

# INFORMATIKA

**ZA PRVE RAZREDE GIMNAZIJE**

Udžbenik na bosanskom jeziku



avgusta 2006. godine

*Realizirali: Japanska međunarodna agencija za saradnju (JICA),  
pod nadzorom gđina Kazunori TAKADA-e,  
a po uzoru na japanski udžbenik „Informatika A”*

# Sadržaj

Uvodno poglavlje .....	4
1. Pojam podatka, informacije .....	4
2. Hardver i softver .....	5
2.1 Šta je računar? .....	5
2.2 Funkcijski opis računara – von Neumannov model .....	6
2.3 Memorija - Zašto 0 i 1? .....	7
2.3.1 Radna memorija (RAM) .....	8
2.3.2 ROM memorija .....	8
2.3.3 Magnetni diskovi (tvrdi disk i disketa) .....	9
2.3.4 Optički diskovi (CD i DVD) .....	9
3. Ulazne i izlazne jedinice .....	10
3.1 Tastatura .....	11
3.2 Miš .....	11
3.3 Skener .....	12
3.4 Monitor .....	12
3.5 Štampači (Printeri) .....	13
Poglavlje 1: Ideje za korištenje informacija i informatičkih sredstava .....	15
Dio 1: Ideje za rješavanje problema .....	15
1. Naš svakodnevni život i mediji .....	15
(1) <i>Informacijsko društvo i mediji</i> .....	15
(2) <i>Informacijska sredstva i mreže</i> .....	15
(3) <i>Mehanizam računara</i> .....	16
2. Rješavanje poznatih problema .....	16
(1) <i>Otkrivanje problema</i> .....	16
(2) <i>Pojašnjenje problema</i> .....	17
(3) <i>Napraviti plan za rješenje</i> .....	17
(4) <i>Aktivnost za rješenje</i> .....	18
(5) <i>Korištenje i istraživanje rezultata</i> .....	18
Dio 2: Ideje za prijenos informacija .....	20
1. Prenesite svoje osjećaje .....	20
(2) <i>Da bismo prenijeli informaciju</i> .....	20

2. Efikasno izražavanje .....	21
(1) <i>Razradite opću strukturu</i> .....	21
(2) <i>Razradite raspored slika</i> .....	23
Poglavlje 2: Sakupljanje/prijenos informacija i upotreba .....	24
informacijskih naprava.....	24
Dio 1: Pretraživanje i prikupljanje informacija .....	24
1. Metode prikupljanja informacija i njihove karakteristike .....	24
(1) <i>Pretraživanje informacija</i> .....	24
(2) <i>Pravljenje plana za put</i> .....	25
2. Pretraživanje informacija putem Interneta .....	27
(1) <i>Korištenje pretraživača</i> .....	27
A. Glavna pretraga.....	27
B. Potpuna pretraga teksta .....	28
(2) <i>Pretraživanje upotrebom liste linkova</i> .....	30
Dio 2: Dijeljenje i prienos informacija.....	30
1. Pojasnite svoju informaciju .....	31
(1) <i>Pojašnjenje informacije</i> .....	31
(2) <i>Sažimanje informacija</i> .....	32
2. Razmjenite svoje informacije.....	32
(1) <i>Razmjena informacija</i> .....	32
(2) <i>Pravila za razmjenu informacija</i> .....	33
(3) <i>Pravila razmjene (Različiti formati podataka)</i> .....	34
(4) <i>Ideje za razmjenu (Sažimanje podataka)</i> .....	35
(5) <i>Ideje za razmjenu (linkovi)</i> .....	37
3. Prijenos podataka.....	37
(1) <i>Prijenos podataka putem web stranica</i> .....	37
Poglavlje 3: Sjedinjavanje i obrada informacija i računari .....	40
Dio 1: Sjedinjavanje informacija upotrebom računara .....	40
2. Upotreba digitalne kamere.....	42
3. Upotreba skenera (očitača) slika.....	43
Dio 2: Proces sjedinjavanja podataka.....	44
1. Pregled multimedija.....	44

2. Obrada slika.....	45
3. Obrada zvuka.....	47
4. Obrada pokretnih slika.....	48
(1) Upotreba programa "Draw".....	49
(2) Upotreba programa "Impress".....	49
(4) Korištenje web stranica.....	52
Poglavlje 4: Informacijsko društvo i naš život.....	56
Dio 1. Razvoj informacijske opreme i promjene u našem životu.....	56
Dio 2. Razvoj i načini funkcioniranja IT uređaja.....	60
Poglavlje 5: Uticaj računarskih mreža na promjene u društvu.....	66
U susret prednostima informacijskog društva.....	66
Informatičke naprave.....	66
Kultura i umjetnost.....	67
Obrazovanje.....	67
Ostalo.....	67
Problemi u informacijskom društvu.....	69
Administracija mreže.....	70
Ljudsko društvo prije i poslije informacijskog doba.....	75
Učestvujmo u informacijskom društvu!.....	80
Pravila i ponašanje u "umreženom" društvu.....	80
"Informatička etika (moral)".....	81
Potreba upoznavanja s informatičkim moralom.....	81
Informacijska tehnologija i njen uticaj na naš stil življenja.....	82
Manipuliranje (zloupotreba) informacija.....	82
Tehnološki stres (engl. techno stress).....	83
Praktične vježbe.....	84

## Uvodno poglavlje

### Šta je informatika?

Informatika je nauka o informacijama. Njen je zadatak da izučava oblik informacije, načine pamćenja, obradu i upotrebu informacija.

**Informacija** je obavijest koja ima neki cilj ili svrhu. (Primjer obavijesti koja nije informacija je psovka – ona općenito nema svrhu.)

**Informatika** je naučna disciplina koja proučava načine oblikovanja, prenošenja, pohranjivanja, obrađivanja i korištenja informacija.

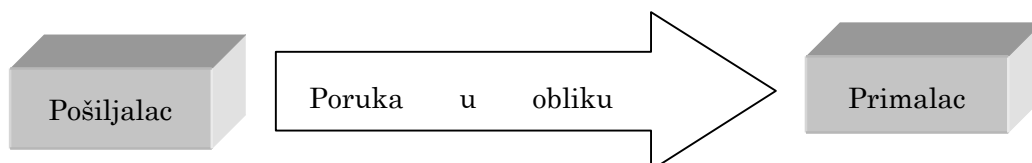
Nastanak i razvoj informatike vezani su uz primjenu elektroničkih računara – kompjutera. Zahvaljujući računarima i stalnoj potrebi za što bržom i tačnijom obradom informacija, informatika je danas vrlo primjenjiva i savremena nauka.

Izraz informatika prvi put se pojavljuje u Francuskoj, a nastaje spajanjem dviju riječi: informacija i automatika. Izraz je prihvaćen u Evropi. U Americi se koriste dva izraza:

- "**računarska nauka**" (Computer Science) kada se govori o primjeni elektroničkih računara
- "**informacijska nauka**" (Information Science) kada se govori o obradi i načinu korištenja informacija.

### 1. Pojam podatka, informacije

Informacije postoje od pamtivijeka. Ljudi su kroz stoljeća razmjenjivali informacije na različite načine, putem glasa, dimnih signala, svjetlosti i sl. Dugo vremena nakon toga iz niza glasova razvija se govor, pa nakon nekog vremena pisana riječ i, tek prije nekoliko vijekova, štampana. Pisane i štampane riječi prenosile su se raznim prevoznim sredstvima: konjanicima, poštanskim kolima, a zatim modernijim prevoznim sredstvima do današnjih žičnih i bežičnih veza. Poruke koje se prenose idu uvijek od pošiljaoca ka primaocu. Primalac na određeni način obrađuje poruku i na bazi dobijenih rezultata donosi odgovarajuće odluke.



*Slika 1 Prijenos poruke*

Poruku u osnovi čini niz podataka koji primaoca poruke potiču na neku akciju. Podatak (ili više njih) postaje informacija u trenutku kada primaoca poruke pokrene na neku akciju.

U svakodnevnom životu često poistovjećujemo pojam podatka i informacije. Razlika postoji i trebamo je uočiti.

**Podatak** je zapis o nekoj pojavi iz naše okoline. Opis svake pojave predstavljen je nekom zapisanom vrijednosti. Tako je opis pojave „škola“ zapisan znakovima: „š“, „k“, „o“, „l“, „a“.

Ovaj zapisani niz znakova naziva se podatak.

**Informacija** je oplemenjeni podatak, podatak koji za nas ima neko značenje. Kao što smo ranije rekli informacija je podatak koji nas pokreće na neku akciju.

Npr. za nas je podatak da je u Japanu poskupilo gorivo, jer to se ne tiče direktno nas. Međutim, za nas je informacija kada čitamo novine i pročitamo da je od sutra u Bosni i Hercegovini skuplje gorivo za 10%. To je informacija koja će direktno imati uticaj na naš životni standard.

## 2. Hardver i softver

Put razvoja informatike, odnosno računarstva uključuje razvoj opreme i ideja. Tokom godina razvoj ideja poticao je razvoj opreme i obrnuto. Danas se umjesto pojmova oprema i ideja koriste dva puno određenija pojma: **hardver** (engl. hardware) i **softver** (engl. software).

**Hardver** ili sklopovlje je tehnički ili materijalni dio neke mašine tj. sve što je čvrsto, vidljivo i opipljivo. Tu ubrajamo sve elektroničke i druge uređaje: tastatura, monitor, printer, miš, disketa, čipovi, itd.

**Softver** obuhvaća nematerijalni (neopipljivi) dio nekog uređaja – programe. Npr. DOS, Windows 98, Windows XP, Word 2000, Photoshop, Qbasic, razne igrice,...

### 2.1 Šta je računar?

Računar ili kompjuter je elektronički uređaj koji ima sposobnost da prima, obrađuje, pohrani podatke i daje rezultate obrade (informacije) kroz razne izlazne uređaje.

Riječ kompjuter nastala je od latinske riječi “*computare*” što znači računati.

Osnovna funkcionalna shema računara:



Mnogi korisnici računara zamišljaju da je računar "pametan". Ovo je sasvim pogrešna zamisao jer je računar u osnovi tehnički sklop koji jednostavno ponavlja niz osnovnih radnji.

Dakle, računar "nije pametan". Mogućnosti računara u potpunosti zavise od ljudi koji ga koriste.

Da bi računar uopće mogli koristiti osim hardvera potreban mu je i odgovarajući softver.

Računar je u stvari „pametan“ onoliko koliko je dobar softver koji programeri naprave.

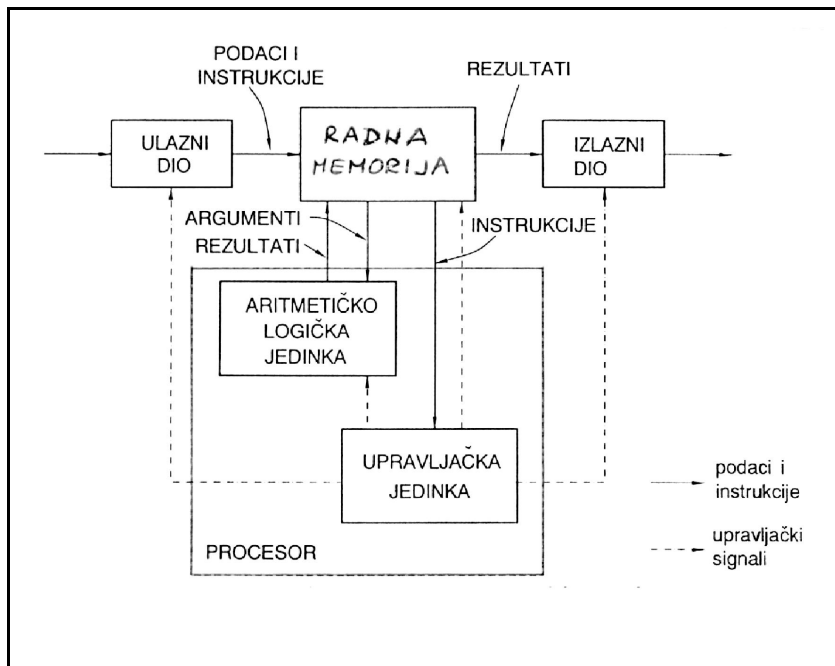
## **2.2 Funkcijski opis računara – von Neumannov model**

Građu i djelovanje računara opisao je još 1945. godine **John von Neumann**. Model računara koji je on tada postavio vrijedi u načelu i za većinu današnjih računara.

Von Neumannov model utvrđuje da svaki računar mora imati sljedeće dijelove:

- ulazni dio preko kojeg se u memoriju unose podaci i instrukcije programa iz okoline;
- izlazni dio preko kojeg se iz memorije u okolinu prenose rezultati programa;
- radna memorija u koju se pohranjuju svi podaci i instrukcije programa uneseni izvana, kao i rezultati djelovanja instrukcija;
- aritmetičko-logička jedinica koja može izvoditi instrukcijama zadane aritmetičke i logičke operacije;
- upravljačka jedinica koja povlači instrukcije iz radne memorije, dekodira ih i na temelju toga upravlja aritmetičko-logičkom jedinicom, te ulaznim i izlaznim dijelovima.

Sljedeća slika ilustrira međusobnu povezanost svih tih dijelova. Na slici su označeni tokovi podataka, instrukcija i upravljačkih signala.



Središnji dio računara je radna memorija (RAM). U nju se slijevaju svi podaci i instrukcije koje se unose u računar preko ulaznog dijela, te svi rezultati operacija iz aritmetičko-logičke jedinice. Preko izlaznog dijela, rezultati računanja prenose se u okolinu.

Iz radne memorije upravljačka jedinica dohvaća instrukcije i na temelju njih upravlja preostalim dijelovima računara. Ona određuje koju će operaciju izvesti aritmetičko-logička jedinica. Upravljačka jedinica i aritmetičko - logička jedinica u današnjim računarima čine jednu cjelinu koju nazivamo **procesor**.

### 2.3 Memorija - Zašto 0 i 1?

Današnji računari građeni su od elektronskih elemenata koji se baziraju na tranzistorima, a oni imaju samo dva stabilna stanja: ili vode struju (1) ili ne vode struju (0). Zbog toga elektronski elementi najbrže i najsigurnije pamte i prenose binarni podatak.

Binarni podatak (**bit**) je podatak koji ima samo dva moguća stanja:

**0** ili **1**

Svaki broj, slovo, znak može se zapisati samo pomoću nekoliko cifara 0 ili 1, ali o tome nešto kasnije. (Bit je skraćenica od BInary digiT.) **Byte** je skup od 8 bitova. To je i osnovna jedinica memorije računara. Jednim byte-om moguće je prikazati  $2^8 = 256$  kombinacija binarnih brojeva. S tolikim brojem kombinacija možemo prikazati svako slovo i broj. Prema tome, 1 byte memorije

može upamtiti jedno slovo knjige. Veličina radne memorije i kapacitet tvrdog diska određeni su brojem byte-ova. Zbog toga je osnovna jedinica memorije – byte. Oznaka za byte je B.

Kao što je npr. kilogram veća jedinica od grama ( $1\text{kg}=1000\text{g}$ ), tako postoje i veće jedinice od byte-a, ali s jednom razlikom (Uočite je sami!).

Kilobajt:  $1\text{KB} = 2^{10}\text{B} = 1024\text{B}$

Megabajt:  $1\text{MB} = 2^{10}\text{KB} = 1024\text{KB} = 2^{20}\text{B} = 1048576\text{B}$

Gigabajt:  $1\text{GB} = 2^{10}\text{MB} = 1024\text{MB} = 2^{20}\text{KB} = 1048576\text{KB} = 2^{30}\text{B} = 1073741824\text{B}$



Kako nema jedne savršene memorije, u računarima se nalazi nekoliko memorijskih uređaja koji se razlikuju po brzini, kapacitetu, trajnosti, prenosivosti, usklađenosti, pouzdanosti, cijeni.

### 2.3.1 Radna memorija (RAM)

**RAM** ili radna memorija je smještena vrlo blizu procesora (na matičnoj ploči) pa je zbog toga i najbrža. U njoj se nalaze podaci i instrukcije koje procesor koristi da bi mogao upravljati ostalim dijelovima računara.

Upravo "brzina struje" čini RAM memoriju najbržom, ali zbog toga nije u mogućnosti pamtit i podatke kad je računar isključen (nije trajna). Osim ovog, RAM ima još nedostataka: visoka cijena, mali kapacitet, nemogućnost prenošenja, Kapacitet RAM memorije kreće se od npr. 8 MB (PC 486) do 1 GB, ali vrlo ubrzo i više. Školski računari imaju u prosjeku RAM od 128 MB – 512 MB

Inače, RAM je kratica od **Random Access Memory** što bi u prijevodu značilo memorija slučajnog pristupa.(RAM ne zna «ko» ili «šta» će mu doći u goste). Ona je zapravo radni prostor u kojem se izvršavaju programi. U RAM se učitava najprije operativni sistem koji je neophodan za ispravan rad računara, a zatim pokrećemo aplikativni softver koji želimo.

### 2.3.2 ROM memorija

**ROM** je kratica od **Read Only Memory** što bi u prevodu značilo memorija samo za čitanje. ROM je najmanja memorija, tvornički upisana i njen sadržaj se ne može mijenjati niti izbrisati. Ne zavisi o napajanju električnom energijom, a nalazi se na matičnoj ploči. Po uključanju računara prva se aktivira, a zbog svoje sposobnosti trajnog pamćenja (i dok je računar isključen)

**Tvrđi disk i disketu** ubrajamo u magnetske memorije (diskove).

Kod takvih memorija podaci se pamte magnetiziranjem tankog sloja magnetskog materijala nanesenog na okrugle ploče. Sitni magneti unutar magnetskog materijala mogu se pod uticajem magnetskog polja preokretati u dva suprotna smjera: smjer obrtanja diska predstavlja 1, a suprotan smjer je onda 0.

**CD ROM** čitač je uređaj koji služi za čitanje CD ROM diska i nalazi se u kućištu računara.

**CD snimač** (popularno nazvan pržilica) je uređaj za snimanje CD-a, i cijena mu je nešto veća od običnog CD uređaja (oko 60 KM). Na tržištu postoji i uređaj koji ujedinjuje prethodna dva i popularno se naziva CD-RW (kratica od Compact Disc Read Write).

sadrži isključivo sistemske podatke neophodne za rad računara tj. koristi se za pohranjivanje upravljačkih programa.

### **2.3.3 Magnetni diskovi (tvrdi disk i disketa)**

ROM je memorija koja služi samo za čitanje, a RAM je memorija čiji se sadržaj gubi nakon isključivanja računara. Zbog toga programe i podatke treba čuvati u nekom pomoćnom, vanjskom mediju (kaže se još i nosiocu podataka ili memoriji.) Najčešće su to tvrdi disk i disketa.

**Tvrđi (hard) disk** je memorija najvećeg kapaciteta, sadrži sav raspoloživi softver, a služi još i za čuvanje podataka. Trajno ih pamti i dok je računar isključen, ali ne može se (zasebno) prenositi jer se nalazi u kućištu računara.

**Disketa (floppy disk)** se može prenositi pa služi za čuvanje i prijenos podataka i (malih) programa. Disketna jedinica (floppy drive) je uređaj koji se nalazi na kućištu računara, a služi za prihvatanje i rad s disketom.

Kapacitet tvrdog diska kreće se od nekoliko stotina MB do nekoliko GB (školski računari 40GB – 100 GB), a kapacitet disketa koje se danas najčešće upotrebljavaju (veličina 3,5") je 1.44 MB. Brzina tvrdog diska je vrlo velika u odnosu na ostale vanjske nosioce podataka, ali znatno sporija od radne memorije (oko 1000 puta). Brzina diskete je mala (100 puta sporija od tvrdog diska) jer se njen disk zbog prenosivosti vrti samo povremeno i puno sporije. Cijena tvrdog diska je umjerena s obzirom na kapacitet, dok je cijena diskete mala (oko 1 KM) što je i logično zbog samo 1,44 MB kapaciteta.

### **2.3.4 Optički diskovi (CD i DVD)**

CD ROM je kratica od Compact Disc Read Only Memory.

CD ROM disk je optički disk koji se danas pretežno koristi za pohranjivanje trajnih sadržaja. Zapisivanje na CD ROM disk moguće je samo jednom (ne može se obrisati). Na optički disk podaci se zapisuju u obliku udubljenja na ploči diska. Plastična ploča presvučena je aluminijskom legurom. Podaci se pohranjuju u obliku udubljenja u aluminijskom sloju (1), a ako udubljenja nema podatak se čita kao 0. Laserska zraka osvjetljava mali djelić površine diska (s donje strane) i reflektira se samo ako nema udubljenja pa tako čita nule i jedinice. Laserska zraka je vrlo uska tako da može pročitati jedan bit i s vrlo male površine. Zbog toga se na optički disk može pohraniti velika količina podataka. Kapacitet CD ROM-a je najčešće 650 MB

do 800 MB.

### **DVD je kratica od Digital Versatile Disc.**

DVD disk ima kapacitet od 4,5 GB do 18 GB na više pa je pogodan za video zapis. Na DVD-ove se obično zapisuju filmovi. Prednost gledanja filmova na DVD-u u odnosu na VHS su: bitno kvalitetnija slika, digitalni zvuk, interaktivni izbornici, mogućnost odabira jezika i brojne druge.

DVD čitač je uređaj koji služi za čitanje DVD diska, ali može čitati i sve vrste CD-a.

### **3. Ulazne i izlazne jedinice**

U von Neumannovom modelu računara ulazni i izlazni dio osiguravaju komunikaciju računara s "vanjskim svijetom". Pritom, ulazne jedinice korisniku pružaju mogućnost unošenja podataka u računar, dok se izlazne jedinice koriste za prikaz podataka koji "izlaze" iz računara – za prikaz rezultata obrade podataka.

Najčešće **ulazne jedinice** (naprave) računara su: tastatura, miš i skener, ali može ih biti i više: videokamera, mikrofonski uređaj, muzička klavijatura, joystick, čitač linijskog koda, itd.

Najčešće **izlazne jedinice** (naprave) računara su: monitor, štampač i zvučnici, ali može ih biti još: videorekorder, ploter (za crtanje slika), robotska ruka, itd.

Postoje uređaji koji se mogu ubrojiti i u ulazne i u izlazne jedinice: modem, disketa, CD ROM, DVD. Ovakvi uređaji se još nazivaju i ulazno-izlazni uređaji, a svi ulazni i izlazni uređaji jednim imenom nazivaju se periferni uređaji.

Računar na koji je priključeno nekoliko ovakvih uređaja istodobno prihvata, pohranjuje, obrađuje i izdaje informacije u pisanom, slikovnom i zvučnom obliku. Za takav računar kažemo da je sposoban za multimedijску obradu informacija. **Multimedija** je svaka interakcija teksta, zvuka, slike, animacija, videa. Najrasprostranjeniji medij za pohranjivanje multimedijских programa je CD ROM.

### 3.1 Tastatura

Tastatura (tastatura, engl. keyboard) uz miša je najrasprostranjeniji ulazni uređaj, a koristi se za unošenje pojedinačnih znakova u računar. Oblik tastature računara podsjeća na tastaturu starih mehaničkih pisaaćih mašina, ali ima nešto više tipki. Raspored slova na tastaturi donekle se razlikuje od države do države. Kod nas se susreću dvije vrste tastature: jedna s engleskog govornog područja na kojoj su u najgornjem redu slovnih tipki redom QWERTY (kaže se: kverti), i druga s njemačkog govornog područja na kojoj su slova Y i Z zamijenila mjesto pa je u gornjem redu slovnih tipki QWERTZ. Posebna slova naše abecede (Š, Đ, Č, Ć, Ž) smještena su na tipke na kojima su na engleskim tastaturama uglate i vitičaste zagrade i još neki posebni znakovi.

Razmislite: Koje su prednosti pisanja nekog teksta uz pomoć računara i tastature u odnosu na pisaće mašine?

Tastaturu koristimo za unos teksta i brojeva. Ponekad je potrebno unijeti i druge vrste podataka, npr. prilikom crtanja treba u računar prenijeti pokrete ruke. Za takav unos koristimo miša.

### 3.2 Miš

Miš (mouse) je ulazni uređaj koji je u svom djelovanju usko povezan s monitorom.

Miš je pokazivačka naprava (pointing device) pomoću koje se na ekranu monitora pomiče značka ili pokazivač (najčešće oblika strelice) koja pokazuje na neku tačku ekrana. Ako je na ekranu prikazana neka sličica – ikona - i pokazivač se nalazi unutar ikone, onda kažemo da miš pokazuje na tu ikonu. Miš se sastoji od kutijice kojoj na donjem kraju izviruje gumom obložena metalna kuglica. Kabal koji povezuje kutijicu s kućištem računara podsjeća na mišiji rep pa je po tome ta napravica i dobila svoje ime. Na kutijici se s gornje strane nalaze dvije do tri tipke, a neki miševi imaju i točkić koji služi za «skrolanje» kroz tekst dolje - gore.

