

Računalne mreže – infrastruktura

-**računalna mreža** su dva ili više povezanih računala koji dijele neke resurse (podatke, uređaje ili programe), a razmjenjuju podatke

-uređaji za međusobnu komunikaciju koriste dogovorena pravila komuniciranja tzv. **protokole**

-**mrežu** čine:

a) **računala**

b) **preklopnik** ili **prespojnik** (switch) – više uređaja istovremeno komunicira

c) **usmjerivač** ili **ruter** (router) – bira kojim putem se šalju podaci među računalima

d) **spojni put**:

1.) **žičani** vod – skup, spor, kraće i srednje duljine

2.) **optički kabel** (svjetlovod) – jeftin, brz, velike duljine

3.) **bežični**: radio valovi – skupo, sporo do srednje brzo, kratke do srednje duljine

-po **području pokrivanja** mreže su:

a) **PAN** (Personal Area Network) – **osebna mreža** - nekoliko metara, spajanje uređaja (miš, mobitel), npr. bluetooth

b) **LAN** (Local Area Network) - **lokalna mreža** - u zgradama (manje od 1 km)

c) **MAN** (Metropolitan Area Network) – **gradska mreža** – pokriva područje manjeg grada (do 10 km)

d) **WAN** (Wide Area network) - **mreža za široko područje** – pokriva cijeli planet (Internet)

-mreže po **vrsti sustava** koje spajaju:

a) **SAN** (Storage Area Network) - mreža za **spremišta podataka**

b) **VLAN** (Virtual LAN) – **virtualnu** (prividnu) mrežu čine računala iz različitih mreža

c) **WLAN** (Wireless LAN) - **bežična** lokalna mreža (npr. Wi-Fi)

Računalne mreže - protokoli

-(mrežni) **protokol** je skup dogovorenih pravila i postupaka za prijenos podataka

-protokol **definira**:

a) **oblik (format)** poruke

b) **otkrivanje (i ispravljanje)** pogrešno prenesenih podataka

-komuniciranje na mreži razdvojeno je na 7 **slojeva** (layer) po tzv. **OSI** (Open Systems Interconnect) **modelu**

-svaki ima svoje zasebne **zadatke i protokole**

-**slojevi OSI modela** su redom:

- 1.) **fizički** sloj (physical layer) – definira **način prijenosa** po spojnom putu (naponi i sl.)
2. **podatkovni** sloj (data layer) – definira **način pristupa** uređaja do spojnog puta
3. **mrežni** sloj (network layer) – **usmjerava podatke** od izvora do odredišta
4. **transportni** sloj (transport layer) – osigurava **točan prijenos** (uklanja pogreške) podataka
5. **sjednički** sloj (session layer) – omogućuje **razmjenu podataka** između 2 uređaja
6. **prezentacijski** sloj (presentation layer) – **pretvara** podatke u različite **oblike** (formate)
7. **aplikacijski** sloj (application layer) – **pokretanje programa** (npr. IE, Firefox i sl.)

-protokoli **definiraju**:

a) pravila **uspostave** veze

b) **prijenos** podataka

c) način **prekida** veze

-**najpoznatiji** protokoli su:

- a) **HTTP** (Hyper Text Transfer Protocol)
 - pregledavanje **web** stranica (HTML dokumenata)
- b) **TCP/IP** (Transport Control Protocol/Internet Protocol)
 - protokol za **komuniciranje** računala na internetu
- c) **TELNET** (TELEphone NETwork)
 - koristi se za rad na **udaljenom računalu**
- d) **FTP** (File Transfer Protocol)
 - koristi se za slanje **velikih datoteka** (npr. filmovi)
- e) **SMTP** (Simple Mail Transfer Protocol)
 - protokol za rad s **elektroničkom poštom**

Računalni virusi

-zlonamjerne (maliciozne) programe dijelimo na:

a) **viruse**

- dodaju se postojećoj **datoteci** i šire se samo ako nešto radimo s tom **zaraženom datotekom**
- mogu biti **bezopasni**, ali i **brisati** podatke i **oštetiti** uređaje

b) **crve** (worms)

- repliraju** se (kopiraju) i **šire** velikom brzinom **sami** od sebe na **računalu** ili **mreži**
- zagušuje** mrežu i **usporava** računalo, a omogućuje **upravljanje** tuđim računalom na daljinu
- primjer: blokiranje web servera DoS (Denial of Service) napadom

c) **trojanske konje** (Trojan horses)

- to su **lažno korisni** programi koje korisnik **instalira**
- ne šire se** sami

-mogu **smetati** kod rada, **usporavati** računalo, **brisati** ili **ukrasti** podatke (npr. brojeve kreditnih kartica)

d) **spyware** (spying software)

-**program** instaliran na računalo **bez svjesnog** pristanka korisnika

-**presreće** ili **preuzima nadzor** nad **komunikacijom** korisnika i računala

-prikupljene podatke spyware može **slati** svome autoru

-spyware prati korisnikovu aktivnost na internetu, poruke el. pošte, pritiske na tipkovnicu, slika sadržaj ekrana i sl.

