače.

23. Šta je skrener?

Skener je uređaj koji prenosi sliku sa papira u digitalni oblik. Svetlosni izvor prelazi preko papira i emituje svetlost koja se reflektuje od slike i dolazi do optičkog senzora koji registruje intenzitet i boju odgovarajućeg piksela na papiru. Ovu informaciju pretvara u digitalni oblik i prenosi u računar.

24. Računarski softver.

Da bi računarski sistem funkcionisao pored računarskih komponenti (hardver) potrebni su i odgovarajući programi za rad računara. Skup svih programa u računarskom sistemu naziva se softver i može se podeliti na:

- operativne sisteme,
- sistemski softver i
- aplikacione programe.

25. Operativni sistem (OS).

Najvažniji program sistemskog softvera je operativni sistem, koji predstavlja skup manjih programa, koji zajedno kontrolišu rad računara i omogućavaju komunikaciju računara i korisnika. Funkcije operativnog sistema jesu da:

- upravlja memorijom računara,
- procesima i
- celokupnim hardverom i softverom.

Do sada je razvijeno nekoliko generacija operativnih sistema: DOS; Windows; Unix; Linux; MacOS (Mac - Macintosh) i drugi.

Tri najčešća operativna sistema za personalne računare su: Microsoft Windows, Apple Mac OS X i Linux.

26. Podela operativnih sistema.

- Prema načinu zadavanja komandi na:
 - Komandne ili komandno tastaturne,
 - Grafički orijentisane koji podrazumevaju grafičko radno okruženje.
- Prema broju programa koji se nalaze u unutrašnjoj memoriji:
 - Monoprogramski ili jednoprogramski (monoprocen),
 - Multiprogramski ili višeprogramski (multiprocen).

- Prema broju korisnika koji mogu istovremeno da koriste računar:
 - Jednokorisnički (singleuser),
 - Višekorisnički (multiuser).
- Sa stanovišta prenosivosti na različite arhitekture računara:
 - Prenosivi (portable),
 - Neprenosivi (proprietary).

27. Istorija operativnog sistema Windows.

Istorija operativnog sistema Windows:

- MS-DOS (1981.)
- Windows 1.0 (1982.-1985.)
- Windows 2.0 (1987.-1992.)
- Windows 3.0 - Windows NT (1990.-1994.)
- Windows 95 (1995.-2001.)
- Windows 98, Windows 2000, Windows Me (1998.-2000.)
- Windows XP (2001.-2005.)
- Windows Vista (2006.-2008.)
- Windows 7 (2009.)
- Windows 8 (2012.)
- Windows 10 (2015.)

28. Sistemski softver.

Osim operativnog sistema za normalno korišćenje računara potrebni su i drugi programi:

- programi prevodioci - služe za prevođenje komandi tj. naredbi zapisanih na simboličkim ili višim programskim jezicima (izvornog programa) na jezik računara (mašinski jezik) i smeštanje i povezivanje mašinskog (izvršnog programa) u memoriju računara.
- veznici (drajveri) - programi koje dobijate uz periferne uređaje pri samoj kupovini periferija. Oni omogućavaju nesmetano funkcionisanje svih uređaja računarskog sistema, skladan rad hardvera i softvera.
- različiti uslužni programi - olakšavaju korisnicima pojedine poslove koji se često dobijaju (npr. narezivanje podataka na CD, kompresovanje podataka, itd.).

29. Šta su aplikativni programi?

Aplikativni programi su programi koji korisniku omogućavaju da njihovom primenom na računaru rešava različite probleme. Drugim rečima, to je većina programa koje upotrebljavaju korisnici računara, a nazivaju se i korisnički softver. U aplikativne programe spadaju programi za: obradu teksta, rad sa tabelama, rad sa bazama podataka, crtanje, obradu slika i animacija, komponovanje i obradu zvučnih zapisa, proračune u nauci i tehnici i statistiku, igre i dr.

30. Šta su virusi?

Virusi su mali štetni (destruktivni) programi koji se nalaze na nekom medijumu ili Internetu. Oni mogu biti samostalni ili u okviru nekog drugog programa (trojanski konj). Zbog osobine da se sami kopiraju i inficiraju druge fajlove dobili su i ime virusi. Kada se jednom računar inficira virusom on se kopira i inficira više datoteka.