Kad se miš povlači po podlozi, kuglica se kotrlja. Pokreti kuglice prenose se preko dva valjka (koji dodiruju kuglicu – jedan "pamti" okomite, a drugi vodoravne pomake) u elektroničke sklopove, a oni računaru prenose podatak o pomaku kuglice. Tako pomicanjem miša računaru prenosimo podatak o kretanju naše ruke kojeg on pretvara u digitalnu informaciju. Danas koristimo uglavnom optičke miševe koji umjesto kugle koriste optički senzor.

### 3.3 Skener

Skener se koristi za unos slika u računar sa svrhom njihove daljnje obrade i umetanja u tekstualni dokument, na web stranicu itd. Predložak (tj. slika koju treba skenirati) podijeli se na konačan broj elemenata (tačkica) koje se u skeneru izlažu bijeloj svjetlosti, zatim se registruje intenzitet svjetlosti za svaku pojedinu tačku. To omogućuje glava skenera koja sadrži konačan broj fotoosjetljivih elemenata. Računaru se prenose numerički podaci za svaku pojedinu tačku. Takav oblik predstavljanja slike naziva se bitmapa, a njeni elementi (sitne tačkice) pikseli. Fizička veličina piksela izražava se preko rezolucije. Postoji nekoliko vrsta skenera: ručni, stolni (desktop), rotacijski. Danas se za kućnu upotrebu najviše kupuju stolni skeneri.

### 3.4 Monitor

Monitor je najviše upotrebljavana izlazna jedinica jer putem monitora primamo najviše informacija. Naime, na ekranu monitora mogu se pratiti rezultati rada i rezultati unosa putem tastature. Monitori se međusobno razlikuju po veličini: 14", 15", 17", 21" (1" = 2,54cm, " čitaj: inč), a taj broj označava dijagonalu monitora. Većina današnjih monitora je u boji, ali osim njih postoje i monohromatski monitori koji prikazuju nijanse sive boje.

Danas se koriste dva osnovna tipa monitora:

- monitor koji koristi ekran s katodnom cijevi (**CRT**), slično onoj koja se koristi u televizorima. Slika na ekranu dobija se tako što snop elektrona emitiran iz katode (elektronskog topa) udara na ekran i time izaziva svjetlost. Višebojni monitori koriste tri topa koji na ekranu pogađaju tri sloja nanesenog materijala. Slojevi emitiraju crvenu, zelenu i plavu boju, a miješanjem tih triju boja stvara se čitava paleta boja na ekranu. (RGB modul – red, green, blue). Međutim, svjetlost pojedine tačke na ekranu postepeno nestaje nakon što je elektronski snop prestane pogađati. Zbog tromosti ljudskog oka to neće previše smetati ako se slika redovito obnavlja. Današnji monitori obnavljaju sliku 50, 60 ili 70 puta u sekundi pa kažemo da monitor ima frekvenciju od 50, 60 ili 70Hz;
- monitor koji koristi ekran od tekućeg kristala (**LCD**). Ti ekrani su tanki, troše manje energije i stoga se pretežno koriste u prenosnim računarima (notebook), ali su i skuplji.

Osnovna svojstva monitora su:

- broj različitih vrijednosti apscise ili horizontalna rezolucija
- broj različitih vrijednosti ordinate ili vertikalna rezolucija
- broj različitih boja

Horizontalna i vertikalna rezolucija određuju broj diskretnih tačaka na ekranu.

On je jednak umnošku horizontalne i vertikalne rezolucije.

horizontalna rezolucija	X	vertikalna rezolucija	broj tačaka ekrana
640	x	480	307200
800	x	600	480000
1024	x	768	786432

Sve slike koje se stvaraju na ekranu monitora su rasterske slike. Rasterska slika sastoji se od sitnih krugova zvanih pikseli. Što su ti kružići sitniji i gušći (što je više piksela) slika će biti ljepša.

Inače, u računarskoj grafici piksel je osnovni slikovni element i možemo ga zamisliti kao kružić. Možemo još reći da je piksel mjesto na ekranu koje kod monitora u boji može poprimiti jednu od mogućih (npr. 256) boja.

Osim u struju, monitor mora biti priključen i na grafičku karticu koja je posrednik između procesora i monitora. O njoj ovisi koliko kvalitetnu sliku možemo dobiti te koliko ćemo imati boja. Kvalitetnije kartice imaju bolju rezoluciju (npr. 1280 x 1024 piksela) i puno više nijansi boja (16 miliona ili više), ali zahtijevaju i više RAM-a.

### 3.5 Štampači (Printeri)

Štampači (printeri) su naprave pomoću kojih se sve informacije u obliku znakova i slika ispisuju na papiru. Pored monitora najčešće korišteni izlazni uređaj je štampač.

#### Podjela štampača:

- **znakovni štampači** (matrični i ink-jet ili tintni) su najjednostavniji. Oni djeluju slično kao štampača mašina. Papir se pomiče valjkom tako da se piše redak po redak, a glava za pisanje pomiče se uzduž valjka i preko obojene vrpce iglicama otiskuje znakove na papir (iglični ili matrični pisači) ili brizgalice na pomičnoj glavi brizgaju kapljice tinte na papir (tintni pisači). Nizom tačkica na papiru se oblikuju slova. Slova nastaju tako što se crne tačkice otiskuju u pravilno raspoređenoj mreži – rasteru (matrici) na unaprijed dogovoreni način.
- **retkovni ili linijski pisači** - pišu red po red. Za svako znakovno mjesto imaju kolo sa

svim znakovima. Svako kolo se zakrene tako da znak koji treba otisnuti na dotičnom mjestu retka bude usmjeren prema papiru. Nakon toga se cijeli redak otisne odjednom. Ovakvi su štampači u upotrebi tamo gdje se svakodnevno mora štampati mnogo dokumenata.

- **stranični pisaci** (laserski) – ispisuju stranicu po stranicu. Zasnivaju se na elektrofotografskom postupku, a najčešće se upotrebljavaju laserski štampači. Laserska zraka služi da se na valjku stvori električni naboj. Sitne čestice praha iz tonera nanose se i zadržavaju na onim dijelovima valjka na kojima postoji električni naboj. Nakon toga se prah s valjka prenosi na papir i uz grijanje se ta praškasta boja rastopi i upije u papir. Valjak se pravilno vrti, a laserska zraka se pomiče uzdužno. Na taj način se na valjku prije nanošenja praha stvori nevidljiva "rasterska slika" električnog naboja. Ta tehnika je poznata i kod fotokopirnih strojeva. Izvedba današnjih laserskih štampača omogućuje vrlo veliku rezoluciju (gustoću tačkica). Uobičajena gustoća tačkica je oko 120 tačkica po centimetru. Stoga ovi štampači imaju najbolju kvalitetu otiska, ali su i najskuplji.

	<b>REZOLUCIJA</b>	<b>KONTRAST</b>	<b>BRZINA</b>	<b>BUKA</b>	<b>ISPIS U BOJI</b>	<b>CIJENA</b>	<b>ULOŽAK</b>	<b>POTROŠNI MATERIJAL</b>
MATRIČNI	Slaba	slab	spor	bučan	ne	niska	TRAKA	jeftin
TINTNI	Solidna	dobar	srednje brz	tih	da	niska	TINTA	srednje skup
LASERSKI	Izvrсна	dobar	brz	tih	da (skup)	visoka	TONER	skup

## Poglavlje 1: Ideje za korištenje informacija i informatičkih sredstava

### Dio 1: Ideje za rješavanje problema

#### 1. Naš svakodnevni život i mediji

##### *(1) Informacijsko društvo i mediji*

Može se reći da je **informacijsko društvo** ono društvo u kojem znamo kako iz sveukupnog obilja podražajnih podataka, kao što su znakovi, zvukovi, video prikazi, itd., koje vidimo ili čujemo u našem svakodnevnom životu, najlakše iznaći i upotrijebiti samo one podatke koji su nam potrebni u vidu smislene informacije . Kako onda, u takvom društvu skupiti, izabrati i prenijeti informaciju? Nagli razvoj informacijskog društva dolazi kao posljedica porasta u brzini i količini računarski obrađenih podataka, stalnog razvoja i uvećanja broja kućnih i kompanijskih komunikacijskih mreža, te porasta opće dostupnosti pristupa Internetu. Primaoci informacija, mogu iste dalje prenositi, sada kao pošiljaoci, te tako uspostaviti višesmjerni protok informacija.

##### *(2) Informacijska sredstva i mreže*

U općem društvu, **informacijska sredstva**, uključujući računare, pomažu nam u obogaćivanju našeg svakodnevnog života. Na primjer, oni nam pomažu pri korištenju banaka i pošte, pri rezervaciji karata za koncert, voz i avion, prikupljanju informacija o geografskim kartama, podataka o vremenu itd. S druge strane, u školama, slično kao i u opće društvenoj zajednici, broj računara i školskih konferencijskih sistema je u stalnom porastu te se stoga ova oprema sve češće koristi u redovnoj nastavi. **Računarska mreža** je napravljena u cilju razmjene informacija, povezujući računare jedne s drugima. Računarske mreže, različitih obima se koriste u zajednicama, kompanijama, školama, domovima, itd. Internet je mreža putem koje su te manje mreže međusobno spojene, te tako možemo dijeliti različite vrste informacija globalno, širom više zemalja. Da bi pristupili Internetu, možemo koristiti telefonske veze, iznajmljene stalne veze, ISDN/ADSL, bežične veze i sl. Razvoj infrastruktura za podatkovni prijenos se usavršava paralelno s daljnjim napretkom u razvoju računarskih tehnologija.

**Medij:** U ovom kontekstu medij za razmjenu informacija. Inače, termin "medij" u informatici ima različita značenja.

U informacijskom društvu, mediji se klasificiraju kao "masovni mediji": TV i štampa, te lični mediji.

##### **Informacijsko društvo:**

Informacijsko-komunikacijske mreže su savremene računarske mreže, nastale spajanjem informacijskih tehnologija i tehnologija komunikacije.



### **(3) Mehanizam računara**

Računar koji mi koristimo ima pet funkcija: unos, obrada, kontrola, i pohrana podataka, te njihova prezentacija ili pak ispis na izlaznim uređajima. Računar se, također, sastoji od glavne jedinice računara i perifernih uređaja koji izvršavaju operacije kao što su unos i ispis. Ove sastavne jedinice i uređaji se zovu "hardver". Da bismo obradili informaciju putem računara, trebamo programe u kojima su naredbe i ulazni podaci proceduralno predstavljeni. Ovaj neopipljivi dio računara nazivamo "softver". Softver uključuje operativni sistem koji izvršava osnovne procese upravljanja računarom, te aplikativni softver – programe specifične namjene.

## **2. Rješavanje poznatih problema**

### **(1) Otkrivanje problema**

Svakodnevno se suočavamo kako s različitim problemima tako i s odlukama koje moramo donijeti vezano za stvari i pojave iz našeg svakodnevnog života. U postupku rješavanja dilema, pokušavamo olakšati rješenje istih tako što prikupljamo informacije, o pojedinačnim zadacima i ciljevima, te iznalazimo različita sredstva i metode, koristeći se našim prethodnim iskustvima i dostupnim informacijskim sredstvima. U cilju jednostavnijeg otkrivanja i rješenja problema, prvenstveno je važno isti u potpunosti razumjeti, kako bismo potom bili u mogućnosti i razraditi odgovarajući metod za njegovo razrješenje.

Procedure rješavanja problema su različite i ovise o tomu kako pojedinačne osobe isti doživljavaju. Potrebno je posegnuti za različitim sredstvima u cilju dobijanja informacija koje osoba želi, kao što je korištenje knjiga i računara, dobijanje savjeta od nastavnika, prijatelja, članova obitelji itd.

Pokušajte razmotriti koji su mediji prikladni za Vaše potrebe, te koja su sredstva i metode

#### **Hardware:**

Hardver ili sklopovlje je tehnički ili materijalni dio nekog mašine tj. sve što je čvrsto, vidljivo i opipljivo  
Računar i računarski sistem:

- Ulazni uređaji,
- Centralna jedinica
- Izlazni uređaji

#### **Software:**

Softver (aplikacije, programi) obuhvataju nematerijalni (neopipljivi) dio nekog uređaja

#### **Operativni sistem (OS):**

Npr. DOS, Windows 98, Windows XP,

#### **Aplikativni software:**

Npr. Word, Excel, Access, Photoshop, Qbasic, razne igrice...

odgovarajući za Vas da biste sakupili informacije i pronikli u njihovo značenje.

Razmislite o svojoj budućoj karijeri ili školi Vašeg izbora, te prikupite o tome dostupne Vam informacije, koristeći se pritom računarskom mrežom i drugim dostupnim izvorima informacija.

Tabela 1: Koristite se sljedećim tačkama kao vodiljom

- 1. Prikupite činjenice i izbjegavajte nagađanje*
- 2. Izražavajte se koristeći riječi koje su razumljive drugima*
- 3. Izražavajte se svojstveno.*
- 4. Sačinite jednostavan sažetak materijala.*

### <Vježba 1>

Navedite slučajeve problema oko vas. Na primjer, problem je da želim kupiti novi komplet odjeće.

#### ***(2) Pojašnjenje problema***

Učinite rješavanje problema očiglednim, tako što će te isti razložiti na više pojedinačnih, jednostavnijih problema. Pojedinačni segmenti su sad međusobno povezani. Sljedeća faza uključuje klasificiranje segmenata, zavisno o pojedinačnim tačkama gledišta sudionika. Klasificiranje se obavlja prema intuiciji ili kroz sastanke sudionika.

### <Vježba 2>

Pojašnjenje problema navedenih u <Vježbi 1>.

#### ***(3) Napraviti plan za rješenje***

Odredite cilj rješavanja razotkrivenih problema i sačinite plan za rješenje. Cilj rješenja je fraza koja izražava "stanje u kojem želite biti". Kada ste ustanovili cilj rješenja, onda, ustanovite proceduru rješenja, i napravite plan za izvršenje procedure.

### <Vježba 3>

Razmotrite mjere za rješavanje problema koristeći pojmove objašnjene u <Vježbi 2>.

#### ***(4) Aktivnost za rješenje***

Riješite problem zasnovan na planu izvedbe.

#### **<Vježba 4>**

Prateći metodu rješavanje problema razmotrenog u <Vježbi 3>, sakupite informacije putem Interneta i međusobno ih uporedite. U slučaju trgovinskih artikala, dobar metod prikupljanja informacija je putem kataloga robe.

#### ***(5) Korištenje i istraživanje rezultata***

Općenito, sakupljanjem informacija putem Interneta možemo osigurati veliku količinu informacija, u kratkom vremenskom roku. Međutim, moramo potpuno provjeriti pouzdanost i sadržaj informacija prije samog korištenja istih. S druge strane, od štampanih kataloga, pod uslovom da su ih izdale kredibilne firme, s visokom pouzdanošću možemo očekivati da sadrže tačne informacije. U takvom slučaju se prikupljanje informacija može izvesti relativno lako i efikasno. Različite vrste informacija je moguće pribaviti i iz magazina, dnevnih novina, itd.

Kao što smo to gore opisali, možemo koristiti više vrsta sredstava za sakupljanje informacija i svaki tip informacije ima svoje lične karakteristike. U procesu pribavljanja informacija, brzina, količina i između ostalog, tačnost su jako važni. Važno je razumjeti karakteristike pojedinačnih tipova sredstava za prikupljanje informacija, te znati izabrati sredstva koja odgovaraju Vašim ciljevima i kako ista kombinirati po potrebi.

U cilju pojašnjenja i obrade informacija, korištenje računara kao pomagala za pravljenje tabela i grafova je jako efikasno. Međutim, računarska obrada podataka nije uvijek dobar način. Kada je mala količina informacija u pitanju, katkad ručna izrada tabela i proračuna može biti efikasnija.

I kada uređujemo i obrađujemo informacije, podjednako je važno izabrati sredstva koja odgovaraju Vašem cilju, slično kao što je to bio slučaj kod prikupljanja informacija.

#### **<Vježba 5>**

Izaberite jedan od sljedećih zadataka i napravite plan akcije za rješenje problema.

1. Promijenite svoju sobu.
2. Odaberite kostime za predstavu koju ćete izvesti na školskom festivalu.
3. Načinite cjelodnevni jelovnik s dobro izbalansiranim odnosom hranjivih vrijednosti jela
4. Razmotrite odjeću pogodnu za bavljenje sportom.
5. Razmotrite problem separacije i recikliranja otpadnih sirovina u školi.

6. Ustanovite koji model računara želite kupiti.

7. Razmislite o svom planu lične karijere.

## Dio 2: Ideje za prijenos informacija

### 1. Prenesite svoje osjećaje

Proces u kojem jedna osoba izražava svoje misli i osjećaje, kako bi ih prenijela drugoj osobi, te tako kod nje(ga) potakla razumijevanje, osudu, donošenje odluka i akcija, zove se **komunikacija**. Da bismo drugima prenijeli ono o čemu razmišljamo, na što razumljiviji i efikasniji način, koristimo sredstva kao što su jezici, geste, simboli. U komunikaciji, je važno razumjeti proces prenošenja informacija. Pošiljalac prenosi informaciju kodirajući sastav informacije u slike, zvuk, znakove itd. Primalac dekodira kodiranu informaciju od pošiljaoca u informaciju koju primalac može razumjeti. Komunikacija može biti jednostavno izvršena kada ovi procesi kodiranja i dekodiranja tačno funkcioniraju.

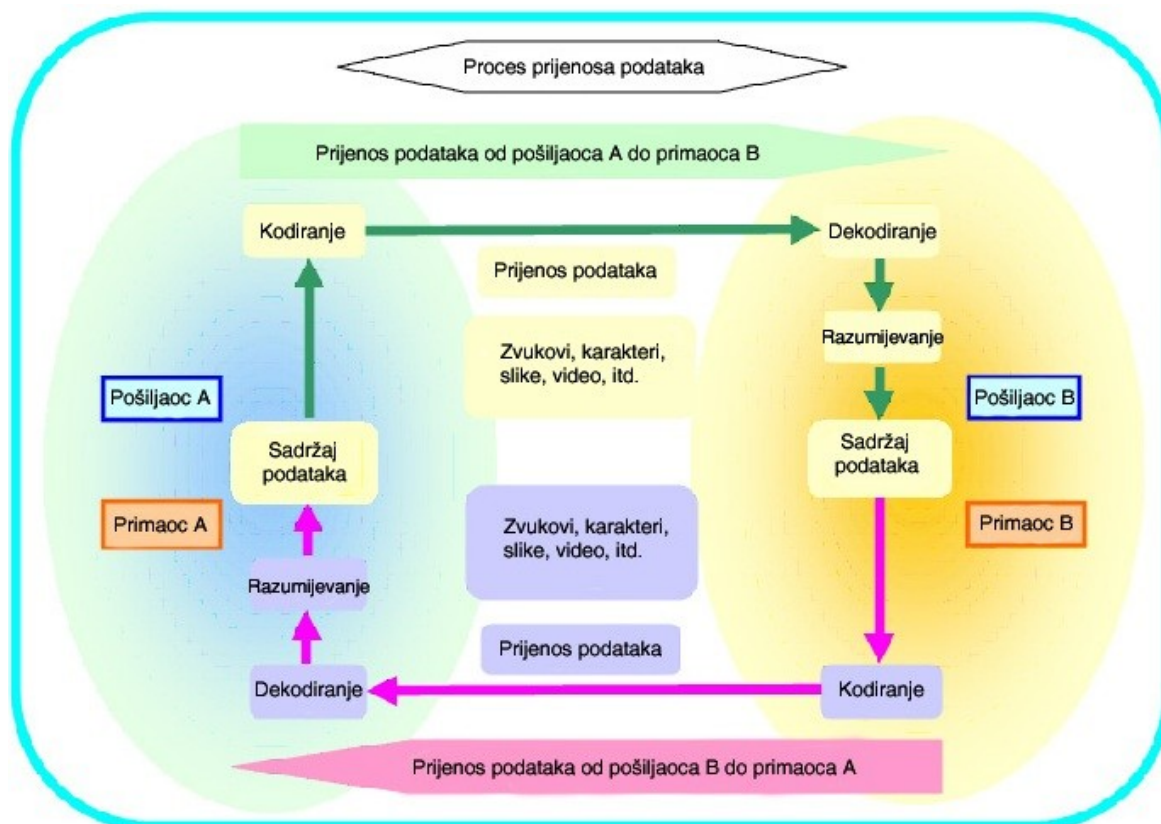
#### **Komunikacija:**

Komunikacija je prenošenje informacija.

**Kodiranje:** Pretvaranje informacija (npr. slika, zvuk, tekst itd.) u oblik razumljiv računaru i pogodan za prenos.

**Dekodiranje:** Vraćanje informacije u njen prvobitni oblik, razumljiv primaocu .

### (2) Da bismo prenijeli informaciju

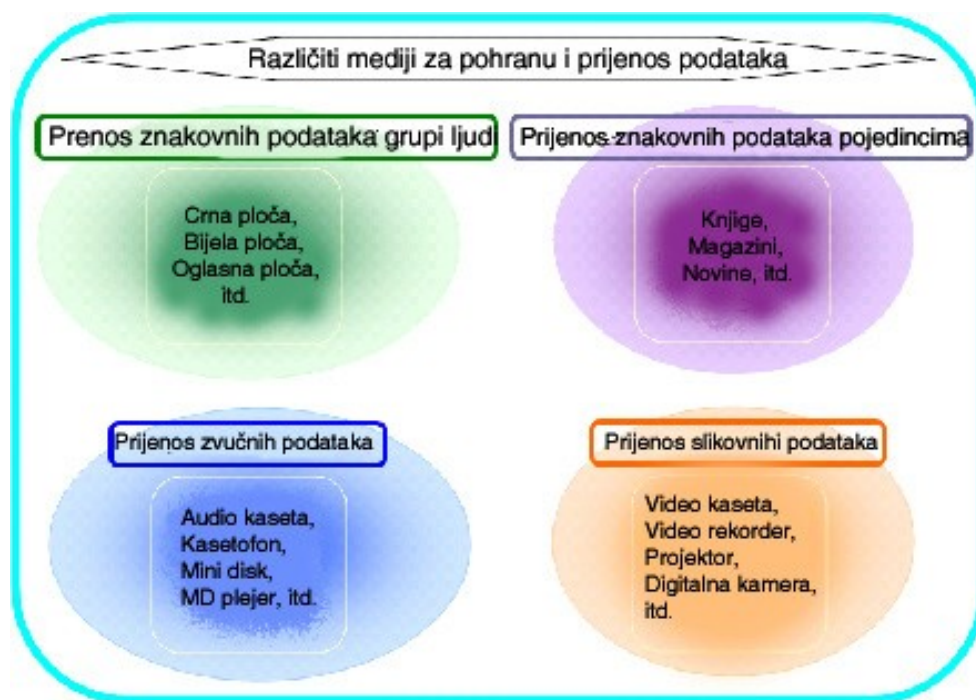


Čak i kada ne možemo direktno vidjeti ili govoriti s drugim ljudima, mi smo i dalje u stanju prenijeti svoje osjećaje putem različitih sredstava prijenosa. Na primjer, usluge pošte, telefona,

faksimila, itd. mogu se smatrati sredstvima prenošenja informacija udaljenome sudioniku komunikacije.

Potrebno je uporediti karakteristike sredstava prijenosa i na osnovu toga izabrati sredstvo koje odgovara oboma sudionicima komunikacije, ili pak, vrsti sadržaja koji se prenosi.

Zanemarivanje odabira uzajamno pogodnog medija za prijenos nekog sadržaja, kao i neprikladnost odabranog formata za sadržaj koji se prenosi, mogu izazvati nastajanje velikih razlika između "informacije koja se želi prenijeti" od strane pošiljaoca i "zaprimljene informacije" na strani primaoca. Pošiljalac informacije se mora potruditi da prikladnim odabirom komunikacije zadovolji potrebe i interese primaoca, da, pritom, koristi optimalnu količinu informacija i način izražavanja, te da izabere ono sredstvo prijenosa koje najbolje odgovara odabranom načinu izražavanja.



## 2. Efikasno izražavanje

### *(1) Razradite opću strukturu*

Kada želite prenijeti svoje misli drugima, potrebno je uzeti u obzir prijašnje znanje i stepen zanimanja/radoznalosti, itd. slušaoca. Ponekad je odluku o odabiru metode prijenosa moguće donijeti tako što ćete prezentirati novu informaciju, a potom pristupiti praćenju reakcija slušaoca, jer ako iste, pak, izostanu, potrebno je odustati od pokušaja daljnjih razvoja komunikacije .