-pojam **malware** (malicious software – zlonamjerni programi) označava **sve programe** koji rade štetu na računalu (virusi, crvi, trojanci i spyware)

-**zaštita** od zlonamjernih programa:

a) **vatrozid** (firewall)

-**uređaj** ili **program** koji **filtrira promet** s internetom

-može biti **zaseban** ili dio **antivirusnog** programa

primjer: ZoneAlarm, Windows firewall

b) **antivirusni** programi

-to su programi koji **štite** od zlonamjernih programa

-poznati **programi (tvrtke)**:

1.) **ESET** NOD32 Antivirus/Smart Security

2.) **Norton** Antivirus/Internet Security

3.) **AVG** AntiVirus/Internet Security

4.) **BitDefender**

5.) **McAfee**

6.) **Kaspersky**

7.) **avast!**

8.) **Avira**

9.) **Comodo**

10.) **Sophos**

11.) Microsoft Security Essentials

c) odgovornim ponašanjem korisnika

- 1.) rad samo s **provjerenim** programima
- 2.) posjećivanje samo provjereno **sigurnih web** lokacija
- 3.) paziti kod rada s **elektroničkom poštom**

-antivirusni programi **omogućuju**:

- a) **brzo** skeniranje
- b) **detaljno** skeniranje
- c) skeniranje **izmjenjivih** medija
- d) **brisanje** ili **karantenu** za zaražene objekte
- e) **dopunu definicija** zaraza i **nadogradnju** programa
- f) privremeno **isključivanje** dijela ili cijele zaštite
- g) **blokiranje** interneta
- h) **roditeljski** nadzor

Internet, Internet usluge (www, elektronička pošta, pretraživanje Interneta)

Uvod

-internet (engl. **International Network**) – svjetska (međunarodna) računalna mreža (1980. godine)

-**nema glavno sjedište, u svakoj državi** je posebno **upravljačko tijelo**

-u **RH** je to **CARNet**

-internet je **otvorena mreža** (tj. sa **slobodnim pristupom**) koja ima **ogromne sadržaje smještene na poslužiteljska računala (server ili host računalo)**

-svako **poslužiteljsko računalo** pruža nam određene **usluge (service)**

-**pristup internetu** danas se uglavnom obavlja **ADSL modemima**

-**spajanje na internet** obavlja **davatelj usluge pristupa na internet** (engl. **Internet Service Provider**) – **ISP**

-**pristup na internet plaća se ISP-u**, a kod nas su to npr. CARNet, t-com, ...

-svaki korisnik od ISP-a dobiva **korisnički račun** (engl. **User Account**) kojim se **spaja na internet**

-**naičešće usluge** koje se nude **na internetu** su:

a) **Web** (engl. **World Wide Web – www**)

-ova usluga nudi **pretraživanje i pregledavanje multimedijских sadržaja i najčešće je korištena usluga**

b) **elektronička pošta** (engl. **electronic mail – e-mail**)

-služi kao **zamjena za klasičnu poštu (tekstovne ili multimedijске poruke)**

c) **Web-mail**

-to je usluga za **razmjenu poruka elektroničke pošte**

-poruke se čuvaju na posebnom serveru

d) **distribucijska** (engl. **Mailing**) **lista**

-to je **automatsko slanje poruka elektroničke pošte svim korisnicima u određenoj grupi**

-radi se o **proširenju klasične elektroničke pošte**

e) **mrežne novine** (engl. **News**)

-služe za **sudjelovanje u javnim diskusijskim grupama** (engl. **Newsgroup**)

-šalju se i čitaju komentari o određenim temama, te se čuvaju na posebnim serverima

f) **ćaskanje** (engl. **chat**)

-komuniciranje porukama korisnika o različitim temama u realnom vremenu

g) **Web-SMS**

-služi za **slanje SMS-a preko interneta**

h) **telnet**

-telnet (engl. **telecommunication network**) služi za **rad na udaljenom računalu**
(naše računalo koristimo kao računalo na koje smo se spojili)

i) **FTP** (engl. **File Transfer Protocol**)

-služi za **prijenos većih količina datoteka** (slike, pjesme, filmovi)

j) servisi za pretraživanje

-ove usluge (servisi) služe za pronalaženje traženih sadržaja na internetu na osnovu ključnih riječi (često se koriste)

-takvi su npr. google, hotbot, lycos i sl.