- Crvi (Worms) - samostalni virusi koji se šire putem elektronske pošte, odnosno preko Internet mreže. Cilj im je da uspore ili potpuno onemoguće rad računara.
- Bombe - virusi koji imaju odloženo vreme delovanja. Mogu se aktivirati tačno određenog datuma ili kada korisnik izvrši neku akciju na računaru.
- Trojanski konj - naizgled bezopasan, a u stvari sadrži zlonamerne instrukcije. To su lukavi i štetni programi koji su zamaskirani unutar nekih aplikacija. Dolaze putem elektronske pošte ili preko raznih servisa za preuzimanje.

- Spyware - vrsta špijunskih programa. Nastoje da nakon ubacivanja u računar sakupe sve moguće šifre sačuvane u računaru i pošalju ih svojim kreatorima.
- Adware - vrsta softvera koja služi za reklamiranje, ali se reklamni prozori pojavljuju bez korisničkog odobrenja dok on surfuje Internetom. U adware spadaju i SPAM poruke. To su poruke koje se dobijaju putem elektronske pošte u cilju reklamiranja nekih proizvoda, usluga, web sajtova... One nisu zlonamerne, već samo ometaju rad korisnika.

31. Koje su posledice delovanja virusa?

Posledice delovanja virusa mogu biti:

- Usporen rad računara;
- Ometanje rada perifernih uređaja;
- Pad operativnog sistema;
- Isključivanje računara;
- Brisanje podataka sa hard diska;
- Oštećenje hard diska, memorije ili procesora.

32. Šta su antivirusi?

Za sprečavanje širanja, otkrivanje i uklanjanje (dezinfekciju fajlova) virusa koriste se programi koji se nazivaju antivirusi. Veoma je važno kod korišćenja antivirusnih programa da imamo najnovije definicije virusa kojima se dopunjuje naš antivirusni program (updates). Antivirusni program se sastoji od nekoliko programa koji pokušavaju pronaći, sprečiti i ukloniti viruse i ostali zlonamerni softver.

33. Koja su pravila koja treba poštovati u cilju zaštite računara od virusa?

Da bi se zaštitili od virusa treba poštovati sledeća pravila:

- instalirati antivirus program na računar,
- redovno dopunjavati antivirus program,
- proveravati datoteke prilikom razmene s drugim korisnicima,
- aktivirati antivirus program pre kopiranja (download) fajlova sa Interneta,
- izbegavati preuzimanje datoteka sa nepoznatih mesta na mreži,
- izbegavati razmenu datoteka sa nepoznatim korisnicima,
- izbegavati otvaranje elektronske pošte s prilogom od nepoznatih korisnika, bez prethodne antivirus provere,
- kupovati programe od autorizovanih prodavaca.

34. Šta je datoteka?

Datoteka ili fajl (eng. File) je stavka koja sadrži zbirku srodnih informacija. U primere datoteka na računaru spadaju tekstualni dokumenti, slike, pesme, radni listovi, pa čak i film. Datoteke zauzimaju određeni prostor u memoriji računara, zavisno od svoje veličine, a operativni sistem nam ih prikazuje kao ikone. Svaka datoteka sadrži sledeće podatke:

- Ime - sastoji se od niza znakova po pravilima koja definiše operativni sistem. U Windows operativnom sistemu znakovi koji ne mogu biti upotrebljeni u nazivu datoteke su / \ : ? " * < > |.
- Ekstenzija - dodatak nazivu svakog fajla koja precizno određuje pripadnost svakog fajla, odnosno kojim programom ili aplikacijom je taj fajl kreiran i kroz koju će biti korišćen.

35. Šta je direktorijum?

Katalog, fascikla, direktorijum (eng. Folder) je organizaciona jedinica u kojoj se nalaze fajlovi ili drugi folderi. Namenjena je boljoj organizaciji podataka na računaru radi lakšeg arhiviranja i pretrage samih podataka. Za razliku od fajlova, folderi nemaju nikakve ekstenzije i koriste samo nazive. Jedan katalog može sadržati i druge kataloge. Obično se katalog unutar kataloga naziva podkatalog. Možete kreirati neograničen broj kataloga i podkataloga, a svaki od njih može sadržati neograničen broj datoteka.

36. Šta je računarska mreža?

Skup povezanih računara, koji su međusobno povezani u logičku celinu, tako da koristeći jedinstvenu tehnologiju mogu da komuniciraju. Dva računara su povezana onda kada mogu međusobno da komuniciraju, odnosno da razmenjuju podatke.