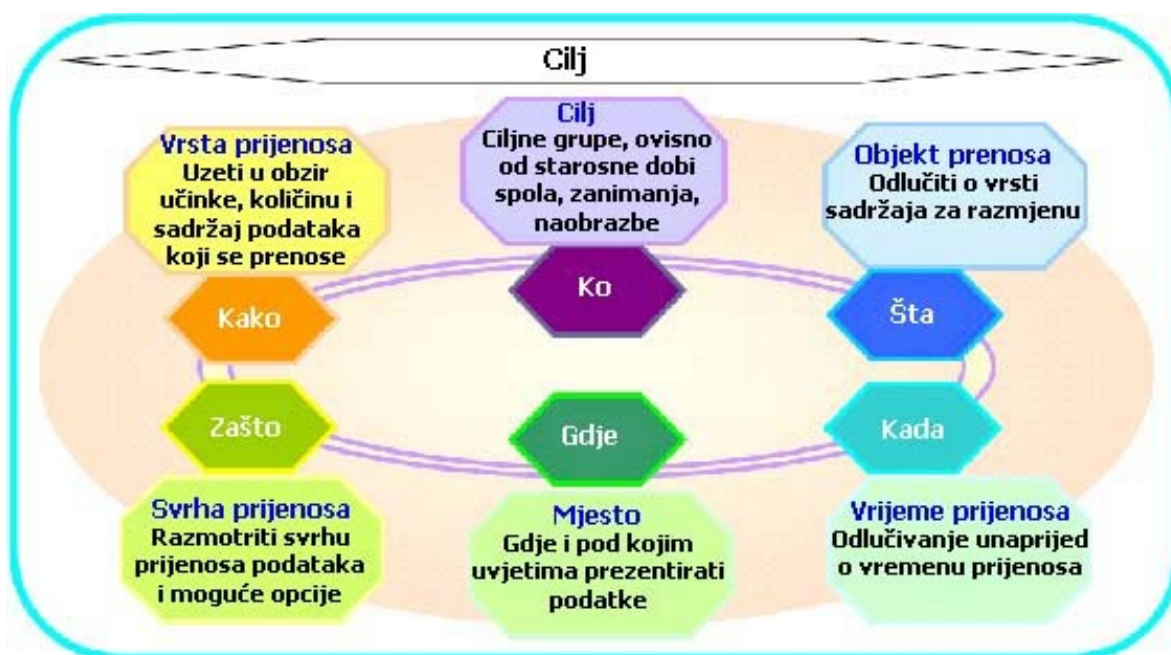
U slučaju da se radi o velikoj količini informacija za prijenos, te da je sadržaj istih kompliciran, kao što je to npr. slučaj sa prezentacijom istraživačkoga rada ili nekog naučnog predavanja, tada je iznimno važno oblikovati sadržaj tako da u potpunosti odgovara namjenjenoj svrsi prezentacije, auditorijumu, dužini vremena prezentacije, veličini mjesta itd.

### Prezentacija:

Izražavanje informacija koje neko želi prenijeti putem znakova, crteža, multimedijalnih sadržaje itd. Prezentacija treba da bude sažeta ali jasna. Najvažnije je znati cilj prezentacije.

Kad su u pitanju metode obrade sadržaja, razlikujemo one zasnovane na problemu, gdje je isti analizom postojećeg stanja prvobitno detaljno razrađen, a potom je ponuđeno i validno rješenje; te metode gdje su zaključak i važne tačke predstavljeni u ranom stadiju prezentacije, a objašnjenje je naknadno dodano .

Napraviti rečenice za čitaoce da bi "razumjeli čitanjem", kao što je to recimo uvijek slučaj kod pisanja izvještaja, i sl., jednostavno nije dovoljno za uspješnu prezentaciju. Naime, potrebno je napraviti prezentaciju za gledaoce da bi "razumjeli gledanjem". Prezentacija tek tada ima moć sugestije - da svojim rečenicama, crtežima, grafovima, fotografijama, itd. pokreće osjećaje gledalaca i potiče ih na donošenje odluka i poduzimanje akcija.



## ***(2) Razradite raspored slika***

Nekad ručno izrađene prezentacije, sad se rade na računaru, koristeći softver za prezentacije. Osim samih znakova, crteži i tabele, slike, zvuk i video zapisi se sada mogu podjednako jednostavno koristiti u prezentacijama. Brzo uređivanje rada, dodavanje i ponovno korištenje novih informacija, te ažuriranje istih je znatno olakšano korištenjem računara. Prezentacije ne moraju biti praćene iscrpnim sadržajima na ekranu, jer je mnogo toga moguće predočiti i putem dodatnih verbalnih pojašnjenja predavača. No, važno je osigurati da su slova, crteži i ostali vizuelni sadržaji dovoljne veličine, tako da su jasno vidljivi i osobama u zadnjim redovima.

U cilju pojednostavljenja prezentacije, poželjno je usredotočiti se na predočavanje osnovnih teza i pojmova koje je važno naglasiti.

Kada se priprema materijal za objavu putem Web-a, izuzetno je važno da je sadržaj što je moguće jednostavniji, a istovremeno jako informativan i razumljiv za primaoca. Potrebno je efikasno koristiti crteže, tabele, grafove, fotografije, zvukove, itd. i pogodno ih rasporediti na ekranu, radi lakše vidljivosti, kao i uključiti raznovrsnost u prikazu, radi održavanja pažnje gledalaca.



## **Poglavlje 2: Sakupljanje/prijenos informacija i upotreba informacijskih naprava**

### **Dio 1: Pretraživanje i prikupljanje informacija**

- Pretraživanje informacija putem Interneta i iz baza podataka
- Sredstva za efikasno pretraživanje i prikupljanje potrebnih informacija.

### **1. Metode prikupljanja informacija i njihove karakteristike**

#### ***(1) Pretraživanje informacija***

Odabir potrebnih informacija iz obilja ponuđenih zove se "**pretraživanje**" informacija. Mi pretražujemo i prikupljamo dijelove svrsishodnih informacija koristeći se dostupnim izvorima za rješavanje različitih problema. Postoji veliki broj različitih izvora informacija: dnevne i sedmične novine, televizija, radio, knjige, magazini, te biblioteke, muzeji, računari, Internet, ljudi koji Vas okružuju itd.

Kvalitet prikupljene informacije je često upitan, jer se u procesu pretraživanja relevantnih činjenica mogu preuzeti i nepotrebni dijelovi istih, sve zavisno o korištenoj proceduri i metodi za pretraživanje informacija ili od pouzdanosti korištenog izvora. Potrebno je razviti izvjesnu vještinu u odabiru i načinima korištenja različitih izvora da biste naučili efikasno prikupiti dijelove informacija nužnih za postizanje Vašeg cilja.

**Izvor:**

**Pomoćna sredstva:**

**(Izvori informacija)**

Osobe, štampani materijali, baze podataka, novine, časopisi, TV i drugi mediji su izvori informacija.

Svjedoci smo internetskog doba tako da je Internet, odnosno njegov najpoznatiji servis - "čarobni" Web servis (World Wide Web) glavni izvor, prijeko nam potrebnih informacija.

Za pronalaženje željenih informacija koristimo Internet pretraživače, među kojima su najpoznatiji

[www.google.ba](http://www.google.ba)

[www.yahoo.com](http://www.yahoo.com)

[www.altavista.com](http://www.altavista.com)

## ***(2) Pravljenje plana za put***

Kao praktičan primjer, pretpostavite da idete posjetiti neko mjesto u Bosni i Hercegovini po prvi put. Napravite plan puta do mjesta po izboru. Uzmimo za primjer da ste se odlučili posjetiti Stari most i još neke znamenitosti u Mostaru i bližoj okolini. Naravno, uzećemo u obzir činjenicu da se pripremate kao da niste u Mostaru. Možda ćete se vi odlučiti za neko drugo mjesto, Sarajevo, Stolac, Međugorje, Neum, Konjic, Jajce, Bihać...

Prvenstveno je potrebno unaprijed provjeriti gdje se nalazi Stari most. Pretraživanjem pojmova "Stari most" i "Mostar" putem Interneta, zasigurno ćete pronaći mnoštvo linkova. Neki od njih će vam pobliže objasniti gdje se nalazi Stari most. Za one koji dolaze izvan Mostara potrebno je naći prenoćište, po mogućnosti u blizini Starog mosta. Tako nam sada slijedi odabir hotela, motela, pansiona i drugih smještajnih kapaciteta koji se nalaze u blizini.

Potom je potrebno razraditi itinerij (raspored) posjeta obližnjim znamenitostima. Trebate uzeti u obzir kada i šta ćete posjetiti, koliko vremena ćete se zadržati na pojedinim mjestima, gdje ćete jesti, itd.

Iskustvo i informacije koje inicijalno prikupite mogu biti dalje produbljene i obogaćene tako što ćete prethodno istražiti historiju i kulturno značenje ovih mjesta. Istraživanjem klimatskih uslova u periodu Vaše posjete, pomaže Vam u odabiru odjeće, obuće i drugih stvari neophodnih tokom putovanja.

Kao što je to prethodno opisano, za kreiranje kvalitetnog plana puta, potrebno je prvenstveno pronaći i prikupiti relevantne činjenice. Iz obilja izvora informacija, potrebno je odlučiti se za one koji se čine najpouzdanijima, te koristeći se istima, s razumijevanjem odabrati informacije koje odgovaraju Vašem cilju.

### **<Primjer 1>**

Pojasnite plan puta u Tabeli 1 za put u Mostar, kako je to gore opisano.

#### **Pretraživač**

##### **Glavno pretraživanje:**

usluga putem koje je moguće pronaći traženu informaciju pretraživanjem kategorija pojmova.

(primjeri: travelling, tourism, accommodation, itd)

##### **Potpuna pretraga teksta:**

usluga putem koje je moguće pronaći traženu informaciju pretraživanjem pojmova, koji sadrže neku "ključnu riječ".

(primjeri: Mostar, Stari most, Old bridge, itd.).

*Tabela 1: Plan puta u Mostar (1)*

Cilj	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prošetajte mjestima koja su poznata po kulturno historijskom nasljeđu (Stari grad, Kujundžiluk...)</li> <li>▪ Obogatite svoje znanje o historijskim naslijeđima uključujući staru gradsku jezgru.</li> </ul>
Mjesta za posjetiti	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Stari most</li> <li>▪ Kujundžiluk</li> <li>▪ Kriva ćuprija</li> </ul> <p>Blagaj – Kula Herceg Stjepana Kosače (alternativno još neki historijski spomenici u okolici Mostara)</p>
Uvodne pripreme	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prikupljanje informacija: O historiji i kulturi Mostara</li> <li>▪ Provjerite rutu putovanja</li> <li>▪ Ustanovite troškove puta</li> <li>▪ Napismeno pripremite plan puta</li> </ul>

<Vježba 1>

Pojasnite plan puta za četverodnevnu turu, oslanjajući se na tabelu 1

## 2. Pretraživanje informacija putem Interneta

### (1) Korištenje pretraživača

Nevjerojatna količina web stranica je zastupljena na Web-u. U svrhu iznalaženja informacija koje odgovaraju našem cilju, koristit ćemo se uslužnim programom pod nazivom "pretraživač" (engl. browser). Pretraživač uključuje dvije vrste usluge: "glavna pretraga" i "potpuna pretraga" teksta.

#### A. Glavna pretraga

**Direktorij** (folder) je virtualni registar, u kojem su podaci (datoteke - fajlovi) organizirani i pohranjeni pojedinačno ili u okviru **poddirektorija** (subfolders). Tako, da bi se došlo do web stranice koja nosi tražene informacije, potrebno je proći više nivoa klasifikacije pojmova, počevši od grube, pa kroz seriju uzastopnih koraka, ka sve finijim nivoima klasifikacije istih.

Kada se pretraživanje vrši putem glavne pretrage, važno je tačno procijeniti kojoj kategoriji tražena informacija pripada.

**Ključna riječ:** pojam koji se koristi kao osnov za pretraživanje potrebnih informacija iz baze podataka.  
**Operator:** pretraživač dozvoljava upotrebu logičkih simbola koje nazivamo "operatori".

**I pretraga** ( $\circ$  i  $\Delta$ ): Tražimo ono što uključuje  $\circ$  I  $\Delta$ .

**ILI pretraga** ( $\circ$  ili  $\Delta$ ): Tražimo ono što uključuje  $\circ$  ili  $\Delta$ .

**NE pretraga** ( $\circ$  ne  $\Delta$ ): Tražimo ono što uključuje  $\circ$  a ne  $\Delta$ .

The screenshot shows a Google search interface. At the top, there are navigation links for "Internet", "Slike", "Grupe", and "Katalog". The search bar contains the text "Mostar Mostar, OR turizam -razgledavanje" and a "Traži" button. To the right of the search bar are links for "Proširena pretraga" and "Karakteristika". Below the search bar, there are radio buttons for "Pretraži:" with "Internet" selected and "stranice iz sljedeće države: Bosna i Hercegovina" as an option. The search results are displayed under the heading "Internet" and show "Rezultati 1 - 10 od oko 2,060,000 za pojam Mostar Mostar, OR turizam -razgledavanje." The first three results are:

- Grad Mostar**  
website statistics.  
[www.mostar.ba/](http://www.mostar.ba/) - 4k - Iz konteksta - Slične stranice
- Univerzitet "Džemal Bijedic" u Mostaru**  
Oficijalna stranica Univerziteta u Mostaru. ... Razvoj omladinskih projekata u BiH u sklopu Programa MLADI :: Omladinski centri u Banjaluci, ...  
[www.unmo.ba/](http://www.unmo.ba/) - 14k - Iz konteksta - Slične stranice
- Mostar: Mostar y sus monumentos históricos**  
Discover the main programs managed by the UNESCO Culture Sector.  
[www.unesco.org/culture/heritage/tangible/bosnia/html\\_sp/monument.shtml](http://www.unesco.org/culture/heritage/tangible/bosnia/html_sp/monument.shtml) - 35k - Iz konteksta - Slične stranice

Slika 1. Primjer pretraživanja putem glavnog pretraživača (korištenje OR)

Internet   Slike   Grupe   Katalog

Google™ Mostar and turizam   Traži   Proširena pretraga   Karakteristike

Pretraži:  Internet    stranice iz slijedeće države: Bosna i Hercegovina  
Operator "AND" je nepotreban -- uvijek uključujemo sve termine pretrage. [\[detalji\]](#)

**Internet**   Rezultati 1 - 10 od oko 91,100 za pojam Mostar and turizam.

[Mostar Wave - Turizam](#)  
MOSTAR WAVE: turizam ... MOSTAR: Klima i geografski položaj · Ime i razvoj grada · Mujaga Komadina · Blagaj · Mostovi · STARA ČARŠIJA I TURBETA · MOSPORT ...  
[www.stradanove.net/mostar/bh/turizam/index.htm](http://www.stradanove.net/mostar/bh/turizam/index.htm) - 8k - [Iz konteksta](#) - [Slične stranice](#)

[Mostar Wave - Turizam: Mostar KLIMA I GEOGRAFSKI POLOŽAJ](#)  
MOSTAR WAVE: turizam ... Mostar ima mediteransku klimu sa dugim i toplim ljetima i blagim zimama. Snijeg je prava rijetkost za Mostar, ali samo za grad. ...  
[www.stradanove.net/mostar/bh/turizam/naAda040899b01.htm](http://www.stradanove.net/mostar/bh/turizam/naAda040899b01.htm) - 8k - [Iz konteksta](#) - [Slične stranice](#)  
[ Ostali rezultati sa [www.stradanove.net](http://www.stradanove.net) ]

[Mostar - Wikipedia](#)  
Ime **Mostar** prvi se put pojavljuje u osmanskome popisu stanovništva iz 1468. ... Ispiva središte kajmakamluka. **Mostar** je zahvaljujući prometnoj važnosti ...  
[bs.wikipedia.org/wiki/Mostar](http://bs.wikipedia.org/wiki/Mostar) - 47k - [Iz konteksta](#) - [Slične stranice](#)

Slika 2. Primjer pretraživanja putem glavnog pretraživača (korištenje AND)

## B. Potpuna pretraga teksta

Kada u Vašem web pretraživaču ukucate neku **ključnu riječ**, u potrazi za potrebnom informacijom, koristeći se Internetom kao izvorom, pokaže se lista web stranica koje dijelom sadrže ukucani pojam. Efikasna pretraga zahtjeva pažljiv odabir ključnih riječi, kako bi ponuđene web stranice, što je to bliže moguće, odgovarale traženom pojmu.

Rezultati pretrage ovise i o korištenom web pretraživaču, te je stoga poželjno koristiti nekoliko pretraživača istovremeno u cilju pronalaženja informacije koju želite znati ili koja će Vam pomoći u rješavanju nekog problema.

Kombiniranjem ključnih riječi, i **logičkih operatora** "I" (AND), "ILI" (OR) i "NE" (NOT), možete stvoriti različite tipove formula za pretraživanje. Tako, npr. kada ukucate "Mostar **AND** razgledavanje", dobit ćete web stranice s informacijama vezanim za "Mostar" i "razgledavanje". "ILI" pretraga pretražuje web stranice koje sadržavaju bar jednu od ponuđenih ključnih riječi. Na primjer, kada ukucate "Mostar **OR** razgledavanje", pokažu se informacije povezane ili s Mostarom, ili s razgledavanjem. "NE" pretraga pretražuje web stranice koje ne sadrže određene ključne riječi. Pa tako ukucavanjem "Mostar **NOT** razgledavanje", pokažu se informacije povezane s Mostarom, ali ne s razgledavanjem.

# Google™ Napredno Pretraživanje

Pronađi rezultate	sa svim riječima	Mostar, turizam,
	sa tačnim izrazom	Mostar
	sa bilo kojom od riječi	Stari most, Mostar, Turizam
	bez riječi	razgledavanje

Slika 3. Primjer pretraživanja koristeći putem potpunog pretraživača teksta

## ***(2) Pretraživanje upotrebom liste linkova***

Dobra je praksa pripremiti listu linkova (URL-ova) za web stranice koje su povezane s pojmom koji tražimo. Tako npr. dolje-ponuđena lista web linkova predstavlja dobar početak za efikasno pretraživanje turističkih znamenitosti u Vašoj neposrednoj blizini.

*Tabela 2: Primjer liste linkova (Mjesta za razgledavanje u Bosni i Hercegovini)*

<b>Poznato mjesto</b>	<b>URL</b>
<b>Turizam</b>	<a href="http://www.hercegovina.ba">http://www.hercegovina.ba</a>
	<a href="http://www.mostar.ba">http://www.mostar.ba</a>
	<a href="http://www.medjugorje.hr">http://www.medjugorje.hr</a>
	<a href="http://www.tel.net.ba/tzm-medjugorje/">http://www.tel.net.ba/tzm-medjugorje/</a>
	<a href="http://www.tripadvisor.com/">http://www.tripadvisor.com/</a>
	<a href="http://www.tripadvisor.com/Attraction_Review-g295388-d447578-Reviews-Old_Bridge_Stari_Most-Mostar.html">http://www.tripadvisor.com/Attraction_Review-g295388-d447578-Reviews-Old_Bridge_Stari_Most-Mostar.html</a>
	<a href="http://www.piramidasunca.ba/">http://www.piramidasunca.ba/</a>
	<a href="http://www.veleztourism.ba/">http://www.veleztourism.ba/</a>
	<a href="http://www.tel.net.ba/tzm-medjugorje">http://www.tel.net.ba/tzm-medjugorje</a>
	<a href="http://www.viamichelin.com">http://www.viamichelin.com</a>
	<a href="http://www.tripadvisor.com">http://www.tripadvisor.com</a>
	<a href="http://www.stolac.org">http://www.stolac.org</a>
	<a href="http://www.unmo.ba">http://www.unmo.ba</a>
	<a href="http://www.sve-mo.ba">http://www.sve-mo.ba</a>
<b>Pretraživači</b>	<a href="http://www.google.ba">http://www.google.ba</a>
	<a href="http://www.yahoo.com">http://www.yahoo.com</a>
	<a href="http://www.altavista.com">http://www.altavista.com</a>

## Dio 2: Dijeljenje i prijenos informacija

- Proučite ideje i odgovarajuće predušlove za prijenos informacija.
- Proučite metode za efikasnu razmjenu potrebnih informacija.

### 1. Pojasnite svoju informaciju

#### (1) Pojašnjenje informacije

Prikupljena informacija mora odgovarati potrebama cilja radi kojeg ste istu i tražili. Svrha tako odabrane informacije mora biti jasno definirana, kako bi je i ostali mogli lako koristiti.

Odlučimo pojasniti informaciju sakupljenu putem Interneta, knjiga, itd. Klasificirajmo prikupljeni materijal o putu u Mostar u nekoliko kategorija, tu uključujući samo mjesto, njegovu, kulturu, historiju, klimu i prirodne pojave, saobraćaj, smještaj, te ih rasporedimo po direktorijima na računaru. Sakupljene kopije i materijale treba posložiti po sadržaju, te spremite fotografije, mape, itd. na hard disk računara, Štampani materijal možemo prebaciti u digitalni format i spremite na računar upotrebom skenera.

Djelići gore prikupljenih informacija zovu se "**podaci**" (engl. file), a oni su opet, pak, raspoređeni po "**direktorijima**" (engl. folder, directory). Preporučljivo je materijale sadržane u jednom direktoriju dalje klasificirati po srodnim osobinama u "**poddirektorije**" (engl. subfolder, subdirectory). Ovako klasificirane podatke je lakše pronaći i koristiti prilikom naknadnog pretraživanja prikupljenog materijala, pogotovo ako više osoba radi na istom projektu. S obzirom da se svi podaci nalaze na jednom mjestu, ovakvu strukturu možemo smatrati manjom bazom podataka, a uvid u cjelokupni materijal olakšava pravljenje analiza, sažetaka i presjeka.

**File:** Računar može baratati različitim podacima (fajlovima - datotekama). Fajlovi su podjeljeni u dvije vrste: (character) **tekstualni**, sastavljeni od znakova (karaktera) i (binary) **binarni** fajlovi, koji sadrže slike i programe.

**Folder:** Mjesto u kojem se čuvaju fajlovi i programi, poznato i kao "**direktorij**" ili "**fascikla**". Direktorij može sadržavati mnoštvo fajlova i direktorija koji se nazivaju poddirektoriji (direktorij u direktoriju). Dajemo im logička imena kako bismo znali šta se nalazi u njima. Npr. za naše mp3 fajlove – pjesme bismo kreirali folder i dali mu ime PJESME, a on bi dalje sadržavao subfoldere sa imenima pjevača.



## **(2) Sažimanje informacija**

Prikupljeni materijal je potrebno sažeti u smislenu cjelinu. No, opet, ni to nije dovoljno, jer informacije dobijaju smisao i vrijednost samo ako se razmjenjuju s drugim ljudima.

U tu svrhu je često potrebno poraditi i na samom načinu prezentacije prikupljenog materijala. Uzmimo za primjer izradu plana puta posjete Mostaru zasnovanu na prikupljenim podacima.

Kada stvarate plan puta, radi lakšeg razumijevanja, efikasnije je prvo posložiti tekstove i slike koristeći softver za obradu teksta, te koristiti različite fontove i zasjenčenja, kako bi naglasili važnije dijelove teksta. Tako se preporučuje u prezentaciju itinerija uključiti fotografije, mape i ilustracije.

Plan puta stvoren upotrebom računara ne samo da se može distribuirati u štampanom obliku, već se može poslati i kao prilog putem elektronske pošte. Sad, na kraju, međusobno razmjenite mišljenja o podacima koje ste skupili za izradu plana puta

### **Nesmisleni znakovi:**

ovo znači da je tekst zamijenjen redom znakova, koji nisu razumljivi i koji se ne mogu prevesti.

### **Kodirani znakovi:**

ovo se odnosi na kodove dodjeljene svakom znaku i simbolu da bi se rukovalo znakovima i simbolima na računaru.

## **2. Razmjenite svoje informacije**

### **(1) Razmjena informacija**

Ideja "**razmjene informacija**" rođena je iz želje pojedinaca da sa drugima na efikasan način podjele informacije koje su prikupili sopstvenim radom i zalaganjem. U principu postoje dva metoda razmjene informacija. Prvi metod se zasniva na arhivi svih prikupljenih materijala na jednom računaru, tako da svaki od korisnika može sa svoga računara pristupiti tom središnjem izvoru - tzv. "**centralizirani pristup**". Drugi metod se, pak, zasniva na principu gdje segmenti informacija ostaju na računarima pojedinaca, s tim što im i druge osobe mogu direktno pristupiti sa svojih računara- tzv. "**distribuirani pristup**".

Stalni porast brzine računara i tome obrnuto proporcionalno smanjenje njihove veličine, te nagli razvoj informacijsko – komunikacijskih računarskih mreža, usloveli su da distribuirani pristup razmjene informacija preovladava u svijetu. Jedna od najpoznatijih realizacija ove metode su mreže za razmjenu sadržaja pojedinaca, ili **P2P** (engl. peer to peer) mreže, poput Gnutelle i Freeneta.