Adrese na internetu

-adrese su oznake kojima se pojedini sudionici komunikacije opisuju

-tri su vrste adresa:

a) adresa računala

-to je tzv. IP (engl. Internet Protocol) adresa od 32 bita (4 bajta)

-teška za pamćenje ili pisanje

-svaki bajt pretvara se u dekadski broj i odvaja točkom od ostalih brojeva (primjer: 192.168.1.1)

-i takva adresa je teška za pamćenje, pa koristimo treći oblik: simboličku adresu

-simbolička adresa je ime koje tzv. DNS server (posebna računala na internetu) pretvara u 32-bitni broj i obrnuto

-primjer simboličke adrese: www.srce.hr

-mi se skoro uvijek koristimo simboličkim imenom adrese računala, a vrlo rijetko brojčanom adresom (u obliku broj1.broj2.broj3.broj4, a ne kao niz od 32 bita)

-IP adrese mogu biti:

1.) fiksne

-takve adrese se ne mijenjaju pri spajanju na internet

-uglavnom ih imaju serveri, a one se zakupljuju i plaćaju

2.) dinamičke

-takve adrese se mijenjaju pri svakom spajanju na internet

-dodjeljuju se svakom računalu (na određeno vrijeme – nekoliko sati) pri spajanju na internet, te su besplatne

-računalo u mreži računala ima adresu oblika:

ime_računala_u_domeni.domena.glavna_domena

-primjer adrese računala u mreži računala: regoc.srce.hr

-pojam **domene** označava **određenu prepoznatljivu mrežu računala**

-u takvoj adresi **težina ide s lijeve na desnu stranu (desna strana je najveće težine)**

-u prijašnjem primjeru regoc je **ime računala u domeni**, srce je **ime domene (ime ustanove ili tvrtke)**, a hr je tzv. **glavna domena (glavna mreža u kojoj se računalo nalazi)**

-**glavne ili vrhovne domene** (engl. **top-level domain**) odnose se uglavnom na **određene djelatnosti ili na zemljopisna područja**, te su **unaprijed definirane**

-neke od **čestih domena za djelatnosti su**: **.com** (engl. **commercial – komercijalna djelatnost**, tj. **tvrtke**), **.net** (engl. **network – neka djelatnost na internetu**), **.org** (engl. **organization – različite vrste organizacija**), **.edu** (engl. **educational – obrazovna djelatnost**), **.biz** (engl. **bussines – poslovna djelatnost**), ...

-**vrhovne domene za zemljopisnu podjelu** imaju skraćenicu od samo **dva slova**, primjerice: **.hr** (Hrvatska), **.de** (Njemačka), **.uk** (V. Britanija), **.si** (Slovenija),....

b) **adresu korisnika interneta (osobe)**

-ove adrese služe za **slanje i primanje elektroničke pošte**, pa ih često zovemo **e-mail adresama**

-**sastoje se od**:

- 1.) **korisničkog imena osobe (skraćeno ime)** obično se dobiva kombiniranjem imena i prezimena korisnika, npr. dhorvat)
- 2.) znaka **@** (engl. **at**) koji služi za **razdvajanje** (dobije se pritiskom na kombinaciju Alt-V)
- 3.) **adrese računala za elektroničku poštu** (npr. ck.t-com.hr)

-primjer e-mail adrese: dhorvat@ck.t-com.hr

c) **adresu mrežnog resursa (datoteke, uređaja i sl.)**

-**svaki sadržaj (resurs) na internetu ima svoju adresu**

-takva adresa naziva se **URL adresa** (engl. **Uniform Resource Identifier – jedinstvena oznaka resursa**)

-URL adresa **točno opisuje naziv resursa, gdje se nalazi (na kojem računalu i u kojoj mapi)**, te kojim **protokolom mu možemo pristupiti**

-primjer URL adrese: <http://www.srce.hr/helpdesk/index.html>

-u prijašnjem primjeru znak // **odvaja naziv protokola** (http) od ostatka URL adrese, dok / **odvaja ostale sastavne dijelove URL adrese** (npr. mape i podmape)

-u konkretnom primjeru, http je **oznaka protokola**, www.srce.hr je **adresa poslužitelja** na kojem se nalazi traženi sadržaj, helpdesk je **put do resursa** (ovdje je to obična **mapa**), a index.html **naziv samog resursa (datoteke)**

-**osim protokola http** koriste se i protokoli **ftp** (za **FTP**), te **POP3** i **SMTP** za **e-mail**

Pretraživanje na internetu

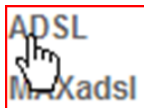
-**web (www)** je **osnovna hipertekstovna multimedijaska usluga na internetu**

-**hipertekst** (engl. **hypertext**) je **tekst u kojem neke riječi ili slike služe kao veza na druge sadržaje** (npr. Ovo je **recept** za kolače.)