37. Koji su osnovni elementi računarskih mreža?

Osnovni elementi računarskih mreža

- Najmanje dva računara
- Na svakom računaru mrežna kartica - NIC (Network Interface Card), ili mrežni adapter
- Posrednik za komunikaciju (kabl ili bežična veza)
- Pasivna i aktivna mrežna oprema
- Operativni sistem
- Korisničke aplikacije

38. Pasivna mrežna oprema.

Pasivna mrežna oprema predstavlja najjednostavniju komponentu računarskih mreža. Atribut "pasivna" potiče od ciljne karakteristike komponenti ove kategorije da nad mrežnim saobraćajem ne vrše nikakvu izmenu. Pasivne komponente mreže čine: utičnice, kablovi, paneli za prespajanje i za završavanje kablova (patch panel), kablovi za prespajanje (patch kabel), rek ormani, kanalice za vođenje kabla i drugo.

39. Aktivna mrežna oprema.

Za osnovnu komunikaciju između dva udaljena računara dovoljan je komunikacioni kanal i interfejsi između njega i računara. Međutim, u složenijim računarskim mrežama u komunikaciji obično posreduje manji ili veći broj mrežnih uređaja. Mrežni uređaji čine aktivne komponente računarskih mreža.

40. Ripiter.

- Signal na putu kroz kabl trpi promene
- Ripiter se postavlja na mesto do kojeg signal dolazi u normalnom obliku, ali ga je potrebno pojačati da bi svoj put mogao nastaviti dalje prema drugom segmentu mreže
- Ripiter prima signal iz jednog segmenta, regeneriše ga i zatim šalje sledećem segmentu

41. Hab.

- Jednostavni uređaji koji povezuju grupu korisnika
- Prosleđuju sve pakete (uključujući e-mail, tekstualne dokumente, grafike, zahteve za štampanje i slično) koji dođu do njih
- Pakete primaju na jedan port sa jedne radne stanice
- Mogu imati 4, 8, 12, 16 ili 24 porta
- Kada se šalje, podatak se šalje jednom računaru, a hab ga prosleđuje svim računarima u mreži
- Podatak prima samo jedan računar na osnovu odredišne adrese podataka

42. Mrežni most.

- Prednosti mosta su u tome što može da podeli mrežu kako bi izolovao saobraćaj ili izdvojio problem
- Ako jedan ili više računara pretrpava mrežu podacima, most može da izoluje taj računar ili više njih
- Rad mrežnog mosta je zasnovan na činjenici da svaki čvor odnosno mrežni adapter ima sopstvenu adresu i most prosleđuje podatke na osnovu te adrese
- Mrežni most, u slučaju da poznaje odredišnu adresu, prosleđuje paket tačno određenom računaru, a ako ne poznaje odredišnu adresu, paket će proslediti svim segmentima

43. Svič.

- Svič prosleđuje pakete podataka samo odgovarajućem portu za određenog primaoca
- Da spreči prenos sa drugih portova, svič ustanovljava privremenu konekciju između izvora i odredišta pa konekciju završava kada je prenos izvršen
- Kada korisnik pošalje podatak drugom korisniku, podatak koji dođe do sviča direktno se prosleđuje namenjenom računaru
- Glavna prednost svičeva nad habovima jeste to što omogućavaju da više korisnika komunicira istovremeno

44. Ruter.

- U okruženjima koja se sastoje od više mrežnih segmenata sa različitim protokolima, habovi, mostovi ili svičevi ne mogu obezbediti brzu komunikaciju, pa se u takvim mrežama koriste uređaji koji poznaju adrese svih segmenata i koji pronalaze najbolju putanju za protok podataka, ruteri
- Ruteri mogu da komutiraju i usmere pakete preko više mreža, a to rade razmenom informacija o protokolima između odvojenih mreža
- Ruteri imaju funkcije mostova kao što su filtriranje i izolovanje saobraćaja kao i povezivanje mrežnih segmenata
- Ruteri se inače koriste u kompleksnijim mrežama zato što pružaju pouzdanije upravljanje protokom podataka i međusobno dele podatke o usmeravanju čime zaobilaze spore veze i veze koje ne rade najbolje
- Rad rutera je zasnovan na "ruterskim tabelama" koje sadrže mrežne adrese i koje ustanovljavaju odredišnu adresu ulaznih podataka