U nekim drugim realizacijama ovoga metoda, radi lakšeg pretraživanja srodnih podataka, stvara se povezujuća relacija koja se zove "link" sa drugim srodnim mrežama, tako da se korisnici mogu slobodno kretati od jednog do drugog izvora informacija.

## (2) Pravila za razmjenu informacija

Kada u svom web pretraživaču otvarate stranicu iz udaljene zemlje, vrlo je vjerovatno da će vam se bar dio sadržaja te stranice prikazati kao grupa **nesmislenih znakova** (engl. garbled text). Slično, prilikom prijena elektronske pošte iz Japana negdje u Evropu, po dolasku na odredište, ista može imati iskrivljene znakove i sadržaj poruke može biti nečitljiv. Čest uzrok ovakve pojave je da računar primaoca ne može prikazati jezik pošiljaoca. Zbog toga, posebni znakovni kodovi (engl. character codes) moraju biti ustanovljeni, a svaka od zemalja svijeta pripada nekoj od znakovnih grupa. Za tačnu razmjenu podataka između pošiljalaca i primalaca, potrebno je upotrijebiti iste (ili kompatibilne) sistem(e) kodiranja.

### <Vježba 1>

Pregledajte web stranicu neke zemlje sa drugog kontinenta kako biste izradili plan puta do iste, te tako provjerili jesu li ili ne slova i ostali znakovi interpunkcije na njoj tačno prikazani. Za informacijsko-komunikacijske mreže, tu uključujući Internet, definirano je više grupa pravila za nesmetan protok različitih tipova informacija, kako bi iste bile razumljive računarima, bez obzira koju platformu koristili (npr. Windows, Apple OSX ili pak neku distribuciju Linuxa). Ove skupine pravila, razumljive računarima, zovu se "**komunikacijski protokoli**". Tako npr., postoje protokoli za slanje, prijenos, kontrolu poretka, potvrdu prijena podataka, itd.

Internet koristi **TCP/IP** paket protokola koji omogućava tačan prijenos podataka od izvorišta do odredišta, koristeći princip

slanja podataka kao sukcesivnog niza povezanih djelića poruke, tzv. "**paketa**". S obzirom da se paketi pojedinačno šalju i da samostalno putuju Internetom, često se dešava da u ispreuranom redosljedu stignu na odredište, gdje ih je potrebno ponovo vratiti u originalni poredak. Proces prijena pojedinačnih paketa preko niza mreža koje čine Internet, od izvorišta do odredišta, vrši se procesom koji se zove "**rutiranje**" (engl. routing).

**Rutiranje:** je proces prijena pojedinačnih paketa, pri čemu se svakom od njih dodaju podaci o pošiljaocu i primaocu, te utvrđuje najkraći, odnosno najpouzdaniji put do odredišta.

**Potvrda prijena:** protokol koji potvrđuje da su pojedinačni paketi stigli do odredišta, odnosno, koji zahtjeva njihovo ponovno slanje, u slučaju da su isti u prijenu oštećeni.

**Kontrola slijeda:** protokol koji osigurava da se po stizanju na odredište pojedinačni paketi vraćaju u originalni slijed.

**TCP/IP:** (Protokol kontrole prijena/Internet protokol)

**Paket prijenos:** shema komunikacije zasnovana na prijenu podataka, nakon što su isti izdijeljeni u jedinice, koji se nazivaju "paketi".

## <Vježba 2>

Provjerite koje protokole koristi mreža postavljena u Vašoj školi.

### **(3) Pravila razmjene (Različiti formati podataka)**

Postoje izvjesna pravila kojih se treba pridržavati prilikom razmjene podataka. Tako npr. razmjena velike količine podataka odjednom nameće veliki teret primaocu, te je stoga preporučljivo da smanjite veličinu fajla primjenom nekog programa za sažimanje (engl. compression), npr. WinZip.

Različiti aplikativni softveri pohranjuju korisničke podatke u formatima koji su (uglavnom) samo njima čitljivi i razumljivi. Tako, ako pokušate otvoriti dokument napisan u programu za obradu teksta kao što je npr. Word u nekom programu za obradu slika, npr. Photoshop-u računar ga ili uopće neće otvoriti ili ćete dobiti dokument pun nesmislenih znakova, koji nemaju nikakve sličnosti s originalnim dokumentom. S druge strane, Excel će manje-više uspješno otvoriti Word dokument i obratno, jer programi MS Office paketa podržavaju mogućnost uvoza/izvoza (engl. import-export) podataka iz jednog MS Office formata u drugi. Zato je poželjno (ako je moguće) koristiti formate fajlova koji su univerzalni i čitljivi računaru, bez obzira koja je računarska platforma u pitanju, kao što je to npr. slučaj sa "**PDF**" formatom (Adobe Acrobat Reader je PDF čitač, dostupan na svim platformama).

Mnogi dijelovi web stranica su pisani u univerzalnom jeziku koji se zove "**HTML**" i bez obzira koja je računarska platforma u pitanju, Vaš web pretraživač će biti u stanju pravilno pročitati i prikazati HTML dijelove stranice.

Kao što je to gore opisano, postoji više načina razmjene podataka, no važno je uvijek imati na umu potrebe i ograničenja s kojima se susreću osobe s kojima želite uspostaviti komunikaciju.

**Veličina fajla:** ovo se odnosi na veličinu fajla ili količinu informacija u njemu.

**Kompresija:** da bi smanjili veličinu fajla koristimo metode kompresovanja (sažimanja). Fajl se može spremi smanjujući količinu informacija upotrebom softvera za kompresiju. Proces ponovnog vraćanja kompresovanog fajla u prvobitno stanje zove se "**dekompresija**".

**PDF** (dokument prenosivog formata): Fajlovi ovog formata sadrže korisnički tekst, ali i podatke o rasporedu teksta, te korištenim fontovima, što omogućava njihovo pravilno pregledavanje, bez obzira o kojoj je računarskoj platformi riječi.

**HTML** (Hypertext Markup Language) Skriptni jezik za pisanje web stranica. HTML koristi tag-ove (etikete), koji određuju izgled stranice.

Tabela 1: Primjeri različitih formata fajlova

Format fajla	Nastavak	Karakteristike
Text Tekst	txt	Sadrži samo znakovne podatke
Rich text “Bogati” tekst	rtf	Sadrži znakove, ali i informacije o rasporedu teksta, fontu itd.
MS Office Word	doc	Format dokumenta koji stvara program za obradu teksta MS Office paketa
MS Office Excel	xls	Format dokumenta koji stvara program za tablične proračune MS Office paketa
PDF	pdf	Koristi se ponajviše za elektronsko distribuiranje dokumenata putem mreže itd.
HTML	html, htm	Jezik za izradu web stranica.

### <Vježba 3>

Pokušajte sažeti podatke, koristeći neki program za kompresiju (sažimanje), npr. WinZip

### <Vježba 4>

Napravite zaglavlje sa naslovom za web stranicu koja opisuje Vaš plan puta.

#### ***(4) Ideje za razmjenu (Sažimanje podataka)***

Da bi efikasno razmjenjivali podatke, poželjno je (često i neophodno) sažeti podatke, upotrebom nekog programa za sažimanje, kako bi smanjili vrijeme potrebno za prijenos tih podataka do odredišta. Po dolasku na odredište, zaprimljeni podatak je moguće opet vratiti u prvobitni oblik i to bez gubitaka (engl. lossless), procesom ”otpakiranja” ili **dekompresije** (engl. decompression). No, u pojedinim slučajevima, pogotovo kad su u pitanju multimedijalni sadržaji, sažimanjem se smanjuje veličina fajla, ali se dijelom gubi i na kvaliteti originalnog dokumenta (nepovratna kompresija).

Tabela 3: Primjeri tipova kompresovanih (sažetih) fajlova

Tip fajla	Format Fajla	Nastavak	Karakteristike
Slike	BMP	bmp	Format podatka koji nije sažet.
	PICT	pct, pict	Format podatka koji nije sažet.
	JPEG	jpg, jpeg	Omjer sažimanja može se izabrati. Ovo je pogodno za slike koje uključuju fotografije (u boji).
	GIF	gif	Slike koje imaju do 256 boja mogu se sažeti. Ovo je pogodno za slike koje imaju malo boja kao što su ilustracije. Koristi se i za animacije.
	TIFF	tif, tiff	Sadrži podatke o rezoluciji i broju boja u slici.
Pokretne slike	AVI	avi	Format podatka sa nižim omjerom sažimanja.
	MPEG	mpg, mpeg	Format podatka sa velikim omjerom sažimanja. Omjer sažimanja je varijabilan.
Zvuk	WAVE	wav	Format podatka koji nije sažet.
	AIFF	aif	Format podatka koji nije sažet.
	MIDI	mid	Format koji ne nosi sami zvučni signal, ali nosi informaciju kako napraviti "zvuk".
	MPEG-1 Audio Laver-III	mp3	Jedan od formata sažimanja zvuka koji se koristi je MPEG format.

Kada su slike, pokretne slike i zvuk sažeti upotrebom nepovratne kompresije, u nekim slučajevima razlika između sažetog i originalnog podatka se skoro ne može primijetiti, jer se uglavnom izostavljaju dijelovi informacije koji svakako nisu vidljivi/čujni ljudskim očima/ušima. Međutim, nijedno sažimanje nepovratnom kompresijom se ne može koristiti za podatke kod kojih se značenje gubi, čak, i kad samo jedan znak nedostaje, kao što su npr. tekst, brojne vrijednosti, programi, itd.

## <Vježba 5>

Sažmite i pohranite prikupljene podatke.

### *(5) Ideje za razmjenu (linkovi)*

Kretanje od jedne web stranice do druge se vrši putem **veznika** (link) postavljenih na te stranice. Pritiskom miša na veznik, bilo da je u pitanju neki tekst, slika ili ikonica, pretraživač nas vodi do sadržaja koji je izravno povezan s prethodnim, bilo da je u pitanju ista, ili pak neka nova web stranica.

## <Vježba 6>

Postavite neku sliku na drugu stranicu Vašega plana putovanja i uspostavite vezu između ove i naslovne stranice.

## 3. Prijenos podataka

### *(1) Prijenos podataka putem web stranica*

Razmotrite što učiniti da biste na Web-u (WWW-u) postavili web stranicu koju ste stvorili. Da bi ste putem web pretraživača pristupili Vašoj web stranici, morate prebaciti cjelokupni prikupljeni sadržaj sa vašeg računara na neki **WWW server**. Ova operacija se zove "prijenos, podizanje" (engl. uploading). Računarski protokol koji se koristi u ovoj operaciji zove se "**FTP**". **URL** pokazuje lokaciju Vaše stranice na odabranom WWW serveru. Ukucajte URL Vaše web stranice u web pretraživač po izboru, kako biste pregledali sačinjenu web stranicu. Pretraživač automatski obavještava ciljni WWW server o zahtjevu za slanjem informacija (fajla) pretraživaču. Kada WWW server zaprimi

zahtjev, natrag šalje traženu informaciju (fajl) računaru koji je tražio tu informaciju, kako bi je ovaj prikazao na ekranu. Bilo ko na svijetu sada putem web pretraživača može pristupiti Vašoj web stranici i pregledati informacije koje ona sadrži.

**WWW server:** uopćeno ime za hardver i softver komponente, koji web pretraživače opslužuju web stranicama.

Web server možemo instalirati i lokalno na vlastitom računaru (Microsoft IIS server kao dio Windows OS-a ili Apache web server).

**FTP** (File transfer protocol): Protokol za prenos fajlova (podizanje – upload i skidanje – download sa Interneta. Slično kao i WWW potreban je hardver-računar i softver-FTP server na tom računaru.

**URL** (Uniform Resource Locator): Predstavlja niz znakova, koji podliježu određenim standardizovanim formatima za izražavanje lokacija web stranica (npr. www.google.com).

Sadržaj web stranice je potrebno povremeno ažurirati (engl. update), kako bi uvijek prikazivala najsvježije informacije.

Tabela 4: Tačke koje trebate imati na umu prije postavljanja Vaše web stranice

1. Potrudite se da ne otkrijete lične informacije i one vaših prijatelja.
2. Potrudite se napraviti web stranicu, tako da ista svojim sadržajem nije ni na koji način uvrjedljiva za ljude drugih kultura i običaja.
3. Ne koristite fotografije, ilustracije, muziku, itd. bez suglasnosti onih koji na njih imaju autorska prava. Tražite dozvolu nad materijalom nad kojim druge osobe drže autorska prava putem elektronske pošte, npr.

### <Vježba 7>

Registrirajte web stranicu koju ste stvorili na serveru u učionici za sate informatike i omogućite da web stranicu vidi svako ko koristi tu mrežu.

#### *(2) Prijenos informacija putem elektronske pošte*

Razmislite o načinima na koje biste omogućili osobama koje su posjetile Vašu web stranicu na školskom serveru da Vam proslijede njihove utiske o onome što su imali prilike vidjeti. **Elektronska pošta** (engl. e-mail) je vjerovatno najbolje sredstvo za tu vrstu komuniciranja. Elektronska pošta je jedna od uvriježenih metoda za razmjenu poruka putem informacijsko-komunikacijskih mreža. Poruka koju je stvorio pošiljalac je kao dolazeća pošta isporučena odgovarajućem **POP** serveru, zavisno o mail adresi primaoca. Primalac potom koristi odgovarajući **e-mail program** (engl. client), poput Outlooka, Eudore, Thunderbird Maila da prenese pristiglu elektronsku poštu sa POP mail servera do svoga računara. Nakon

što je pregledao poštu, primalac može odgovoriti pošiljaocu, s tim što sada odlazna poruka ide

**Mail Server:** uopćeno ime za hardver i softver komponente potrebne za slanje, prijenos i primanje elektronske pošte.

**SMTP (Simple Mail Transfer Protocol):** Protokol koji se koristi za slanje elektronske pošte. Normalno, elektronska pošta se prenosi SMTP serverima.

**POP (Post Office Protocol):** protokol koji se koristi za primanje elektronske pošte.

Normalno, elektronska pošta se prima spajajući se na POP server.

**ISP (Internet Service Provider):** Vaš posluživač usluge pristupa Internetu, kao npr. COBNet, Pincom BHTelecom, ili HTNet.

mrežom od računara pošiljaoca do odgovarajućeg **SMTP** servera, odnosno servera za odlaznu poštu.

Za pošiljaoca, korisnika elektronske pošte, vrijeme potrebno za prijenos pošte je kratko, čak i kada ista putuje na fizički jako udaljenu lokaciju. Elektronska pošta je, također, izuzetno jeftin način komunikacije, jer pošiljalac šalje poštu samo do svoga ISP-a, te je ukupna cijena komunikacije mnogo niža od cijena međunarodnih telefonskih poziva ili poštanske službe. Pošiljalac se ne mora obazirati na doba dana prilikom slanja elektronske pošte ili vremensku razliku u odnosu na zemlju u kojoj boravi primalac. Pristigla pošta će svejedno biti pohranjena na POP serveru sve do onog momenta dok primalac istu e-mail klijentom ne prebaci na svoj računar. Druga pogodnost je što je elektronskom poštom moguće jedan dokument istovremeno poslati na više e-mail adresa. Tako npr. možete kreirati **listu e-mail adresa** (engl. mailing list) najdražih prijatelja, te im jednim stiskom na miša svima istovremeno odaslati istu poštu. Elektronsku poštu je izuzetno

**Mailing Lista:** grupisanje e-mail adresa većeg broja ljudi pod jednim zajedničkim nazivom: "razred", "informatička sekcija", itd. Kada šaljete poštu, navedite odabrano ime skupine i pošta će biti istovremeno odaslata svim članovima grupe. Nekada se mailing liste zloupotrebljavaju za širenje neželjene pošte (engl. unsolicited mail), koja se u računarskom žargonu naziva "spam".

brzo i lako koristiti, uz mnoštvo pogodnosti koje pruža, ali treba imati na umu da postoje izvjesna pravila ponašanja kojih se treba pridržavati (korisnički bonton).

*Tabela 5: Primjeri korisničkoga bontona*

1. Elektronsku poštu uvijek pišite tako da uzimate u obzir osjećaje primalaca. Izbjegavajte moguće nesporazume s obzirom da je elektronska pošta komunikacija znakovima.
2. Izrazite sadržaj razumljivo i jednostavno i uvijek u skladu s općim kontekstom komunikacije.
3. Ne šalžite velika dokumenta (pogotovo ne bez prethodnog sažimanja).



## <Vježba 8>

Zamolite kolege iz razreda da Vam elektronskom poštom proslijede njihova zapažanja vezano za web stranicu koju ste sačinili.

## Poglavlje 3: Sjedinjavanje i obrada informacija i računari

### Dio 1: Sjedinjavanje informacija upotrebom računara

#### Upotreba softvera za tablični proračun

Softver za **tablični proračun** se zbog svojih računskih i uređivačkih mogućnosti smatra snažnim oruđem za poslovnu upotrebu.

Koristite poseban format, tipa “stranice papira”, u okviru kojega možete vršiti napredna izračunavanja, prikazati grafikone, te lagano rukovati bazama podataka.

Vi unosite podatak, matematički izraz, funkciju ili slično u područja koje se zovu “**ćelije**”, uokvirene vertikalnim i horizontalnim linijama, kako bi izračunali neki zbir ili sl., kao što se vidi na slici 3.1

#### Open Office.org:

Besplatni softverski paket koji se sastoji od programa za obradu teksta (“Writer”), programa za tablični proračun (“Calc”), programa za izradu prezentacija (“Impress”), te grafičkog programa (“Draw”), itd.

	A	B	C	D	E	F
1						
2	15	10	150			
3	20	20	400			
4	30	5	150			
5	40	10	400			
6	50	15	750			
7			1850			
8						
9						
10						

Callouts in the image:

- Ćelija B10 (points to cell B10)
- Ćelija : C3  
=A3\*B3  
=20\*20=400 (points to cell C3)
- Ćelija : C7  
=SUM(C2:C6)  
C2+C3+C4+C5+C6  
=150+400+150+400+750=1850 (points to cell C7)
- Radni listovi (points to the sheet tabs at the bottom)

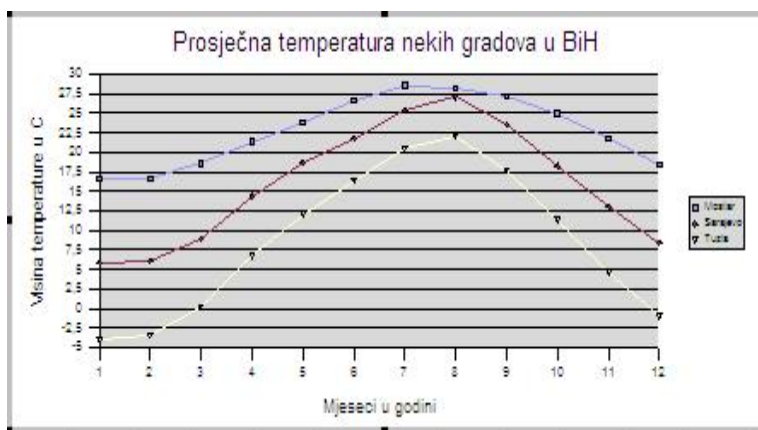
Slika 3.1

Primjer 1: Tabela ispod pokazuje podatke prosječne temperature za tri grada u BiH (Mostar, Sarajevo, Tuzla) za svaki mjesec u godini. Nacrtajmo linije grafikona, koristeći ovu tabelu.

Softver koji smo koristili: *OpenOffice.org* (“Calc”)

Prosječna temperatura svakog grada (u Celzijevim stepenima)

Temperatura	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Mostar	16,6	16,6	18,6	21,3	23,8	26,6	28,5	28,2	27,2	24,9	21,7	18,4
Sarajevo	5,8	6,1	8,9	14,4	18,7	21,8	25,4	27,1	23,5	18,2	13	8,4
Tuzla	-4,1	-3,5	0,1	6,7	12,1	16,3	20,5	22	17,6	11,3	4,6	-1

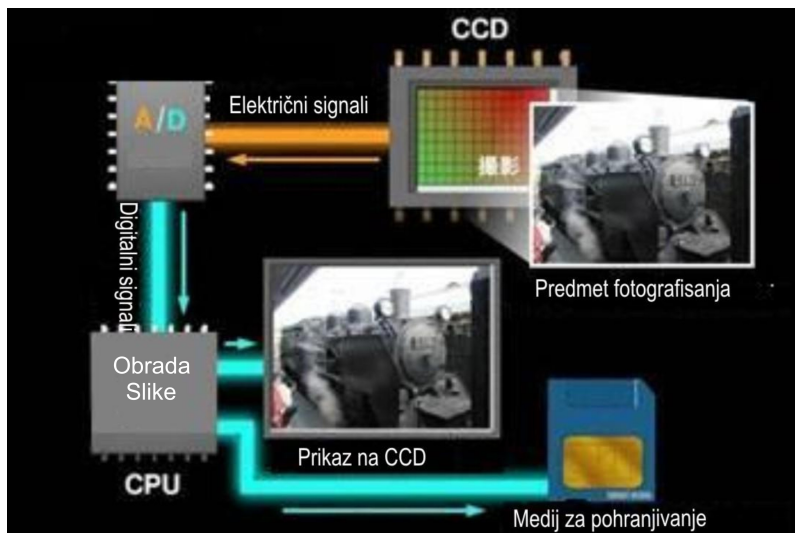


## 2. Upotreba digitalne kamere

U digitalnoj kameri, CCD pretvara svjetlo koje je sakupila optička leća u električne signale, a koji se potom ponovno pretvaraju u digitalne signale putem A/D konvertera, kao što je to prikazano na slici. 3-2. CPU sad pretvara digitalne signale u elektronski prikaz uslikanog objekta, nakon čega je tako nastalu sliku moguće pohraniti na neki medij za pohranu (memorijske kartice) ili, pak, u internu memoriju same kamere.

Često ćete htjeti prenijeti slike na računar da biste ih prikazali na ekranu monitora, dodatno obradili i/ili ispisali na papir.

Slika 3-2



Primjer 2: Slikajmo krajolike (planine, rijeke, more, ili drveće) u okolini škole, koristeći digitalne kamere i unesimo ih u računar radi prikaza istih na ekranu monitora.

Korišteni softver: softver za prijenos ("uvoz") slika iz digitalne kamere u računar.

### Digitalna kamera

**CCD (Charge Coupled Device)** odnosi se na svjetlosni senzor u sočivu kamere koji pretvara svjetlosne obrise u elektronske signale.

### A/D

(Analogno-Digitalni) pretvarač pretvara analogne u digitalne signale.

### CPU

(Centralna procesorska jedinica) je "mozak" savremenih elektronskih uređaja, koji kontrolira njihov rad, te vrši proračune za potrebe namjenskih programa koji ga u tom momentu koriste (kao i sistemskih programa).

Mediji za pohranu su mediji koji se koriste za (trajno) spremanje podataka.



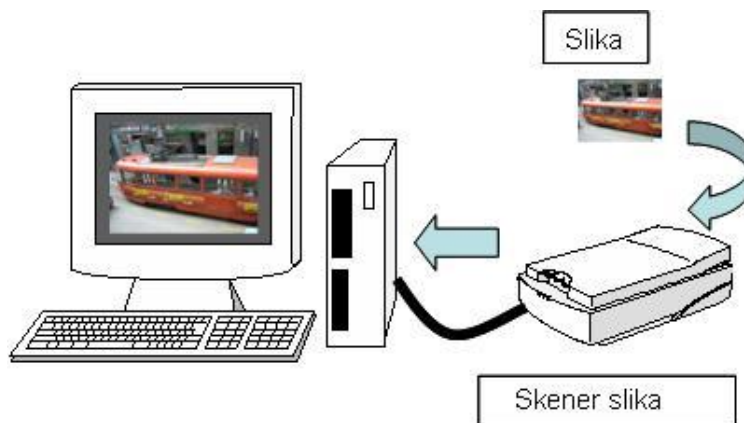


*Ova slika prikazuje planinu Velež*

### 3. Upotreba skenera (očitavača) slika

**Skener** je uređaj koji koristite kad želite prebaciti na papiru već ispisanu sliku/fotografiju/ilustraciju (iz analognog formata) u vaš računar (digitalni format) radi dalje obrade, pregledavanja i/ili pohrane, kao što je to prikazano na slici 3-3. Na papiru ispisanu sadržaj se izlaže jakoj svjetlosti, a reflektirajući obrisi se putem CCD-a ili nekog sličnog mehanizma pretvaraju u digitalni oblik. Ovaj proces se često naziva ”**skeniranje**” (engl. scanning). Kvalitet produkta dobijenog ”digitalizacijom” ispisanog sadržaja zavisi od moći očitavanja skenera, koja se izražava u “**dpi**” (tačka po inču) jedinicama. Tako npr., u slučaju 150 dpi skenera, jedan linearni inč ispisa (2,5 cm) se opisuje sa ne više od 150 tačaka prilikom prijenosa u računar. Što je ova vrijednost viša, digitalni oblik je vjerniji originalu, a dobijena slika preciznija.