-www se koristi **protokolom http** i **web-stranicama povezanim hipertekstovnim vezama (hipervezama)**

-**hiperveze** nazivamo **hiperlinkom** ili samo **linkom (vezom) na određeni sadržaj**

-prošećemo li se **mišom iznad hiperlinka**, pokazivač miša mijenja se u **ikonu ruke s ispruženim sadržajem** (vidi sliku)



-**web-stranice** su **hipertekstni dokumenti sastavljeni od teksta i različitih dodatnih multimedijaskih sadržaja**

-**web-mjesto** (engl. **web-site**) je **niz međusobno povezanih web-stranica vezanih uz neku temu**

-za **pregledavanje web-stranica** potrebni su nam posebni **programi**, tzv. **web-preglednici** (engl. **web-browser**)

-**web-stranice** koje pregledavamo **pisane** su u tzv. **HTML jeziku** (engl. **Hypertext Markup Language**), a **dokumenti** pisani u tom jeziku imaju **sufiks htm ili html**

-**tipični web-preglednici** su **Internet Explorer (IE)**, **Opera**, **Firefox** i sl.

-ne znamo li adresu web-stranice, već **samo sadržaj** koji nas zanima, postoje **specijalizirane web-stranice i programi za traženje podataka na internetu**

-**to su:**

a) **tražilice ili indeksni pretraživači** (engl. search engines)

-ovi programi **korisniku omogućuju postavljanje upita o traženom pojmu**

b) **tematski katalozi** (engl. web directories)

-ovo su **katalozi za pretraživanje organizirani po područjima i kategorijama**

c) **ostali napredni pretraživački sustavi**

-radi se **o kombinaciji tražilice i tematskog kataloga**, te su to često **najbolja rješenja**

Pretraživanje interneta tražilicama

-**najčešće korištene tražilice** su:

a) **Google** (www.google.hr ili www.google.com)

b) **AltaVista** (www.altavista.com)

c) **Lycos** (www.lycos.com)

d) **HotBot** (www.hotbot.com)

e) **Ask Jeeves** (www.ask.com)

-kod nas je **najpopularnija tražilica Google**, jer omogućuje pretragu i na **hrvatskom jeziku**, te ispis **rezultatata** koji su pisani **na hrvatskom jeziku**

-mnoge **tražilice** nude **jednostavno pretraživanje (unošenje traženih pojmova)**, ali i **naprednije** (engl. **Advanced Search**)

-**savjeti za brže i bolje pretraživanje**:

a) **razmislite što tražite: izvor informacije ili konkretan podatak**

b) odaberite **nekoliko specifičnih ključnih riječi za pretragu** (veznike se može isključiti kao ključne riječi)

c) **odredite** koje bi **sinonime** (istoznačnice, druge nazive) mogli koristiti u pretragi, ako nam pretraga vraća **previše ili premalo rezultatata**

d) upotrijebite **pretraživačke operatore** za **smanjenje broja vraćenih rezultatata**

-to su **oznake kojima se ključne riječi kombiniraju u precizniji oblik za pretraživanje**

-tu **spadaju**:

1.) **AND** (piše se **AND** ili se **ostavi razmak**)

-označava da **dvije ili više ključnih riječi mora biti u rezultatu istovremeno**

-primjer: film and rat and otoku (ili kraće: film rat otoku)

-ovdje tražimo stranice na kojima se spominje film, te riječi rat i otoku, te bi dobili rezultat za film Kako je počeo rat na mome otoku (i za svašta drugo)

2.) **OR** (piše se **OR ili znak +**)

-ovim operatorom traže se **stranice koje spominju barem jedan od zadanih pojmova**

-primjer: drva or ugljen

-ovdje tražimo stranice na kojima se spominje bilo riječ drva, bilo riječ ugljen, npr. stranice za prodaju ogrjeva

3.) **NOT** (piše se **NOT ili -**)

-**ovim operatorom traži se da se neki pojmovi ne nalaze na stranici**

-primjer: gorivo –drva –ugljen

-traže se sve stranice koje govore o gorivima koja nisu drva, ni ugljen

4.) **""**

-**navodnici označavaju da se traži tekst koji na stranici piše točno kao unutar njih**

-često se **koristi kod sužavanja velikog broja vraćenih rezultata**

-npr. voda "mineralna gazirana"

-prijajšnja pretraga traži stranice koje imaju u sebi poredak riječi mineralna gazirana, te riječ voda

e) **postavite filtre** (npr. **jezik, domena, URL adresa, linkovi** i sl.)

-**filtri omogućuju pretraživanje unutar samo jednog dijela stranice, a aktiviramo ih pomoću napredne pretrage u pojedinoj tražilici**

-npr. u Googleu možemo imati filtre link: (pronalaži stranicu koja ima u sebi navedeni link), inurl: (stranice u URL adresi sadrže navedeni pojam) i sl.