45. Protokoli.

- Uspešna komunikacija podrazumeva da obe strane aktivno učestvuju u njoj i da pri tome slušaju jedna drugu, što znači da oni moraju biti u stanju da jedan drugom postavljaju pitanja tipa "da li si spreman da primiš poruku", "da li si dobio moju poslednju poruku", "ima li kod tebe nekih problema", "šaljem ti sada poruku" itd
- Protokol je skup pravila i standarda koji određuju način razmene podataka između hardverskih i softverskih komponenti u mreži
- Protokoli koji se najčešće koriste:

- TCP / IP - postao je standard za Internet
- NetBEUI - prisutan je kod svih proizvoda za mreže Microsoft-a
- IPX / SPX
- X.25

46. Klasifikacija povezanih sistema prema veličini.

Tabela br. 1 - Klasifikacija povezanih sistema prema veličini

Razdaljina između sistema	Sistemi se nalaze	
1 m	na istom kvadratnom metru	Lična mreža
10 m	u istoj prostoriji	Lokalna mreža
100 m	u istoj zgradi	
1 km	na istom organizacionom području	
10 km	u istom gradu	Gradska mreža
100 km	u istoj državi	Regionalna mreža
1000 km	na istom kontinentu	
10000 km	na istoj planeti	
		Internet

47. Lokalne mreže (LAN).

Lokalne mreže (engl. Local Area Networks, LAN) jesu privatne mreže unutar jedne zgrade ili jednog organizacionog područja.

Široko se koriste za povezivanje ličnih računara i radnih stanica u kancelarijama i pogonima firmi radi zajedničkog korišćenja resursa (npr. štampača) i razmene informacija.

Prenos podataka može se ostvariti pomoću kabla ili bežično, a brzina prenosa u klasičnim lokalnim mrežama kreće se od 10 Mb/s do 100 Mb/s, dok nove lokalne mreže rade brzinama i do 10 Gb/s.

48. Gradske mreže (MAN).

Gradska mreža (engl. Metropolitan Area Network, MAN), pokriva gradsko područje.

Najpoznatija takva mreža je mreža kablovske televizije, koja postoji u mnogim gradovima.

Kako je Internet počeo da zaokuplja svetsku javnost, operateri kablovske televizije su shvatili da malim izmenama u sistemu mogu da obezbede i dvosmerne Internet usluge.

49. Regionalne mreže (WAN)

Mreža širokog područja ili regionalna mreža (engl. Wide Area Network, WAN) pokriva veliko geografsko područje, često čitavu državu ili čak kontinent.

Držaćemo se uobičajenog načina korišćenja ovih mreža sa skupom umreženih računara (engl. hosts).

Umreženi računari su povezani komunikacionom podmrežom (engl. communication subnet) ili kratko, podmrežom (engl. subnet).

50. Šta su bežične mreže?

Bežične mreže

- sastavni deo društva i njegov veliki činilac u pogledu razmene podataka i informacija
- nemaju ograničenja u smislu vezanosti za mrežne kablove i njihovu dužinu
- korisnicima omogućeno korišćenje mrežnih resursa sa bilo kog mesta, a koji su u dometu bežičnog signala
- upravo jedan od ograničavajućih faktora ove vrste mreža jeste domet bežičnog signala
- glavna karakteristika: rad bez korišćenja fizičkih komunikacionih kanala u vidu kablova
- primenjuje se na mestima gde žičanu infrastrukturu nije moguće postaviti ili je cena uvođenja takve strukture previsoka
- za prenos podataka koriste radio-sigale, infracrvene talase ili lasere
- na većim razdaljinama se ostvaruju preko mreže mobilne telefonije, mikrotalasnim prenosom ili preko satelita

51. Elementi bežične mreže.

Osnovni elementi bežične mreže

- bežični hostovi - krajnji uređaji koji izvršavaju aplikaciju
- bežični putevi - pomoću kojih se host povezuje sa baznom stanicom ili drugim bežičnim hostom preko bežične komunikacione veze
- bazna stanica (BS) - ključni, gradivni blok bežične mrežne infrastrukture
 - uloga: predaja i prijem podataka (tj. paketa) ka ili od bežičnog hosta, kao i koordinisana predaja podataka većem broju bežičnih hostova koji su pridruženi baznoj stanici

52. Bežične mreže kratkog dometa

- Omogućavaju korisnicima da se kreću dok koriste uređaje na taj način što pojednostavljaju zadatak povezivanja uređaja eliminišući potrebu za kablovima
- Ove mreže generalno imaju domet od 30 metara i manje
- Bežične mreže kratkog dometa
 - Bluetooth
 - Ultra-Wideband - UWB (prenos u ultraširokom opsegu)
 - Near-Field Communication - NFC (prenos u bliskom polju)