Slika. 3-3



Primjer 3: Iskoristimo skener slika da prenesemo sliku, ilustraciju itd. u vaš računar radi prikaza iste na ekranu monitora.

Korišteni softver: softver za skeniranje slika



*Gornja slika prikazuje kanjon rijeke Neretve*

## **Dio 2: Proces sjedinjavanja podataka**

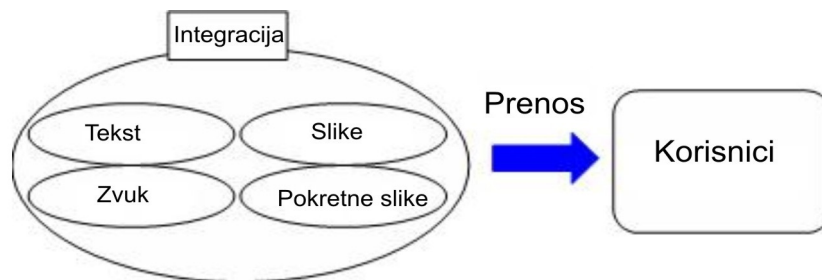
### **1. Pregled multimedija**

Termin ”**multimedijalni sadržaji**” se odnosi na kombiniranje digitalnih podataka, tu uključujući tekstove, slike, audio, video materijale, u jednu cjelinu, a u cilju njihova prijenosa krajnjim korisnicima, kao što je to prikazano na slici 3-4.

Osim same mogućnosti njihova miješanja, te pretvaranje iz jednog digitalnog oblika u drugi, važna osobenost multimedija leži u njihovoj interaktivnosti, što znači da postoji više načina prikazivanja istog sadržaja, zavisno o **potrebama** i operacijskim mogućnostima/znanjima korisnika. **Interaktivnost** u radu omogućava korisnicima dostavljanje audio-vizuelnih sadržaja u stvarnom vremenu (engl. real time), odnosno samo onda kada ih ovi zatrebaju. Materijali iz digitalne kamere, skenera slika, i digitalne video kamere (DV kamere) prebačene su u računar u cilju stvaranja kombiniranog sadržaja.

#### **Interaktivnost**

Odnosi se na mehanizam dvosmjerne komunikacije, pri čemu mašina u stvarnom vremenu odgovara zahtjevima korisnika.



Slika 3-4

## 2. Obrada slika

Postoje dvije vrste grafičkih prikaza, kao što je to pokazano na slici 3-5: raster slika i vektorska slika.

### (1) Raster slika

**Raster slika** sastoji se od velikog broja kvadratnih tačkica ili piksela (engl. pixel). Zbog toga, kad je povećate, povećavaju se i tačkice, pokazujući cik-cak rubnu liniju, tako znatno gubeći na oštirini prikaza. Raster grafika se obično koristi kod fotografija i skeniranih slika. Primjeri raster formata su: **BMP, JP(E)G, TIFF, GIF.**

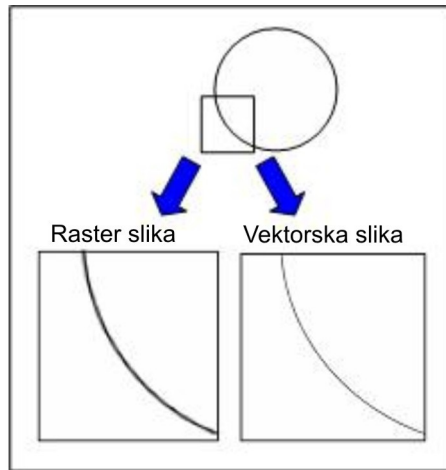
**CAD** (Computer Aided Design) ili "računarom pomognuto dizajniranje" se odnosi na softverske pakete za 2D/3D dizajniranje i tehničko iscertavanje grafičkih oblika putem računara.

### (2) Vektorska slika

**Vektorska slika** se obrađuje matematički, kao kolekcija tačaka, linija, krivulja ili poligona. S obzirom da se grafički prikaz zasniva na nizu računarskih zbrajanja, kvaliteta slike je zadržana čak i nakon višestrukog smanjenja-uvećanja originala. Iako je teško izraziti fine dodire objekata, bez tragova preklapanja, ova metoda je jako pogodna za stvaranje tehničkih ilustracija, itd.

Termin "vektorska grafika" se danas uglavnom koristi u kontekstu računarske izrade dvodimenzionalnih oblika.

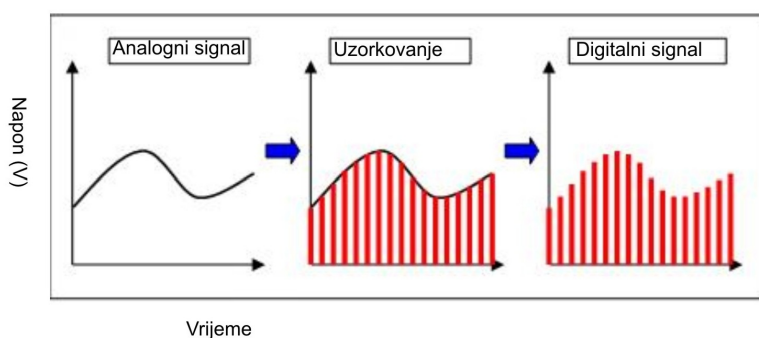
Softverski paketi za izradu arhitektonskih i mašinskih komponenti i objekata, kao što su npr. **CAD** programi, koriste vektorsku grafiku u radu.



Slika 3-5

### 3. Obrada zvuka

Kao što Vam je vjerovatno poznato iz fizike, zvuk se kroz zrak prenosi oscilacijom čestica na izvjesnoj frekvenciji i to u obliku sinusoide, kao što je to prikazano na slici 3-6. Prijenos u digitalni format, za obradu računarom, se vrši ”uzorkovanjem” (engl. sampling), tj. uzimanjem uzoraka zvučnog signala u utvrđenim vremenskim intervalima, tako stvarajući aproksimaciju (opis približnom tačnošću) originalnog signala. Digitalni prikaz je vjerodostojniji što je količina uzetih uzoraka u jedinici vremena veća.



Slika 3-6

**MIDI** je standard za digitalizirani audio podatak, odnosno za digitalizaciju muzičkih nota i tonova glazbenih instrumenata. Tako je npr. moguće svirati instrumente, kombinirati ih i pohraniti krajnji produkt, spajanjem sintisajzera ili nekog drugog izvora zvuka na Vaš računar.

Prednost MIDI-ja leži u mnogo manjoj veličini proizvedenih datoteka, u poređenju sa, recimo, **WAV** formatom.

#### **MIDI**

(Musical Instruments Digital Interface)

#### **WAV (ili WAVE)**

Format audio datoteka, koji koristi Windows OS. Sličica (frame) se odnosi na jednu pojedinačnu sliku od 24/30 u sekundi, potrebnih za jedan sekund animacije.

#### **fps**

(broj pokretnih sličica u jedinici vremena)

#### **DV Camera**

(Digitalna video kamera) ”Streaming” (protok) se odnosi na tehnologiju koja se koristi za distribuiranje obimnih datoteka putem Interneta, gdje korisnik može u kontinuitetu pregledavati ili preslušavati sadržaje, dok dijelovi istih još pristižu preko mreže; umjesto da pregled materijala počinje tek nakon što je cijela datoteka mrežom prebačena na lokalni računar.



#### 4. Obrada pokretnih slika



U pokretnim slikama ili animaciji, pokreti su izraženi sukcesivnom smjenom pojedinačnih slika u nizu, gdje svaka pojedinačna slika (engl. frame) predstavlja djelić pokreta. Što je veći broj smjenjujućih sličica u jedinici vremena (engl. frames per second (**fps**)), to su "mekši" opisani pokreti (manje trzaja u animaciji). Frekvencija od 30fps se koristi za TV prijenos, dok je 24fps dovoljno za filmove na celuloidnoj traci.

Savremene video kamere pohranjuju snimke u **DV** formatu na DV kompatibilnim medijima: DV kasetama, DVD-u ili memorijskim karticama. Digitalnim zapisom vizualnog materijala se stvaraju jako velike datoteke, tako npr. dva sata video zapisa zauzima cjelokupni DVD medij, kapaciteta 4,7GB. Veličinu datoteke je moguće smanjiti **kodiranjem** (engl. encoding) iste u neki drugi, manje zahtjevan format, pritom (vrlo često) znatno gubeći na kvaliteti snimka (npr. DVD u DivX format). Postoje i postupci za "lossless encoding", pri čemu ne dolazi do gubitka u kvaliteti snimka, a moguće je i obrnuti proces – **dekodirati** (engl. decoding) datoteku, čime se ista vraća u prvobitno stanje, prije sažimanja. Programi koji se koriste za kodiranje i dekodiranje datoteka zovu se "**kodek**" (engl. codec).

Sažimanje audio-video datoteka je (zbog njihove veličine) neophodno u cilju prenošenja istih putem računarskih mreža (Internet), pogotovo ako se prijenos vrši u stvarnom vremenu (real time), kao što je to npr. slučaj kod prijenosa RTV signala putem Interneta. Često ćete čuti da se ovakva vrsta prijenosa audio/vizualnih sadržaja naziva "streaming" (protok).

## 5. Stvaranje multimedijalnih djela

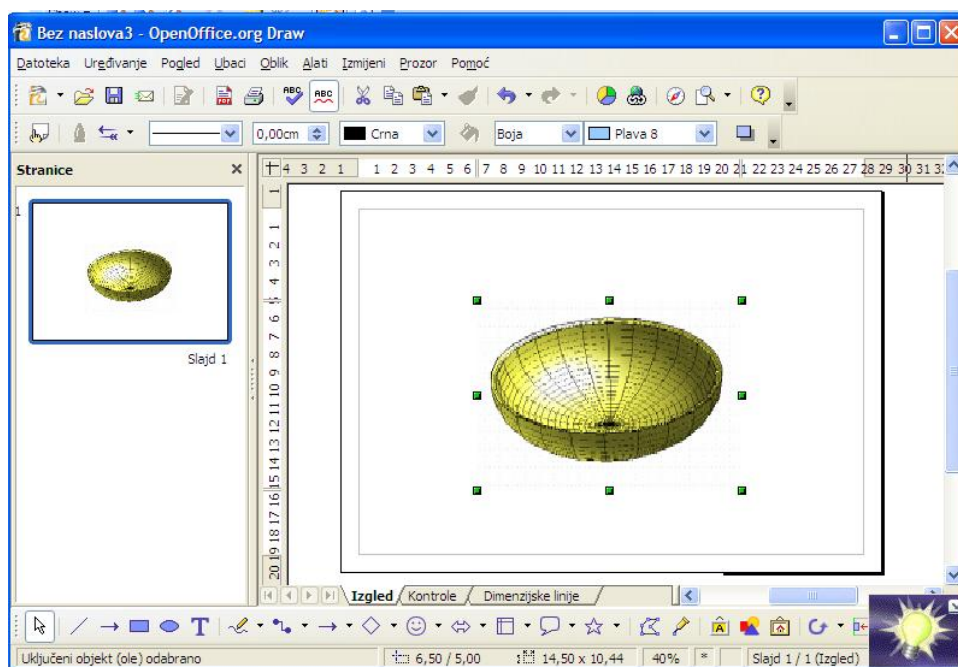
### (1) Upotreba programa "Draw"

**Draw** je aplikacijski softver iz Open Office paketa za crtanje dvo i trodimenzionalnih grafičkih oblika.

Materijale napravljene upotrebom Draw-a, možete potom koristiti u raznim drugim aplikacijama, bilo koristeći funkciju "isjeci i zaljepi" (copy/paste), ili kao i bilo koju drugu slikovnu datoteku.

Primjer 1 : Koristite Draw da biste nacrtali 3D oblik poznatog objekta, npr. tanjir, kao što je to prikazano na slici 3-7.

Slika 3-7

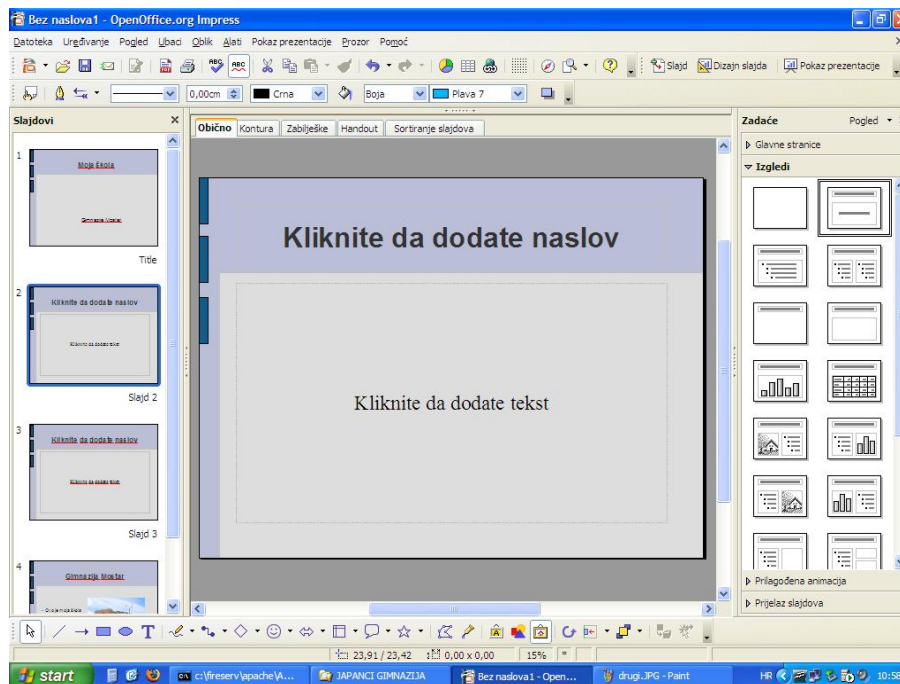


### (2) Upotreba programa "Impress"

**Impress** je aplikacijski softver iz Open Office paketa za pripremu i izvođenje prezentacija. Impress svojim naprednim funkcijama, te upotrebom grafikona, tabeli ili animacija, omogućava stvaranje vizuelno upečatljivih slajdova za prezentaciju.

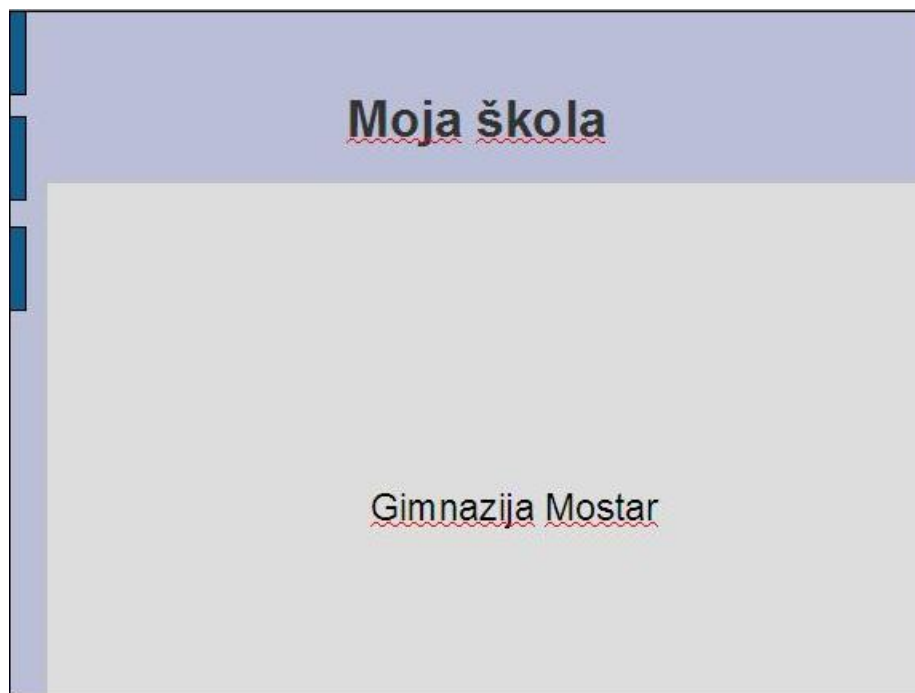
Primjer 2: Upotrijebite Impress za izradu prezentacijskih slajdova, putem kojih bi ste predstavili Vašu školu, kao što je to prikazano na Slici 3-8.

Slika 3-8



**(1) Prvi slajd**

Umetnite riječi.



## (2) Drugi slajd

Umetnite  
neku sliku .

### Gimnazija Mostar

- Ovo je moja škola
- Gimnazija Mostar



Umetnite ovdje sliku po vašem izboru

Koristi Internet za prikupljanje materijala

## (3) Treći slajd

Umetnite zvuk .

### Muzika - Karaoke

- Pjesma 1
- Pjesma 2
- Pjesma 3
- Pjesma 4
- Pjesma 5



Object 1

Umetnite ovdje zvučni zapis, za svaku pjesmu

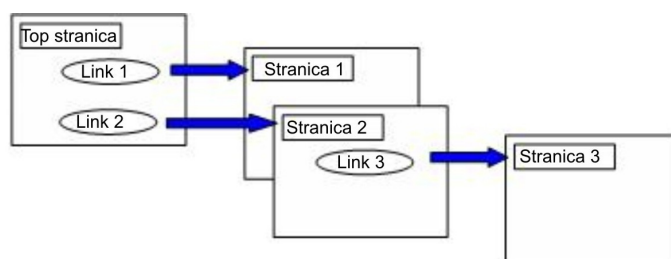
#### (4) Četvrti slajd

Umetnite tekst oblik .



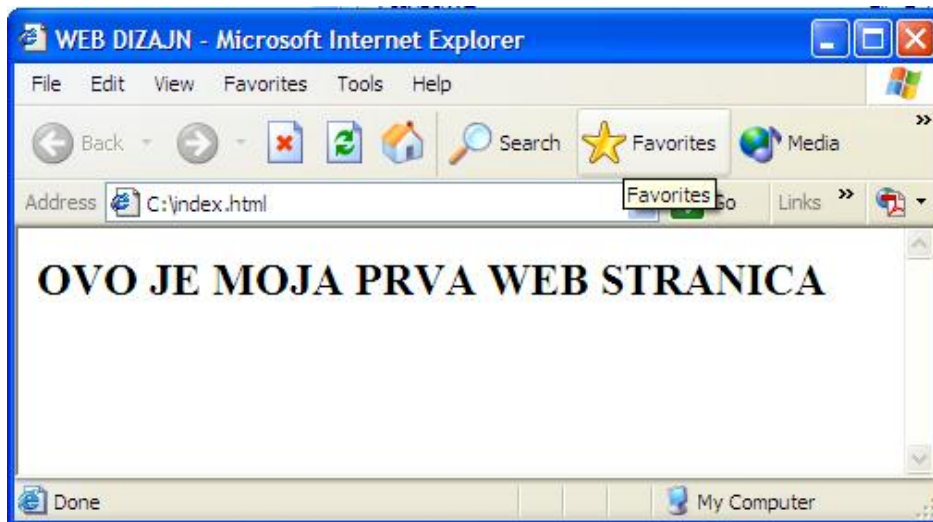
#### (4) Korištenje web stranica

HTML je najjednostavnija komponenta onoga što čini web stranice. Web stranice su dostupne putem WWW servisa, kao dijela Interneta, kojem pristupate web pretraživačem s Vašeg računara. HTML ima svojstvo "nadopunjujućeg" (engl. markup) jezika, jer predstavlja kombinaciju engleskog jezika koji je razumljiv ljudima i skupine specijalnih instrukcija koje su razumljive računarskim programima. Raspored tekstova, slika i ostalih sadržaja na jednoj web stranici, kao i raspored ostalih "veznika" (engl. hyperlinks) na druge stranice, u HTML-u su opisani posebnim znakovnim obilježjima koja se zovu "etikete" (engl. tags). Vaš web pretraživač je u stanju "dešifrirati" te etikete, te u skladu s kontekstom koje one objašnjavaju, prikazati tražene podatke na ekranu računara. Svakim pritiskom miša na neki od veznika postavljenih na web stranici, dobijate na ekranu samo onu stranicu koja neposredno slijedi prethodnici u hijerarjskom nizu, slika 3-9.



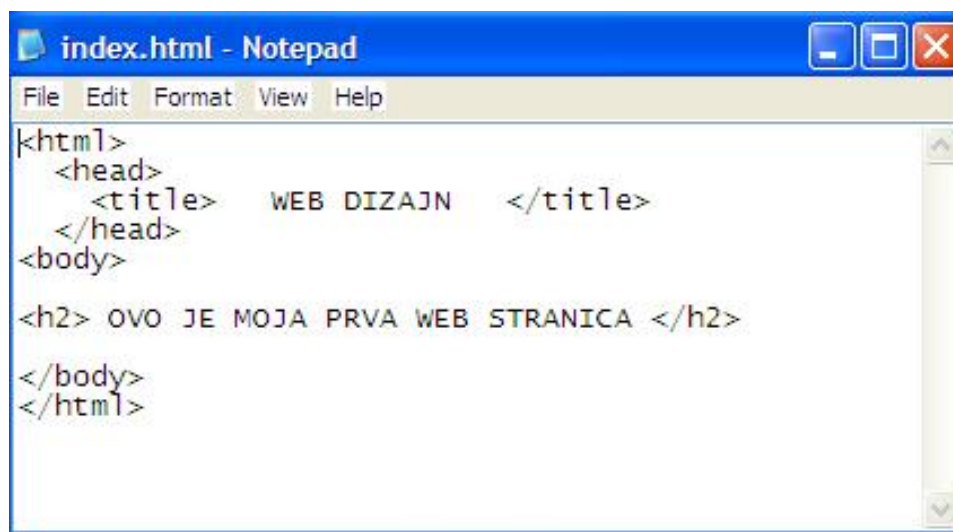
Slika 3-9

Primjer 3: Koristeći HTML etikete i uređivač teksta dobijate prikaz kao na slici 3-10



Slika 3-10

Umetanje etiketa

A screenshot of the Notepad text editor window titled "index.html - Notepad". The menu bar includes "File", "Edit", "Format", "View", and "Help". The text area contains the following HTML code:

```
<html>
  <head>
    <title>  WEB DIZAJN  </title>
  </head>
<body>

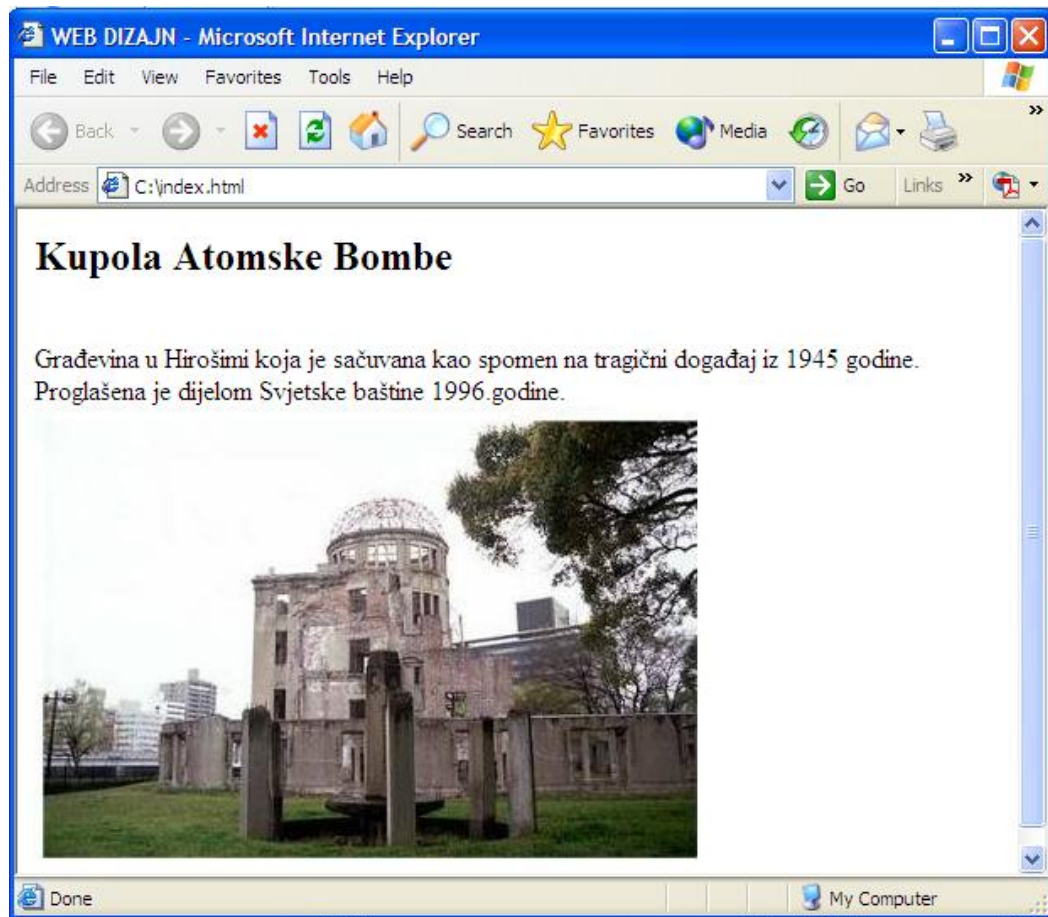
<h2> OVO JE MOJA PRVA WEB STRANICA </h2>

</body>
</html>
```

Primjer 4: Umetnite etikete u uređivač teksta da biste prikazali sliku, kao na slici 3-11.

Slika 3-11

<b>Kupola</b>	<b>Atomske</b>
<b>Bombe</b>	
Građevina u Hirošimi koja je sačuvana kao spomen na tragični događaj iz 1945. godine. Proglašena je dijelom Svjetske baštine 1996. godine.	



Prikazana građevina je spomen na atomsku bombu bačenu na Hirošimu.

Umetnite etikete.

Naziv etikete	Značenje etikete
<HTML> ~ </HTML>	Označava početak i kraj HTML.
<HEAD> ~ </HEAD>	Označava početak i kraj HEAD/GLAVE.
<TITLE> ~ </TITLE>	Označava naslov dokumenta
<BODY> ~ </BODY>	Označava početak i kraj BODY/TIJELA.
<Hn> ~ </Hn>	Označava zaglavlje (n je broj od 1 – 6.) Što je n veći, manji će biti naslov.



Naziv etikete	Značenje etikete
<P> ~ </P>	Označava početak i kraj paragrafa
<IMG src="Image file name">	Označava slikovnu datoteku
 	Počinja novi red

```

index.html - Notepad
File Edit Format View Help
<html>
  <head>
    <title> WEB DIZAJN </title>
  </head>
  <body>

  <h2> Kupola Atomske Bombe </h2>
  <br>
  Građevina u Hirošimi koja je sačuvana kao spomen na tragični
  događaj iz 1945 godine.
  <br>Progllašena je dijelom svjetske baštine 1996.godine. <br>

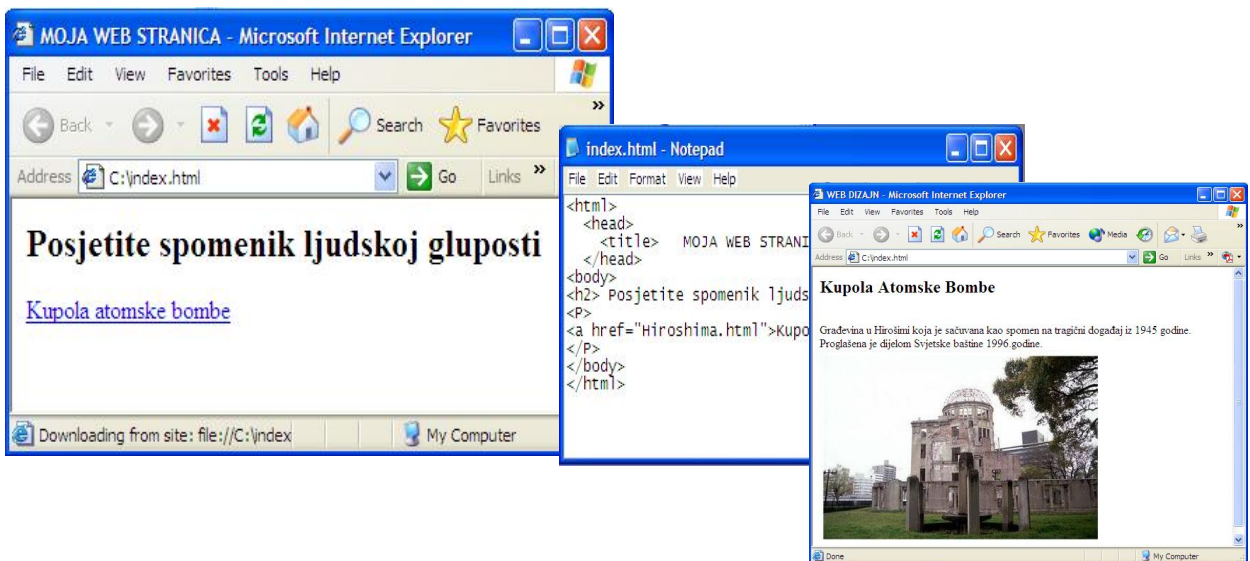
  

  </body>
</html>

```

Primjer 5: Postavite hyperlink (vezu) na glavnu stranicu, koji vodi do slike Kupole, kao što je to prikazano na slici 3-12.

Slika 3-12



Umetnite etikete



## **Poglavlje 4: Informacijsko društvo i naš život**

### **Dio 1. Razvoj informacijske opreme i promjene u našem životu**

#### **1. Faze razvoja "Informacijskog društva" i razvoj "Informacijske infrastrukture"**

Živimo u informacijsko-komunikacijskom društvu u kojem glavnu ulogu danas igraju sistemi mobilnih komunikacija, te Internet. Razmislimo o tome kakvo društvo je "**informacijsko društvo**", odnosno kako i koliko se naš život promijenio od prijašnjeg, te kakvoj budućnosti idemo u susret.

Za društvo u kojem se nalazimo kažemo da je tokom historije išlo od poljoprivrednog, preko industrijskog, sve do današnjeg informacijskog društva.

U poljoprivrednom društvu, ljudska snaga je bila ključni element za funkcioniranje društva, dok je mehanička snaga mašina bila presudan podsticaj društvu da krene prema industrijskoj eri. Sada, u informacijsko doba, moć informacije je upravo taj ključni pokretač tokova društva. Tako su npr. parne mašine odigrale prominentnu ulogu u prijelazu od poljoprivrednog ka industrijskom društvu, dok su u savremenom dobu računari i računarske mreže faktori koji imaju važnu ulogu u unapređenju društva uopće.

Iako u odnosu na prošla vremena sada proizvodimo različite proizvode, suština naših života je ostala neizmjenjena. Ono što se jeste drastično promijenilo je naš stil življenja, ponajviše zahvaljujući načinima kako prikupljamo, razmjenjujemo i koristimo dostupne nam informacije. Moderni računari su u stanju obraditi veliku količinu podataka jako brzo. Računarske mreže istovremeno omogućavaju širokopolasni prijenos podataka velikom brzinom na različite lokacije. Tako, u svakodnevnom životu ili, pak, dok nešto kreiramo, mi danas vrlo često rasuđujemo o stvarima i situacijama upravo na osnovu informacija koje smo prikupili putem računara.

Prema računarima i mrežama kojima se koristimo u našem društvu općenito se odnosimo kao prema "**informacijskoj infrastrukturi**", koja se, globalno gledajući, eksponencijalno razvijala još od svojih začetaka.

Razvoj mobilnih komunikacija, tu uključujući i mobilne telefone, omogućava Vam da napravite telefonski poziv ili se, pak, spojite na neku računarsku mrežu, u bilo koje vrijeme i bez obzira na to gdje se nalazite, pa čak i kada ste u pokretu.

Međusobno fizički jako udaljene računare, odnosno ljude koji njima upravljaju, je putem Interneta kao "mreže svih mreža" moguće "zblžiti" tako da na brz i efikasan način nesmetano razmjenjuju podatke.

Posebni doprinos brzom razmjeni podataka su dale "širokopoljne" (engl. broadband) mreže (ISDN, ADSL, T1/T2/T3), zahvaljujući kojima je moguće vršiti prijenos velike količine podataka (pogotovo kad su u pitanju multimedijalni sadržaji) velikom brzinom protoka .

U posljednje vrijeme, mnoga istraživačka djela i eksperimenti su rađeni na polju "sveprisutnosti računara" (engl. ubiquitous computing). Predviđa se da ćemo u budućnosti imati lagodnije živote, jer će minijaturni računari biti ugrađeni u gotovo sve mašine iz naše neposredne okoline.

Očekivanja su da ćemo kvalitet naših života nastaviti stalno obogaćivati s daljim napretkom u razvoju IT infrastrukture.

## **2. Problemi u informacijskom društvu**

Održavanjem koraka sa razvojem IT infrastrukture, naše društvo postaje bogatije i lagodnije za život. No, s druge strane, pojavljuju se i izvjesni problemi.

Tako npr. bez obzira na stepen razvoja tehnološke infrastrukture, pojedinac neće biti u prilici iskoristiti taj potencijal, ako nije u stanju rukovati informatičkim napravama, a to opet zahtjeva izvjestan nivo informatičkog obrazovanja. Na sreću, česti su i finansijski pristupačni brojni kursevi rada na računaru, a informatika se kao predmet izučava i u mnogim školama. Predviđanja stručnjaka govore da će potreba za ovakvim vidom obrazovanja još dodatno rasti i zahvatati sve šire segmente društva.

Istovremeno raste i zahtjev društva da mašine budu što lakše za upotrebu (engl. user friendly). Trenutni trendovi nalažu da informacijska sredstva imaju sve više i više novih funkcija, kako bi služili za što je moguće više različitih ciljeva (engl. multipractical), što često rezultira kompliciranim rukovanjem istih. Uzmite za primjer novije mobilne telefone, od kojih se sve više zahtjeva da pored osnovne funkcije uspostavljanja poziva, sadrže i kameru, video kameru, mogućnost sviranja muzičkih numera, itd. Ako već postoji tendencija da društvo u kojem živimo učinimo što pogodnijim za život pojedinaca, onda je potrebno mašine učiniti što jednostavnijim za rukovanje, jer u protivnom one, u pravom smislu, ne doprinose "obogaćenju" doživljaja društva u kojem živimo. Ovo je pogotovo ozbiljan problem kada su u pitanju starije, i osobe sa psihičkim hendikepima, koji teže savladavaju tehnike rukovanja informacijskim

napravama..

U posljednje vrijeme, koncept nazvan “**univerzalni dizajn**” (engl. universal design) dobija sve više pažnje. U pitanju je ideja koja se zasniva na principu da je potrebno stvoriti takvo društvo u kojem bi se svi ljudi trebali osjećati ugodno, bez obzira na njihovu starosnu dob, spol ili hendikep. Ovom konceptu se u posljednje vrijeme polaže sve više pažnje i kad su u pitanju računari, te način izrade web stranica. Tako npr. ako pogledate ”accessibility options” u ”control panel-u” Windows OS-a, vidjet ćete da tamo stoje opcije uvećanja kursora ili dijelova ekrana za slabovidne, odnosno bljeskanje ekrana, umjesto zvučnih signala, za osobe slabog sluha, itd. Slične opcije je moguće naći i na sve većem broju web stranica, pogotovo kad su u pitanju obrazovne institucije, gdje se posebna pažnja polaže priključenju osoba s hendikepom ostatku studentskog/učeničkog tijela.

### **3. Internetsko društvo i standardizacija**

Internet, kao primjer globalno najrasprostranjenije IT infrastrukturne mreže, omogućava ogromnom broju računara spojenih na ovu mrežu da međusobno nesmetano komuniciraju. Tako, iako postoji veliki broj proizvođača računara na svijetu, svi oni, bez obzira gdje i ko ih je proizveo, mogu međusobno komunicirati putem Interneta. Ova se činjenica danas uzima zdravo za gotovo, no ovakvu računarsku komunikaciju nije bilo moguće ostvariti niti sa jednim mrežnim sistemom koji je prethodio Internetu. Tada ste mogli spojiti svoj računar samo s računarom istog proizvođača. Računari različitih proizvođača se nisu mogli spajati u istu mrežu, a i podaci stvoreni na jednom računaru se često nisu mogli koristiti na računaru drugog proizvođača.

Kako se onda računari različitih proizvođača mogu spojiti jedni s drugima putem Interneta?. Ključ tajne leži u jednoj riječi – “**standardizacija**”. Standardizacija je dugotrajan i stalno trajajući proces, koji okuplja predstavnike različitih proizvođača računarske opreme, kao i same krajnje korisnike, u pokušaju postizanja dogovora o upotrebi tehnologija zasnovanih na zajednički usvojenim specifikacijama. Tako npr. bez obzira je li Vaš mobilni telefon proizvela Nokia, Motorola ili Sony Ericsson, načini izrade Bluetooth čipa za prijenos podataka radio vezom, kao i softver koji ga pokreće, moraju podlijegati istim standardima. Tako postignuta interoperabilnost uređaja Vam omogućava da nesmetano razmjenjujete slike i melodije, čak iako koristite telefone različitih proizvođača. Standardizacija, koliko god poželjna, nažalost još uvijek nije dovoljno rasprostranjena u informatičkom svijetu, jer mnoge računarske firme još

uvijek insistiraju na proizvodnji samo njima svojstvenih proizvoda (engl. proprietary technologies).

U svijetu Interneta, svaki dan širom svijeta proučavaju se nove tehnologije, s namjerom njihove primjene u budućnosti. No, prije toga, nužno je održati mnogobrojne sastanke inženjera iz cijelog svijeta, uključenih u radnu grupu za standardizaciju Internet tehnologija (**IETF – Internet Engineering Task Force**), kako bi proizvođači opreme, kao i njeni krajnji korisnici, dobili odobrenje za upotrebu istih.

Svaki računar spojen na neku računarsku mrežu mora imati jedinstvenu oznaku, kako bi se omogućila nesmetana komunikacija između njih. Tako je npr. za razmjenu podataka između dva računara putem Interneta važno znati njihov jedinstveni identifikacioni broj (“**IP adresu**”) i kojim mrežama pripadaju (domenu). Više stotina miliona računara su trenutno spojeni na Internet i taj broj se svakim danom povećava. Postoje različita tijela širom svijeta koja nadziru dodjelu domena i IP adresa, kako bi se izbjeglo ponavljanje istih. Kalifornijska, neprofitna organizacija “**ICANN**” je krovna organizacija za dodjelu domena i IP adresa za cijeli svijet. Termin “**Internet uprava**” (engl. Internet Governance) je skovan kao dokaz važnosti rada ovakvih organa (pogledaj <http://netdialogue.org/>) za našu svakodnevnu laku upotrebu Interneta.

**IP Adresa:** na jedinstven način opisuje svaki umreženi računar, kako bi oni mogli međusobno komunicirati. Često se navodi analogija sa slanjem pošte od jedne do druge ulične adrese. Primjer IP adrese je: 192.168.100.234  
S obzirom da je ljudima teško pamtili adrese u ovom formatu, koristimo imena mreže kojoj računari pripadaju.

Tako npr. ako odete na stranicu <http://cqccounter.com/whois/> i ukucate: google.com, dobit ćete IP adresu Google-ova servera: 64.233.167.999

#### **4. Informacijsko društvo podržavamo svi**

Kao što je gore prikazano, ustanovljenje osnova za današnje informacijsko društvo mnogo duguje saradnji ljudi širom svijeta po pitanju “standardizacije” i “Internet uprave”.

No, ovi vidovi saradnje nisu ograničeni samo na profesionalce – IT inženjere. Da bi informacijsko društvo ostalo stabilno i sigurno i opća populacija krajnjih korisnika, tj. svih nas, (engl. end users) treba skupa raditi na poštivanju različitih pravila i običaja.

Tako su npr. već neko vrijeme, računarski virusi i spam pošta (neželjena pošta) dobro poznati problemi vezani s komunikacijom putem Interneta. Ako pojedinci ne porade više na

poduzimanju odgovarajućih mjera za sprječavanje širenja ovih elektronskih pošasti, vrlo lako mogu, čak i nesvjesno, prouzrokovati probleme ljudima s kojima komuniciraju.

U tom smislu, svako od nas treba biti svjestan opasnosti kojima se izlažemo i kojima druge izlažemo, jer jedino zajedničkim zalaganjem na ograničavanju posljedica ovih problema, mi zapravo radimo na podržavanju napretka informacijskog društva.

## **Dio 2. Razvoj i načini funkcioniranja IT uređaja**

### **Informacijska komunikacija (historijski načini prikupljanja i pohrane informacija, te IT uređaji)**

*Osvrnimo se sada na historiju komunikacije.*

Prvi primjeri daljinske komunikacije u historiji su putem golubova pismoša i to na Bliskom Istoku. Najstariji podaci kažu da su ovaj tip komunikacije koristili ribički brodovi u Egiptu oko 3000g. prije nove ere da bi izvjestili o rezultatima pećanja. Vjeruje se da je i Rimsko carstvo koristilo isti način komunikacije. U Drugom svjetskom ratu, Savezničke snage su poslale 17.000 golubova pismoša Pokretu otpora u cilju prikupljanja informacija s terena.

Osim ljudi glasonoša i golubova pismoša, govori se da je grčka vojska koristila logorske vatre još u 13. stoljeću prije nove ere da bi izvjestili o ratnim pobjedama. Ratnici perzijskog kralja Cyrusa su prenosili poruke tako što su se dovikivali s tornjeva postavljenih oko glavnog grada.

Sa izumom teleskopa, na scenu su došli signali putem mehaničkih semafora. 1793.g su postavljeni komunikacijski tornjevi (“semafori”) duž 230 km puta između Pariza i Lilla. Tornjevi su bili postavljeni na svakih 10 km i završavali su sa pokretnim sječivima, postavljenim na vrhu svakog tornja.



Šifrirane poruke su izražavane promjenama u položaju sječiva, kao neka vrsta slagalice, a što je opet praćeno teleskopima sa susjednih tornjeva, slika 4.1. Poruke je tako bilo jednostavno i brzo prenijeti između dva grada, no vremenski uslovi i brdovitost terena su često predstavljali problem, a i sami projekat je bio jako skup:

Slika 4.1 Chappe semafor toranj, u blizini mjesta Saverne, Francuska

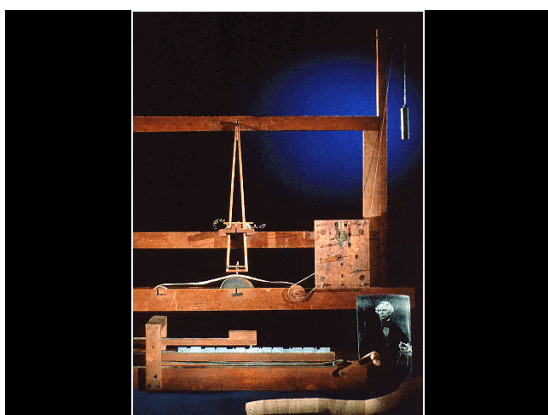
[http://en.wikipedia.org/wiki/Semaphore\\_\(communication\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Semaphore_(communication))

Kasnije se pojavilo komuniciranje zastavicama, koje se održalo i do današnjega dana. I dok je ovo bila najbrža vrsta komunikacije sve do 19. stoljeća, tek otkriće električne struje je u potpunosti transformiralo historiju komunikacije.

Veliki naučni proboj pravi **Samuel Morse** sa svojim električnim **telegrafom**, kada je 24. maja 1844. poslao prvu telegrafsku poruku između Washingtona i Baltimorea s biblijskim citatom “Što je Bog napisao” (What hath God wrought).



Slika 4.2 Prva telegrafska poruka



Unionističke snage su tokom građanskog rata u Americi vrlo često koristile telegraf, te su tako, nakon postavljanja 24,000 km kabla, poslali više od 6.5 miliona telegrama u vojne svrhe. Često se kaže da su unionističke snage i pobjedile upravo zahvaljujući telegrafu. Tako je započela era žične komunikacije, slika 4.2.

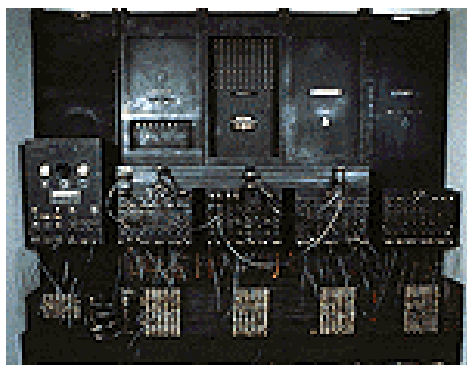
Slika 4.2 Originalni telegraf Samuel Morsea

Pola stoljeća kasnije, tačnije 1896. godine, **Guglielmo Marconi** je u Velikoj Britaniji izveo prvi uspješni pokus **bežične telegrafije**, a 1901. godine je uspješno obavio i prvi bežični, preko-oceanski prijenos podataka. Bežična telegrafija je počela više privlačiti pažnju tek kada je Španska Armada, koju je vodio Admiral Cervera, bila zarobljena i uništena od strane američke flote u špansko-američkom ratu. Incident se dogodio nakon što je komunikacija iz Španije bila blokirana od strane Amerikanaca. Ograničenja žičane komunikacije, izazvana neophodnošću izgradnje kablovske infrastrukture, prouzrokovala su nagli porast interesa za bežičnu komunikaciju.

Kao što je to gore u par primjera prikazano, čini se da su se sredstva komunikacije razvijala skupa sa borbama i ratovima ljudi. Međutim, svi ćemo se složiti, komunikacija, kao sredstvo za razmjenu informacija, bi trebalo prvenstveno da služi za dobrobit čovječanstva. Također, od samog posjedovanja tehnologiju nema koristi; mnogo ih je važnije znati koristiti.

**ENIAC**, za koji se smatra da je prvi računar na svijetu, proizveden je za potrebe američke vojske, tj. za izračunavanje balističkih putanja. Sastojao se od nekih 18,800 vakum tuba, 1,500 releja, 70,000 otpornika, te 6,000 komada prekidača.

Slika 4.3 (<http://en.wikipedia.org/wiki/ENIAC>)



Slika 4.3 ENIAC

Iako je ENIAC bio izuzetno skup, zahtijevao ugradnju velike količine elektroničkih dijelova, težio 30 tona i zauzimao površinu od gotovo 170 m<sup>2</sup>, za to vrijeme je bio jako naprednih funkcija, te vrlo pouzdan. No, tražiti od ENIAC-a da radi po nekom novom programu nije bio lak zadatak, jer je u tu svrhu bilo potrebno izmijeniti veliku količinu njegovih dijelova.

Ovaj manjak programibilne fleksibilnosti je bio slaba tačka ENIAC-a, čije rješenje se nazrelo tek pojavom nove ideje o računarskoj arhitekturi, koja nalaže računarima da istovremeno čuvaju i podatke i operacije nad njima, te ih po potrebi čitaju i izvršavaju. Ovaj princip rada računara se zadržao do današnjih dana i poznat je pod nazivom ”**von Neumann-ova arhitektura**”, po svom izumitelju **John von Neumannu**. Von Neumann je otkrio ovu ideju 1945., te netom počeo razvijati napredniju verziju računara - **EDVAC**. No, prvi dovršeni računar ovog tipa bio je **EDSAC**, prototip koji je proizveo **M.V. Wilkes** i ostali na Sveučilištu Cambridge, u Engleskoj, 1949. godine.

Prvi komercijalni računar **UNIVAC-1** je razvijen 1950. godine i ubrzo postavljen u urede Američkog biroa za cenzus. Osim toga, otkad je UNIVAC-1 opremljen sa elektromagnetnom trakom za zapis (umjesto dotadašnjih bušenih kartica), kao dodatak postojećim proračunskim funkcijama, mogao se koristiti i za obradu podatka.

Bell Laboratories su 1947. godine izumili prvi **tranzistor**, čime je započela proizvodnja računara ”**druge generacije**”. IBM je 1953. godine razvio IBM 701, kompleksan računar za naučnu primjenu pri američkom Savjetu za nuklearnu energiju. ”**Treća generacija**” računara počinje 1958. godine s izumom prvog **integralnog kola**. Upravo su integralna kola doprinijela današnjoj sveprisutnosti računara. Naučnici su našli načina da toliko smanje veličinu tranzistora da su ih mogli staviti na stotine na mali silikonski čip, veličine manje od 1cm<sup>2</sup>. Negdje u isto vrijeme se začinje koncept programskih jezika, kao novog načina komunikacije instrukcija

između korisnika i mašine. Prvi programski jezik – **FORTRAN**, nastaje 1956. godine, a nešto usavršeniji – **COBOL**, već 1959. godine.

”**Četvrta generacija**” računara počinje s izumom prvog **mikroprocesora**. Mikroprocesor je kompaktno integralno kolo, sastavljeno iz hiljada sitnih tranzistora, visokih proračunskih mogućnosti. Smanjena veličina, troškovi izrade i uvećana brzina funkcioniranja mikroprocesora, garantirali su razvoj prvih personalnih računara (PC-ja).

**Steve Jobs** i Steve Wozniak su 1976. godine u Kaliforniji osnovali tvrtku **Apple Computers**, u roditeljskoj garaži, a 1981. godine i **IBM** je napravio svoj prvi **PC**.