53. Bežične mreže srednjeg dometa

- Slične lokalnim bežičnim mrežama (WLAN)
- Najčešći tip bežičnih mreža srednjeg dometa je Wi-Fi (Wireless Fidelity)
- Bežične mreže srednjeg dometa
 - Wireless Fidelity - Wi-Fi (bežična lokalna mreža srednjeg dometa)
 - Mesh Networks (bežična sintetička mreža)

54. Bežične mreže velikog dometa

- Imaju za cilj da korisnike povežu na Internet na geografski udaljenim područjima
- Bežične mreže velikog dometa:
 - Cellular Telephones (mobilna telefonija)
 - Worldwide Interoperability for Micro-wave Access - WiMax (bežični prenos u širokom opsegu)

55. Prednosti i nedostaci bežičnih mreža

Prednosti:

- lakša instalacija u odnosu na žične, jer nema potrebe za provođenjem kablova;
- unutar opsega signala omogućavaju slobodno kretanje bez gnjavaže sa kablovima;
- dodavanje novih uređaja mreži je relativno lako;
- „ad hoc” mreže bez formalnog planiranja;
- robusnost u slučaju zemljotresa, poplave, požara...;
- bežične mreže koje danas postoje mogle bi da imaju duži životni vek od žičnih.

Nedostaci:

- zaštita bežičnih mreža je dosta teža u odnosu na žične;
- osnovna oprema potrebna za postavljanje bežične mreže je skuplja u odnosu na žičnu mrežu;
- uglavnom su sporije od žičnih;
- nizak protok za veliki broj korisnika;
- rad mreže mogu ometati smetnje iz raznih izvora kao što su npr. mobilni telefoni, kao i razne prepreke koje im znatno smanjuju opseg signala.

56. Pojam bezbednosti informacija.

Bezbednost informacija - oblast informatike koja se bavi strategijama, politikom, operacionim procedurama, mehanizmima i alatima koji se koriste za tehničko čuvanje informacija i samih informacionih sistema od neovlašćenog pristupa, neovlašćenog korišćenja i menjanja informacionih resursa, krađe i fizičkog oštećenja.

57. Pojam računarske bezbednosti.

Kompjuterska bezbednost - odnosi se na zaštitu informacija na računarskim sistemima, kao i na zaštitu samih sistema. Isključuje zaštitu podataka u bilo kojem neelektronskom obliku.

58. Da li je informacioni sistem (IS) siguran?

Nemoguće je dobiti potpunu sigurnost, tj. ne postoji instrument koji može da kaže da li je neki IS siguran ili ne. Prema većini autora, sigurnost predstavlja proces održavanja prihvatljivog rizika. Rizik predstavlja mogućnost nastanka oštećenja ili gubitak informacije.

59. Bezbedonosne usluge.

Bezbedonosnom uslugom se povećava bezbednost informacija upotrebom jednog ili više bezbednosnih mehanizama. Bezbednosni mehanizmi su projektovani da detektuju, spreče ili oporave sistem od napada.

60. Šta spada u bezbednosne usluge?

U bezbedonosne usluge spadaju:

- poverljivost
- integritet
- raspoloživost
- provera identiteta
- kontrola pristupa i
- neporecivost

Poverljivost - usluga obezbeđivanja pristupa informacijama samo za one korisnike koji su ovlašćeni da tim informacijama pristupe.

Integritet - usluga obezbeđivanja celovitosti podataka, tj. obezbeđivanje tačnosti i potpunosti informacija.

Raspoloživost - usluga kojom se obezbeđuje da ovlašćeni korisnici imaju pristup podacima i računarskim resursima kada su im, i gde su im potrebni.

Provera identiteta - usluga kojom se od svakog korisnika zahteva da se predstavi sistemu pre nego što nešto uradi, i koja obezbeđuje način da se proveriti da je neko ili nešto ono za koga / šta se predstavlja

Kontrola pristupa - usluga kojom se dozvoljava objektu proverenog identiteta da pristupi sistemu, tj. određuje ko ima pravo da pristupi resursima, i na kakav način.

Neporecivost - usluga koja obezbeđuje da korisnik koji pošalje poruku ili izmeni neki podatak ne može kasnije poreći da on to nije uradio.