Već od ranih 80-tih godina se za opisivanje eksponencijalne brzine razvoja računarskih tehnologija citira tzv. **Moore-ov zakon** (Moore’s Law), koji kaže da ”**se broj tranzistora koje je moguće ugraditi u integralno kolo (približna mjera proračunske snage računara) uduplava svako 18 mjeseci**”. Predviđa se da bi Moore-ov zakon mogao važiti još nekih desetak godina, uz postojeću nanotehnologiju izrade mikroprocesora, te da je očekivati da će računari u tom periodu preći sa operativne frekvencije od sadašnjih 3GHz na 100GHz.

No, način na koji ljudi doživljavaju brzinu računara, nije uvijek i isključivo vezan za hardverske komponente, već i koliko softver uspijeva ići ukorak. Tako, kao paradigma Moore-ovom zakonu, često se pominje i **Wirth-ov zakon**, koji tvrdi da ”**mного ubrzanije softver postaje sporiji, nego što hardver postaje brži**.”



Godina	Pokret oko Interneta u USA / Svijetu	Broj Internet domaćina
1957	USSR uspio je lansirati Sputnik, prvi umjetni satelit u svijetu ARPA (Advanced Research Projects Agency) je pokrenuta od strane US Odjela vlade koja je bila zapanjena ovim događajem.	
1961	Leonard Kleinrock (USA) izdao je članak o mehanizmu izmjene paketa.	
1962	J.C.R. Licklider razotkrio je ideju "galaktičke mreže" koja je imala sličan oblik kao i Internet danas.	
1964	Paul Barran (USA) izdao je članak o mreži razmjene paketa.	
1967	Donald Davis (UK) započeo eksperiment razmjene paketa u UK fizičkim istraživanjima / Physics Research Ins.	
1969	US Odjel odbrane naredio je ARPA –I da istraži mrežu, i ARPANET je lansiran.	4
1971	15 univerziteta i instituta pridružilo se ARPANET-u. Ray Tomlinson je izumio program E-mail-a.	23
1973	ARPANET je proširen do Norveške i Engleske. Ovo je prva međunarodna veza. Bob Metcalfe & David Boggs izumili su mehanizam Ethernet.	35
1974	Vint Cerf i Bob Kahn izumili su mehanizam TCP-a.	62
1975	Steve Walker stvorio je prvu mailing listu na svijetu.	
1976	AT&T's Bell Laboratoriji razvili su UUCP, softver za mrežnu konekciju, i počeli njegovu distribuciju sljedeće godine zajedno sa operativnim sistemom pod nazivom UNIX.	
1979	USENET koristi UUCP veza je uspostavljena, spajajući dva univerziteta u Americi.	188
1981	Lansiranje BITNET-a, mreže koja spaja US univerzitete koristeći IBM domaće računare. Mreža za računrske grupe istraživanja na univerzitetima i firmama, CSNET, započela je pod pokroviteljstvom NSF (US National Science Foundation)	213
1982	Odlučeno je da se koristi TCP/IP kao mehanizam komunikacije ARPANET. U Evropi je započet da bi spojio Holandiju, Dansku, Švedsku i Englesku.	235
1093	Pristup konekcije započet je na ARPANET i CSNET. FidoNet je započeta kao međunarodna PC komunikacijska mreža.	562
1984		Preko 1000
1985	Početak korištenja mehanizama domain sistema.	Preko 1500
1986	NSF (US National Science Foundation) počeo je NSFNET. IETF je lansiran.	Preko 5000
1987	UUNET započeo je komercijalnu vezu prema USENET.	Preko 10,000
1988	Stvorio se "Morris Worm" problem. Od 60.000 računara spojenih na Internet, 6000 ih je bilo zaraženo ovim virusom. Uloga administratora IP adrese i imena domena, koji su uzeli laboratoriji u	Preko 50,000

	Univerzitetu u Južnoj Kaliforniji do tada, od te godine zvali su se IANA	
1989		Preko 100,000
1990	ARPANET je dovršen. Provider koju dopušta IP vezu pojavio se u SAD-u.	Preko 300,000
1991	Mehanizam WWW and HTML je izumljen u CERN-u u Švicarskoj.	Preko 600,000
1992	Internet društvo (ISOC) je osnovano Korištenje TCP/IP na računaru je omogućeno.	Preko 1 mil.
1993	InterNIC je osnovan. Predsjednik Gore objavio je NII (Nacionalno informacijsku intuitivnu infrastrukturu). Mozaik, WWW browser, pojavio se na sceni.	Preko 2 mil.
1994	Netscape, WWW browser, pojavio se na sceni. W3C je osnovan.	Preko 3.5 mil.
1995	NSFNET je završen. Stoga, SAD je potpuno komercijalizirao Internet konekcije. NSF započeo vBNS kao sljedeće istraživanje. Sun Microsystems razvio je Java programski jezik. Pojavljivanje RealAudio omogućio je real-time puštanje zvuka. Onda se pojavio Windows 95, koji je služio kao okidač za povećanje broja Internet pojedinaca. Internet Explorer (WWW browser) se pojavio na sceni.	Preko 8.2 mil.
1996	Američki kongres je odobrio komunikacijski decentni akt da bi razbio štetne informacije na Internetu. Internet2 Projekt je započet	Preko 10 mil.
1997		Preko 26 mil.
1998	Ured trgovine SAD-a objavio je dozvolu za privatizaciju administracije domena. Potom je objavio bijeli papir, koji se odnosi na mišljenja javnosti, da bi odlučio o osnivanju ICANN. W3C zatvorio XML1.0. Broj registracija u mrežnim rješenjima prešao je 2 miliona. Osnovana je organizacija koja odlučuje o imenima domena i IP adresa (ICANN).	Preko 36 mil.
1999	Banka u SAD-u počela je omogućivati službu samo na Internetu. Operacijski eksperiment sljedeće generacije Interneta je započet. Smion posao koji omogućava usluge putem Interneta ušao je na tržište jedno za drugim.	70 mil.
2000	.com/.net/.org Ime domene registrirano na japanskom kineskom i korejskom započet je na eksperimentalnoj osnovi.	93.04 mil od jula.

## **Poglavlje 5: Uticaj računarskih mreža na promjene u društvu**

### **U susret prednostima informacijskog društva**

Okruženje gdje su informacijske tehnologije ugrađene u većinu predmeta iz naše svakodnevnice, tako da potrebne informacije možete dobiti kada i kako to želite, naziva se društvo sa "računarskom sveprisutnošću" (engl. ubiquitous computing). Kako će se naši životi promijeniti u budućnosti, kada svugdje prisutno računarstvo doista postane naša zbilja?

### **Informatičke naprave**

Pojam informatičkih naprava se odnosi na kućanske aparate (TV, frižider, klima, itd.), koji će dobiti novu dimenziju time što će ih biti moguće držati stalno spojenim na neku računarsku mrežu, npr. Internet. Nakon što ovako umrežite svoje kućanske aparate, moći ćete ih sve kontrolirati sa samo jednim daljinskim upravljačem, terminalom, ili kućnim računarom.

Shodno, Programom prioritarnog elektronskog razvoja zemlje (e-Japan) postavljen je cilj da se do fiskalne 2003. godine započne s razvojem novih tehnologija, koje bi skrenule težište upotrebe Interneta s računara, na druge vrste elektronskih uređaja, kako bi već od 2005. godine sve veći broj građana mogao dobiti, obraditi i odaslati željenu informaciju sigurno, brzo, i lako.

Potreba za sveopćim protokom informacija je izrodila i koncept "e-lokalne vlasti" (engl. e-local government), čiji je cilj uvijek i u svako vrijeme omogućiti građanima pristup svim za njih relevantnim informacijama o društvenim tokovima, te tako iskoristiti računarske mreže za premoštenje "jaza" između građana i vladajućih struktura. Dio ovakvih usluga bi onda bio stalno dostupan građanima i putem "pametnih" kućnih aparata.

#### **■ TV / Video**

Već postoje usluge slanja mail-a i pristupa Internetu putem TV/kablovskog priključka. Digitalna TV omogućava interaktivno sudjelovanje u odabiru vremena gledanja programa. U nekim izvedbama ove usluge možete putem svog mobilnog telefona daljinski programirati tajmer za snimanje TV programa, bez obzira gdje Vi bili u tom momentu.

#### **■ Mikrovalna pećnica**

Spojena na Internet, mikrovalna pećnica bi predlagala recepte u skladu sa sastojcima kojima u tom momentu raspolazete.

#### **■ Kućni i mobilni telefoni**

Pregled elektronske pošte i web stranica putem telefona, umjesto uz pomoć računara.

## Kultura i umjetnost

### ■ On-line igre

**On-line igra** je igra u kojoj dva ili više igrača mogu putem Interneta istovremeno sudjelovati. Možete igrati igre poput "mah-jong-a" ili "Counter Strike" u dvoje ili sa više ljudi, spajajući se internet vezom, preko računara, na neki igrački server (engl. gaming server). U posljednje vrijeme, igračke konzole, poput PlayStation 3 ili Xbox-a, opremljene su funkcijom spajanja na Internet, kao bi mogli uživati i u on-line igrama.

Pogledati:

<http://www.ga.com.ba/>

[http://www.pincable.net/unlimited\\_transfer.asp#1](http://www.pincable.net/unlimited_transfer.asp#1)

### ■ Medijska umjetnost

Sa dolaskom računara, različite metode umjetničkog izražavanja počele su se razvijati nevjerojatnom brzinom, kao što je to npr. nova "medijska" umjetnost, koja se zasniva na upotrebi video materijala, računarske grafike, itd. Medijska umjetnost je isprva posmatrana samo se jedne tačke gledišta – bilo tehničke ili estetske strane. Danas, spajanjem tehnologije i umjetnosti razvija se "slobodna zona" umjetničkog izražavanja. Cilj je stvoriti umjetnike čija se kreativnost zasniva na sistematskom razumjevanju uloge medija u umjetnosti.

Pogledati:

<http://www.culturenet.hr/v1/hrvatski/panora>

## Obrazovanje

### ■ E-učenje

Učenje elektronskim putem ili "e-učenje" (engl. e-learning) je pristup koji treba da unaprijedi iskustvo usvajanja novih znanja učenika, upotrebom računara i računarskih mreža, materijala na CD/DVD ROM-ovima, te upotrebom drugih multimedijalnih sadržaja. Ove metode vrlo često predstavljaju okosnicu "učenja na daljinu" (engl. distance learning)

Pogledati:

<http://www.britishcouncil.org/ba//bih-education-exams-dl.htm>

## Promjene u načinu rada

### ■ SOHO

Skraćenica za "mali ured – kućni ured" (engl. Small Office – Home Office) se odnosi na upotrebu računara u kućnom i malom poduzetništvu.

## Ostalo

### Interaktivni terminalni kiosci za samoposluživanje

Putem terminalnih kioska (sličnih onima u bankama) je npr. moguće informirati se o kulturnim dešavanjima u gradu, te rezervirati i kupiti karte za kino, pozorište, galerije i sl. U posljednje vrijeme su ovakve mašine postale jako zastupljene na većini svjetskih aerodroma, omogućavajući putnicima da se prijave na let, odaberu mjesto u avionu i sl., te tako izbjegnu gužve na šalterima.

## Sakupljanje i prijenos informacija, te upotreba IT uređaja

### **Računarska sveprisutnost (engl. ubiquitous computing)**

Termin se koristi da opiše okruženje gdje svaki informacijski terminal, kućni aparat, te izvjesne vrste roba, čak i odjeća, mogu sadržavati čip putem kojeg se mogu povezati s žičnim/bežičnim mrežama, te tako omogućiti svojim vlasnicima korištenje informacijskih usluga, u bilo koje vrijeme i na bilo kojem mjestu. Ovaj koncept je prvi predstavio naučnik **Mark Weiser**.

Pogledati:

<http://www.ubiq.com/hypertext/weiser/UbiHome.html>

Očekivati je da će upotreba mobilnih uređaja, tu uključujući prenosnike (laptose), dlanovnike (PDA), mobilne telefone, sistem satelitske navigacije u automobilima (GPS), itd. biti u stalnom porastu. Nove tehnologije i usluge za povezivanje različitih mobilnih uređaja u računarsku mrežu ili na Internet će se pojaviti na tržištu, te tako obilježiti veliku prekretnicu na putu ka eri ”**mobilne kompjuterizacije**” (engl. mobile computing).

Napredak u razvoju mrežnih okruženja se zasniva na međusobnom povezivanju različitih informatičkih naprava putem brzih, širokopoljnih mrežnih infrastruktura, kao što su optička vlakna, ADSL, IMT-2000, Bluetooth, itd. To znači da ćete, na primjer, već s mobilnog telefona moći pristupiti Vašem uredskom/kućnom računaru s udaljene lokacije, ili pak koristiti terminalni kiosk da pregledate podatke spremljene na nekom udaljenom serveru. Mobilnim telefonom već možete platiti parking vozila ili kupiti kartu za kino, no u budućnosti, mobilni telefoni bi mogli biti korišteni za plaćanje svih roba i usluga (e-cash), ili kao ključ Vašeg doma, daljinski upravljač za ”pametne” kućne aparate, itd.

O teoriji ”sveprisutnosti računara” se često govori kao o okidaču za promjene u društvu i/ili životnom stilu.

## **Problemi u informacijskom društvu**

### **Ostvarivanje bolje komunikacije u informacijskom društvu**

Paralelno sa unapređenjem nivoa ljudske komunikacije putem Interneta, pojavili su se i novi problemi; koji često proističu iz anonimnosti Internet\* sagovornika, kao i usljed gubitka izravnog ljudskog kontakta. Ako Vas sagovornik ne poznaje, Internet Vam omogućava tu krinku da se možete predstaviti kako god to želite i možda čak i ponašate na način na koji to nikada ne bi uradili u izravnoj komunikaciji sa drugom osobom. U nastavku ćemo govoriti više o tome kako je moguće iskoristiti Internet za unapređenje međuljudske komunikacije, dok u isto vrijeme držimo na umu neke od već pomenutih problema.

### **Pouzdanost i ispravnost informacija, prijenos informacija i odgovornost pojedinaca**

#### *Mane komuniciranja putem Interneta*

• • • Internet je istovremeno pouzdano oruđe za prikupljanje podataka, ali i nosilac neobaveznog oblika komuniciranja među ljudima, što znači da vrlo često nismo sigurni niti u pouzdanost izvora, niti u ispravnost same informacije. Imajući ovo na umu, neophodno je u potpunosti se upoznati s potencijalnim opasnostima "surfanja po Webu" (engl. web surfing), te naučiti kako se ophoditi prema nepotvrđenim/nepoznatim/sumnjivim izvorima informacija, kao i samim informacijama.

#### *Pouzdanost informacija i lična odgovornost*

• • • WWW je izvor ogromne količine informacija, kako pouzdanih i ispravnih, tako i onih koje su tamo postavili ljudi nečasnih namjera, ili, pak, oni sa skrivenim motivima svojih postupaka.

- Budite svjesni činjenice da osoba s kojom komunicirate putem Web-a ne mora biti ona za koju se predstavlja, te stoga budite na oprezu. Isto tako, uvijek nastojte uvažiti položaj i osjećanja/namjere osobe s kojom komunicirate, pogotovo ako tom prilikom razmjenjujete informacije lične prirode. Ne zaboravite da uvijek i u svakom trenutku snosite odgovornost za informacije koje razmjenjujete.

<p><b>*World Wide Web</b> (WWW)</p> <p>je najzastupljenija usluga na Internetu, zaslužna za pretraživanje web stranica, razmjenu korisničkih podataka i elektronske pošte. Vrlo često, (iako tehnički neispravno) ova dva termina se često naizmjenično koriste, pa tako i u daljnjem tekstu ovog udžbenika.</p>
--

## Administracija mreže

Svaka izvedba računarske mreže zahtjeva njenu redovitu kontrolu i nadzor funkcioniranja. U tu svrhu uvijek postoji osoba ili tim ljudi, koji imaju status “**administratora sistema**”, čija je uloga da pravovremenim preventivnim djelovanjem omoguće nesmetani i kontinuirani rad mreže.

1. Administracija korisničkog udjela na mreži
2. Kontrola protoka podataka
3. Administracija (kontrola i nadzor) mreže
4. Kontrola sigurnosti

Glavni zadaci administratora sistema su sljedeći:

### ■ Administracija korisničkog udjela na mreži

Administrator dodjelom korisničkog imena i lozinke (User ID i Password) omogućava novim korisnicima da pristupe uslugama računarske mreže, no isto tako može i ukinuti tu povlasticu bivšim korisnicima sistema.

Vrlo često u okviru jedne organizacije, različite osobe (grupe), podliježu ograničenjima u pristupu sistemu. Tako npr. šef računovodstva može vidjeti plate svih uposlenih, uposleni, pak, mogu vidjeti samo svako svoju, dok šef proizvodnje uopće nema pristup platama. Administrator, po potrebi, može mijenjati ova prava korisničkog pristupa računarskom sistemu, u slučaju da, recimo neko od uposlenih dobije unaprjeđenje. Osim toga, administrator mora svakog korisnika upoznati sa mogućnostima mreže, načinom rukovanja uslugama iste, te naglasiti sigurnosna pravila kojih se korisnici moraju pridržavati, kako bi potpomogli pravilno funkcioniranje mreže.

U posljednje vrijeme, često čujemo o ”curenju” ličnih/poslovnih podataka/tajni iz različitih firmi.

1. Potražite na Web-u neke primjere i ustanovite koji tip ”curenja” je bio u pitanju
2. Razmotrite zašto je došlo do takvog incidenta.
3. Razmotrite kako se isti mogao spriječiti.

Pogledati:

<http://news.bbc.co.uk/2/hi/technology/3809025.stm>

<http://www.computerweekly.com/Articles/2006/06/27/216632/Data+thieves+use+P2P+to+grab+firms'+secrets.htm>

## ■ Kontrola podataka

Računarske mreže se u praksi najčešće zasnivaju na tzv. ”**klijent-server**” (engl. client-server) strukturi, gdje pojedini korisnici sa svojih PC-ja pristupaju podacima koji su centralno smješteni na računaru profesionalnih hardverskih i softverskih osobina, tj. na serveru. Kvaliteta ovakvog sistema se ogleda u mogućnostima servera da izađe u susret individualnim potrebama korisnika. Stoga i potreba da administrator računarske mreže periodično poduzima mjere održavanja sistema, prvenstveno u cilju zaštite i ažuriranja korisničkih podataka, ali i kako bi iste spriječio od propasti i/ili nesmotrene greške korisnika. U cilju efikasnijeg korištenje hard diska servera, administrator, saglasno s trenutnim potrebama korisnika, kontrolira rad servera i osigurava nesmetani protok informacija, često na taj način što briše datoteke koje se čine nepotrebnima, ili pak mijenjanjem rasporeda/strukture/lokacije direktorija, u cilju njihova lakšeg pristupa i korištenja.

Računari u vašoj učionici su međusobno spojeni (engl. interconnected) putem mreže. Osim što putem mreže možete pristupiti podacima na serveru, isto tako možete pregledati i datoteke koje se nalaze u ”**dijeljenom direktoriju**” (engl. shared directory) na računarima Vaših kolega iz razreda.

1. Napravite dijeljeni direktorij na Vašem računaru i stavite u isti neki fajl (datoteku), kako bi ga Vaše kolege preko mreže mogli vidjeti i istome pristupiti.
2. Fajl koji ste pohranili u dijeljeni direktorij je sada svima dostupan, tako da ga i drugi mogu otvoriti i čak mu nesmetano izmijeniti sadržaj. Razmislite kako to možete zabraniti.

### 1. Administracija mreže

Administrator sistema mora držati kontrolu nad korisničkim pristupom Internetu ili podacima na serveru, kako bi preduzeo/la odgovarajuće mjere kada je to potrebno. Veće mrežne konfiguracije imaju više servera, npr. web server za pristup Internetu, mail server za elektronsku poštu, file server za centralno držanje korisničkih podataka, itd. Shodno, uloga administratora je da osigura pravilnu raspodjelu posla po serverima (engl. network load balancing), ili da u slučaju ”pada mreže” (engl. network failure), izvrši hitne mjere opravke sistema. Računarske mreže u praksi zahtjevaju stalne mjere nadzora i često održavanje kako bi funkcionirale u skladu s potrebama i očekivanjima njenih korisnika



2. Istražite kako je konfigurirana računarska mreža u Vašem razredu. Nacrtajte schematski prikaz iste.
3. Koje su potencijalne tačke prekida u radu mreže? Navedite ih.

#### ■ Kontrola sigurnosti

Problemi sigurnosti uključuju: nelegalni pristup, gdje neko pokušava prevarom ostvariti pristup mreži, koristeći identifikacijske podatke (User ID i Password) registriranog korisnika. Potom, štete koje uzrokuju računarski virusi, "curenje" (odliv) ličnih informacija s računara na Internet, uslijed instaliranog "zloćudnog" softvera (adware, spyware, itd.), te rad zlonamjernih računarskih profesionalaca – hakera (engl. hackers). **Hakeri** koriste najnovije tehnologije u pokušaju da razbiju systemske zaštite i preuzmu kontrolu nad računarskim sistemom, ponekad iz "zabave", a češće kako bi se na nelegalan način domogli povjerljivih informacija i/ili ličnih podataka. Znači, administratori moraju stalno vršiti kontrolu nad radom mreže, te tragati za i ispravljati sve greške u radu računarskog sistema. Kontrola sistema je danas jedan od najvažnijih zadataka sistemskih administratora.

#### ■ Potreba mjera sigurnosti

##### 1. Sigurnost sistema

Osigurava se upotrebom UPS uređaja za strujnu podršku (u slučaju nestanka struje), kontrolom pristupa podacima i/ili računarima, te ažuriranjem softvera.

##### 2. Sigurnost mreže

Skupni termin za mjere protiv nelegalnog pristupa, računarskih virusa i hakiranja.

Nevjerovatan razvoj informacijskih tehnologija, obilježen napretkom u razvoju računarskih mreža i Interneta, donio je velike promjene u razvoju društva i životima pojedinaca uopće.

**Elektronska trgovina** (engl. e-commerce), gdje se razmjena dobara i usluga obavlja on-line u stvarnom vremenu (engl. real time), revolucionizirala je način poslovanja kompanija i pojedinaca, te ekonomske odnose uopće. Elektronsko poslovanje između potrošača (engl. **C2C**), kompanija i potrošača (engl. **B2C**) i samih kompanija (engl. **B2B**) se odvija preko za tu namjenu dizajniranih web stranica, koje se nazivaju **e-prodavicama** (engl. e-shops). B2B poslovanje trenutno zauzima 94% cjelokupnog elektronskog poslovanja na Web-u.

Pogledati:

C2C: <http://www.ebay.com/>

B2C: <http://www.amazon.com>

B2B: <http://www.dell.com>

Isto tako, na polju civilnih usluga, očekuje se daljnje produbljivanje elektronskih usluga, uključujući i **e-vladu** (engl. e-government), odnosno on-line obavljanje administrativnih procedura. No, s druge strane, koliko god da nam stalni razvoj novih tehnologija omogućava lagodniji život, utoliko veću važnost imaju i neophodne mjere sigurnosti pri on-line trgovanju.

Tako je npr. poželjno izbjegavati slanje ličnih/povjerljivih podataka putem elektronske pošte, jer je istu moguće presresti i podatke otuđiti. Ovaj problem postaje još značajniji kada kreditnom karticom kupujete robu na Web-u, jer bi zlonamjerna osoba mogla zloupotrijebiti Vaš PIN broj kartice, te kupovinom u ličnu korist, nanijeti Vam veliku finansijsku štetu. U cilju zaštite od ovog i sličnih vrsta elektronskog kriminala, stručnjaci su razvili protumjere, od kojih je napopularnija upotreba kompliciranih metoda matematičkog šifriranja ličnih podataka, prije slanja istih Internetom (engl. encryption). Sada, ako i dođe do otuđivanja poruke, ista je presretačima nečitljiva, te bi im trebalo više stotina brzih računara i deseci godina da "razbiju" šifru i domognu se originalnih podataka pošiljaoca poruke.

**Šifriranje** (enkripcija) podataka putem "**javnog ključa**" (engl. public-key encryption) je jedna od popularnih metoda za siguran prijenos povjerljivih podataka na Internetu. Ovaj metod šifriranja se zasniva na upotrebi dva različita ključa za komunikaciju između pošiljaoca i primaoca. Pošiljalac koristi **javni ključ** (objavljen i javno poznat) primaoca da prije slanja šifrira poruku. Po dolasku šifrirane poruke na odredište, primalac je dešifrira samo njemu/njoj poznatim **privatnim ključem**, kako bi povratio/la poruku u originalni oblik. Ovaj način sigurnog prijenosa podataka se naziva i "**asimetričnim šifriranjem**" (engl. asymmetric encryption), stoga što se proces zasniva na upotrebi dva različita ključa. Sigurnost komunikacije se zasniva na činjenici da je matematički nemoguće sačiniti formulu putem koje bi se mogao izvesti privatni ključ, a na osnovi poznatog javnog ključa.

Za razliku od prethodne, metoda koja koristi samo jedan tajni ključ zove se ”**šifriranje tajnim ključem**” (engl. secret key encryption). Sigurnost komunikacije se u ovom slučaju zasniva na istom tajnom ključu koji pošiljalac i primalac koriste za šifriranje, odnosno dešifriranje poruke. Ovaj način sigurnog prijenosa podataka se stoga naziva ”**simetričnim šifriranjem**” (engl. symmetric encryption). Najveći izazov je u sigurnoj razmjeni ključa između ovih dvaju osoba, bez intervencije zlonamjernog presretača.

Kada pristupate on-line prodavnici, ili usluzi koja se plaća, često vidite poruku: “Ulazite na sigurnu stranicu ...informacije koje prosljedite neće biti vidljive trećem licu tokom prijenosa”. Ovo upozorenje znači da se koristi enkripcijski protokol **SSL**, koji se zasniva na metodi javnog ključa i koji je ujedno trenutno najpopularniji način zaštite povjerljivih podataka prilikom on-line trgovanja.

Pogledati:

<http://www.verisign.com/>

No, treba uvijek imati na umu da bez obzira koliko dobra bila sigurnost mreže i koliko dodatno ista bila poboljšana šifriranjem podataka, još uvijek postoji znatan rizik od potencijalne štete, prvenstveno uslijed ljudske greške u procesu kontrole podataka.

*Konačno, razmislite o sljedeće tri teme.*

- Tema 1**      Potencijalni problemi u računarskoj mreži  
Preuzimanje lažnog identiteta  
Potencijalni problemi komunikacije na Web-u  
Antivirusne i sigurnosne mjere
- Tema 2**      Zaštita ličnih podataka  
Načini zaštite ličnih podataka  
”Curenje” (odliv) ličnih podataka  
Zaštita privatnosti i autorskih prava
- Tema 3**      Razmislimo o autorskim pravima  
Novine u zaštiti autorskih prava  
Registirana književna djela  
Sažeto o autorskim pravima

### **Ljudsko društvo prije i poslije informacijskog doba**

Pogledajmo sada informacijsko društvo sa globalne tačke gledišta. Potkraj 2003. godine je u Švajcarskoj održan “**Svjetski samit informacijskog društva**” kome su prisustvovali ministri i premijeri vlada država iz cijelog svijeta. Razvoj računarskih tehnologija i Interneta su izazvali nagli početni razvoj informacijskog društva u cijelom svijetu. Na ovom samitu, održano je više diskusija po pitanju trenutnih problema u informacijskom društvu, te kako pristupiti njihovom rješenju zajedničkim zalaganjem razvijenih zemalja. Jedna od tema koja je propraćena s velikim zanimanjem je problem “**digitalne podjele**” (engl. digital divide) društva.

Problem digitalne podjele leži u činjenici da su sa stanovišta posjedovanja političke, ekonomske ili državopravne moći sve očitije razlike između društava u kojima većina građana ima nesmetan pristup relevantnim informacijama i koji ih znaju pravilno iskoristiti, od društava koja ne raspolazu istim blagodatima. Već je sada očito da bi dalji nebalansirani razvoj informacijskog društva mogao brzo dovesti do snažne polarizacije, gdje pojedinci i društva s pristupom informacijama postaju sve bogatiji, dok manje informacijski razvijena društva ostaju siromašna

i na marginama informacijske revolucije. Mnogi smatraju da je upravo informacijsko društvo poluga putem koje bi razvijene zemlje mogle pomoći manje razvijenim u njihovu napretku, te tako ublažiti efekte "digitalne podjele" među društvima.

"Svjetski samit informacijskog društva" održan je drugi put u novembru 2005. godine u Tunisu, kom prilikom je još jednom naglašena odlučnost zemalja članica da putem informacijskih i komunikacijskih tehnologija i njihove uloge u modernom društvu omoguće nestanak siromaštva u svijetu.

Pogledati:

<http://www.itu.int/wsis/docs2/tunis/off/7.html>

Razmislimo o preoblemima informacijskog društva, osvrćući se na probleme iz naše svakodnevnice.

<b>Problemi</b>	
<b>Problemi koji se tiču kupovine na Web-u</b>	
	<p>Broj korisnika elektronske trgovine putem Web-a svakim danom svake godine sve više raste. Informirajte se detaljno o e-commercu, te poradite na razvijanju vještina sigurnog korištenja, ove usluge. Imajte na umu neke od problema koje smo prethodno pomenuli.</p> <p>Iako izuzetno lagodna, usluga kupovine na Web-u zahtjeva oprez zbog velikog broja prevarantskih web stranica koje kroz zavaravajuće reklame i prevarantske informacije iskorištavaju nesumnjajuće korisnike. Zbog toga je potrebno uvijek nastojati provjeriti autentičnost informacija, i/ili uvijek dobiti dozvolu roditelja za kupovinu koju ste naumili.</p>
<b>Lažne/sumnjive ponude za posao na Web-u</b>	
	<p>Razvoj Web-a je sa sobom donio i priliku za promoviranje i drastično povećanje u broju beskrupuloznih poslova, tipa prodaje lažnih Rolex satova, zabranjenih medikamenata, lažnih univerzitetskih diplomi, itd. Za promociju se koriste metode za dopiranje do širokih narodnih masa, poput web stranica, e-oglasnih ploča (engl. bulletin board) ili mailing listi. Potrebno je steći jednu zdravu dozu nepovjerenja prema svim sumnjivim ponudama kojima ste izloženi na Web-u, kako bi ste izbjegli da postanete nesmotrena žrtva ovih prevara.</p>
<b>Upoznavanje nekoga na stranicama za upoznavanje na Web-u</b>	

	Na Web-u postoji mnogo stranica za upoznavanje. Na nekim stranicama možete tražiti prijatelje koji imaju isti hobi, možda steknete novog poslovnog partnera, ili pak bračnog druga, dok su neke stranice prilično kriminalne prirode, kao što je svodništvo. Važno je razumjeti kakvoj opasnosti možete biti izloženi kada pristupate tim stranicama, odnosno kako ih možete koristiti na siguran način.
<b>Problemi s elektronskom poštom, uključujući lančanu poštu</b>	
	Mailovi koje primate osim samog teksta često uključuju i "prilog" (engl. attachment), koji može biti slika, video, zvuk, ili pak program. Slanje računarskih programa mailom nije dobra praksa, iz razloga što isti mogu sadržati i računarski virus. Nekada šteta po korisnika proizilazi i iz samog tekstualnog sadržaja pošte, tj. ako ista sadrži lažne podatke, ili je, pak, u pitanju jedan od onih neugodnih slučajeva lančane pošte.
<b>Kodeks ponašanja pri prijenosu informacija putem e-pošte</b>	
	Razmislite što trebate uraditi i na što trebate obratiti pažnje kada prenosite informacije putem maila, zamišljajući različite situacije, kao npr. razmjenu pošte s prijateljem, potpunim strancem, sa dvoje ili više ljudi. Moguće je da vaša igrarija povrijedi drugu stranu, ili čak prouzrokuje kriminalno ponašanje. Razmislite o postupcima putem kojih bi ste mogli to spriječiti .
<b>Maskiranje (engl. spoofing) - pisanje na e-oglasnim pločama u ime nekog drugog</b>	
	Neki ljudi zlouporabe anonimnost komunikacije na Web-u, te preuzimaju lažni identitet kako bi pisali provokativne izjave, blatili pojedince na e-oglasnim pločama, chatu ili putem maila. Ozbiljni slučajevi ovog tipa se ponekad tretiraju kao kriminalna djela, djela prevare ili ozbiljne klevete.
<b>On-line igre</b>	
	Važno je djeci skrenuti pažnju da iako su on-line igre stvar virtualnog svijeta, ista pravila sportskog ponašanja suparnika iz realnog svijeta ( <b>fair play</b> ) treba da važe i za on-line igrače.
<b>Web stranice koje se koriste za prikupljanje ličnih podataka posjetitelja</b>	
	U posljednje vrijeme, "curenje ličnih podataka " uzrokuje razne probleme. Obratite pažnju na "uredbu o privatnosti" (engl. privacy policy) web stranice koju posjećujete, kako bi ste bili sigurni da vlasnici stranice nemaju pravo/namjeru dalje širiti Vaše lične podatke, te Vas tako potencijalno izložiti kriminalnom djelovanju nesavjesnih pojedinaca.

	Na Internetu, postoje web stranice, koje koriste nagradna natjecanja i upitnike da bi prikriili svoju pravu zlokobnu svrhu prikupljanja tuđih ličnih podataka. U nastavku ćemo se osvrnuti na potencijalne probleme ovog tipa, te naučiti neke protumjere.
<b>Ako razotkrijete nečije lične podatke ili adresu bez njihovog pristanka</b>	
	S obzirom da svako s Internet vezom ima pristup web stranicama i e-oglasnim pločama, opasno je razotkrivati lične podatke bez ozbiljnog razmatranja mogućih posljedica. Zlonamjerni pojedinci bi mogli zloupotrijebiti Vašu nesmotrenost u svrhe uhođenja ili pak kriminala, kao što je kidnapiranje. I ne samo da je važno zaštititi svoje lične podatke, već imati na umu da i razotkrivanje tuđih podataka na web stranicama ili e-oglasnim pločama, bez pristanka tih ljudi, može rezultirati napadom na njihovu privatnost.
<b>Uzmite u obzir autorska prava kada kreirate web stranicu ili razmjenjujete informacije</b>	
	S obzirom da sve veći broj mladih koristi informacijske tehnologije za razmjenu datoteka i informacija, jako je važno skrenuti im pažnju da je neetički, a i nelegalno razmjenjivati autorska djela (intelektualnu imovinu) drugih ljudi, bez njihova znanja i pristanka. Stoga je nužno mlade upoznati s pravilima zaštite “ <b>autorskih prava</b> ”, kao jednog od osnovnih pravila u informacijskom društvu. Povreda autorskih prava je krađa kao i svaka druga i učenici toga moraju biti svjesni, prije no što počnu izrađivati sopstvene web stranice.
<b>Uvrede i ruganje na Web forumima</b>	
	Širenje glasina i ruganje pojedincima se dešava i u virtualnim skupovima, kao što su web forumi, baš kao što su to mnogi iskusili i u stvarnom životu. Međutim, u svijetu bez zemaljskih i državnih granica kakav je Internet, širenjem kleveta možete lako prekršiti zakon ( <b>Zakon protiv klevete i uvrede</b> ). Mnogo je važnije mlade uvjeriti kako ovakvo ponašanje loše utječe na druge ljude, a nerijetko mnogi budu i povrijeđeni, nego im samo skrenuti pažnju kako takvo ponašanje nije dobro jer je protuzakonito.
<b>Zamjena identiteta</b>	
	Ponekad se dogodi da sasvim slučajno saznate tuđi userID/lozinku, te tako ostvarite pristup tuđim ličnim podacima/mailu/datotekama. To je isto kao da ste našli ključ nečijeg doma, a onda odlučili da uđete u tuđu kuću i malo sami prošvrljate. Malo je vjerovatno da bi ste to zapravo uradili. Znači važno je da obavijestite druge ako nađete ključ, a ne da ga i upotrijebite. Isti kodeks ponašanja vrijedi i u slučaju da saznate nečiji userID/lozinku.

### Upotreba i bonton mobilne telefonije

Danas je sasvim prirodno imati mobilni telefon i to ne samo odrasli već i djeca. S obzirom da mobilni telefoni postaju sve više multimedijalni uređaji, pojavio se i problem slikanja i audio/video snimanja ljudi bez njihova znanja i pristanka, nerijetko i s vrlo nečasnim namjerama (pedofilija, dječija pornografija, itd.). Dodatno, moderni mobilni telefoni sadrže i Vašu sliku, adresu, bankovne i druge brojeve, te je gubljenje ili krađa telefona ravna nestanku Vašeg novčanika. Vrlo je vjerovatno da Vaši roditelji snose troškove telefoniranja, stoga je uvijek poželjno da ih upoznate s načinima na koje koristite mobilni telefon.

### Mjere protiv računarskih virusa

Mnogi ste (nažalost) iskusili dejstvo računarskih virusa na svojim računarima, kom prilikom ste izgubili neke datoteke, programe, a nerijetko i sadržinu cijelog hard diska. Računarski virusi se najčešće šire elektronskom poštom, te zaraženim memorijskim medijima (floppy disk, CD/DVD, USB memorija, itd). Stoga je izuzetno važno upoznati se s načinima zaraze, vrstama virusa, načinima širenja istih, te preventivnim mjerama koje možete poduzeti da zaštitite svoj računar. Najčeše je to instaliranjem anti-virusnih programa, poput komercijalnog Norton Anti-Virus programa ili nekih besplatnih, kao što je npr. Clam Win Free Anti-Virus.

### Radna okolina i radne navike

Fizički simptomi koji su uzrokovani dužim radom na računaru, kao što su umorne oči i ukočena ramena, mogu se spriječiti poboljšanjem radne okoline, tj. pravilnim odabirom stolice, visine radnog stola i položaja monitora, pravilnim položajem tijela, boljim osvjetljenjem i sl. S obzirom da informacijsko društvo zahtjeva od svakog pojedinca čest kontakt s računarom, mlade je potrebno upoznati s ovim pravilima, kako bi još u ranoj dobi stekli dobre navike. Mlada nauka o zaštiti na radu za ljude koji puno vremena provode za računarom se zove "računarska ergonomija".

(Pogledajte: <http://www.klis.com/computers+health/>)



## **Učestvujmo u informacijskom društvu!**

*Svako od nas podržava informacijsko društvo*

### **Pravila i ponašanje u "umreženom" društvu**

Većina pravila i konvencija kojih se držimo u našem svakodnevnom životu, također, su primjenljive i na komunikaciju putem Interneta.

Međutim, djelomično stoga što kontakti nisu izravni licem u lice, a djelomično i zbog toga što je moguće počinuti kriminalno djelo već sa par pokreta mišem i tastaturom, način na koji pridajemo važnost ovom problemu u virtualnom svijetu je drugačiji u odnosu na stvarni svijet.

Na primjer, pretpostavimo da ste napisali nečiji broj mobitela na e-oglasnoj ploči ili forumu. Iako mislite "isto je kao da sam ga napisao/la na svom stolu u učionici, jer čini se da se na ovom forumu i ne skuplja nešto puno ljudi", više je nego moguće da će isti vidjeti mnogi stranci. Ako vlasnik toga broja telefona poslije bude patio/la od neugodnosti zbog poziva neznanaca, tada osoba koja je nesmotreno napisala broj telefona na forumu zapravo i snosi najveću odgovornost za incident. Iako je u ranim danima Internet vrijedio za oazu anonimne komunikacije, danas postoje metodi i tehnologije putem kojih je moguće identificirati računare s kojih pristižu nemoralne/nelegalne poruke i/ili aktivnosti. Kaže se da je uticaj e-oglasnih ploča, foruma i web stranica na Internetu tako veliki da se već sada može porediti s oglasnom prirodom TV-a, radija ili novina. Tako su do sada, čak i kad bi neko pokušao neovlašteno razotkriti javnosti tuđe lične podatke, postojali načini da se to spriječi. No, problem je što je na Internetu pitanje razotkrića ličnih informacija ostavljeno na savjest i odluku svakog pojedinca. I dok s jedne strane ovaj problem zadire u ograničavanje temeljnog ljudskog prava o slobodi govora, s druge strane on zapravo skreće pažnju na činjenicu da u Internet komunikaciji morate biti oprezniji nego ikada dok rukujete s Vašim ili tuđim ličnim informacijama. Pokušajte to uvijek imati na umu.

Suprotno od gore navedenog slučaja, isto tako je moguće da neko razotkrije Vaše lične podatke. Ako je to slučaj, trebali biste kontaktirati pojedinca ili organizaciju koja održava tu web stranicu/e-oglasnu ploču/forum (web administratora), te navesti kako su podaci objavljeni bez Vašeg pristanka i zatražiti njihovo brisanje. Možete se i konsultirati s prijateljem, nastavnikom ili već nekom osobom koja je bolje upoznata s informacijskim tehnologijama da Vam u tome pomogne. Ako se radi o ekstremno zlobnom slučaju provokacije, odmah kontaktirajte policiju.

Kako je "curenje" (odliv) ličnih i povjerljivih informacija postao ozbiljan problem s kojim se Internet društvo današnjice često suočava, jako je poželjno da već i na pojedinačnom nivou

poduzmete sve moguće mjere zaštite. Računarski virusi i prevarantski poslovi na Internetu su, također, sve češći oblici napada na integritet pojedinaca, što nas upozorava da se moramo stalno brinuti o sebi. Iskoristite tekst u nastavku kao vodič za jačanje "odbrambenih" vještina u informacijskom društvu.

### **"Informatička etika (moral)"**

**Informatički moral** se odnosi na "način razmišljanja i ponašanja kao osnovu za čvrsto razumijevanje uloge pojedinaca u informacijskom društvu".

Osim etičkih principa iz svakodnevnog života, informatički moral uključuje i cijelu novu dimenziju stavova i načina ponašanja pojedinaca, koje je neophodno savladati u cilju korektnog učešća u informacijskom društvu. Nova pravila ponašanja, specifična za virtualni svijet, proizlaze iz samih karakteristika informacijskih tehnologija, tu uključujući računare i informacijsko-komunikacijske mreže. Biće će zanimljivo pratiti kako će neosporni dalji razvoj informacijskih tehnologija uticati na promjene u dubini i dometu kulturne i socijalne komunikacije među ljudima.

### **Potreba upoznavanja s informatičkim moralom**

Obično, kada govorimo o etičkom obrazovanju kažemo da djeca stiču prva saznanja o moralnom i nemoralnom u okviru svojih obitelji, pa onda i kroz druženja s drugom djecom u obdaništima, školama, sportskim i drugim udruženjima i sl.

Međutim, nakon što smo iskusili nekolicinu nevolja prouzrokovanih novim aspektima življenja u informacijskom društvu, postalo je očigledno da nam je svima - malim i velikim, potrebna dodatna obuka po pitanju "cyber" morala. Ukratko, da bismo bili u mogućnosti pravilno funkcionirati u informacijskom društvu, moramo usvojiti informatički moral.

## **Informacijska tehnologija i njen uticaj na naš stil življenja**

### **Zavisnost o informacijama**

**Zavisnost o informacijama** je jedan od propratnih učinaka IT doba, a termin se odnosi na stanje uma gdje se jedinka u svom privatnom/poslovnom životu uvijek oslanja na najsvježije informacije, iz stalnog straha da će u suprotnom propustiti nešto važno ili zaostati u saznanjima relevantnih činjenica.

Ako se previše oslanjate na informacije, nećete biti u stanju u potpunosti razviti sposobnost da samostalno rasuđujete i donosite važne odluke kada je to potrebno. Neke radikalne pretpostavke čak upućuju na to da je zavisnost o informaciji put ka gubitku intuicije i oštine uma.

- Nađete se kako čitate komentare ili kritike, a da niste ni pročitali tekst na koji se ovi odnose;
- Postanete nervozni ako niste stigli čuti najnovije vijesti o temi koja vas interesira;
- Uvijek se trudite biti u žiži zbivanja i idete za zadnjim “tračevima” a da to i ne primjećujete;
- Ne možete uživati u putu ili šetnji bez mape, štampanog vodiča ili GPS-a;
- Uvijek želite čuti nečije mišljenje o svemu;
- Padate u depresiju ako Vam je ”pao Internet” i odmah zovete službu za korisnike;
- Osjećate se nervoznim bez svoje skupe igračke: laptopa, PDA ili najnovijeg mobitela.

Ako se više od pola činjenica odnosi na Vas, vjerojatno ste ovisni o informacijama.

### **Manipuliranje (zloupotreba) informacija**

**Manipuliranje** informacijama uključuje slučajeve monopolizacije, prekida, izmišljanja, falsificiranja i uništavanja informacija. To znači da jedan pojedinac ili grupa ljudi širi dezinformacije ili manipuliraju postojećim informacijama u cilju sopstvenog koristoljublja. Kao rezultat, onemogućen je protok validnih informacija, ili se namjerno plasira pogrešna informacija, što ponekad može rezultirati i zakonskim zloupotrebama.

Takvo manipuliranje informacija može donijeti nepošteno stečen profit manipulatoru, bez obzira radi li se o pojedincu ili grupi, ili pak izazvati kršenje ljudskih prava ili prava vlasništva.

## **Tehnološki stres (engl. techno stress)**

”**Tehnološki stres**” je zajedničko ime za dvojni vid psihološkog gubitka samokontrole, uzrokovanog kontaktom s tehnologijom:

- a) ”**težno tjeskoba**” (engl. techno anxiety) je sindrom stresa uzrokovan osjećajem pojedinaca da nisu u stanju ostati u korak s tehnologijama. Neki ljudi tako pate od ”straha” od računara, uredskih i drugih mašina, za koje kažu da umjesto da im olakšaju život, čine ga još gorim, jer zahtjevaju mnogo vremena i strpljenja, kako bi se ovladalo njihovim rukovanjem.
- b) ”**težno zavisnost**” (engl. techno addiction) s druge strane, je sindrom stresa uzrokovan pretjeranom upotrebom tehnologija. Izostanak tehnološke podrške kod takvih pojedinaca u izvjesnim situacijama izaziva osjećaj nesigurnosti, uznemirenosti i gubitka. Prisjetite se samo kako se nekada osjećate kad ste kući zaboravili mobilni telefon, ili vam je ”pala Internet veza, kad ste je najviše trebali”.

Ime ”tehnološki stres” je dao US klinički psiholog **Craig Brod** 1984. godine. Sindrom tehnološke tjeskobe odnosi se na situacije kada osoba koja nije vična radu na računaru doživi stres svaki put kada nije u stanju na istom obaviti neki zadatak, te se stoga osjeća slabo i ”bolesno”. Česti simptomi su iznerviranost i nezadovoljstvo, a u ekstremnijim slučajevima i lupanje srca, osjećaj nedostatka zraka, ukočena ramena, te vrtoglavica i depresija. Ovaj sindrom se često pojavljuje kod srednjovječnih radnika, koji su se naglo i bez dovoljno prethodne obuke susreli sa nužnošću da svakodnevne aktivnosti na poslu sada obavljaju uz pomoć računara, a ne ručno, kako su to prethodno godinama radili.

Tehno zavisnost je, pak, uzrokovana pretjeranom posvećenošću tehnologijama, izazivajući osjećaj nervoze u odsustvu visoko-tehnoloških naprava, kao što su računari, mobiteli, PDA, itd. Ovakvi pojedinci se nazivaju ”težno čudacima” (engl. techno freak), koji zbog pretjerane povezanosti s mašinama ponekad imaju poteškoća u uspostavi direktne komunikacije s ljudima. Tehno zavisnost ili zavisnost o informacijama, kako se još zove, je relativno česta pojava kod mladića, zaljubljenika u računare.

Simptomi ove vrste zavisnosti su primjećeni u mnogim razvijenim zemljama, gdje su se digitalne tehnologije, tu uključujući PC-jeve, igračke konzole i širokopojasni Internet, naglo raširile u kratkom vremenskom roku. Neki psiholozi ovu pojavu smatraju društvenim fenomenom i problemom, jer su mišljenja da omladina provodi i suviše vremena u virtualnom svijetu Interneta i on-line igara; uslijed čega, čini se, sve više gube na sposobnosti izgradnje izravnih međuljudskih odnosa.

## **Praktične vježbe**

(1) Razmislite o karakteristikama komuniciranja putem Interneta.

(2) Naučite potencijalne opasnosti od prečestog učešća u svijetu Interneta.

(3) Razmislite kako možete poboljšati komunikaciju putem Interneta.

(1) Razumite probleme koji se vezuju za e-trgovinu.

(2) Poradite na sticanju sposobnosti da prepoznate lažne promocije, reklame i sumnjive poslove koji se nude na Web-u, te na razvoju mentalne svijesti o načinima nošenja s ovim pojavama.

(1) Razumite da je opasno pretpostavljati da su sve informacije na Web-u tačne, jer mnoge su tu postavljene u službi dezinformacije i lične koristi.

(2) Stvorite naviku da svjesno izbjegavate pristup informacijama koje Vam nisu potrebne ili mogu potencijalno biti opasne.

(1) Držite na umu da su neke neprovjerene web stranice za spajanje i upoznavanje ljudi samo varka da se nečasni pojedinci domognu Vaših ličnih podataka.

(2) Upoznajte se s načinima sigurne komunikacije na takvim web stranicama.

(1) Naučite činjenice o e-trgovini kako bi se upoznali s prednostima i manama iste.

(2) Naučite činjenice o "zamkama" e-trgovine, kako bi znali poduzeti potrebne mjere zaštite, te tako sebi osigurali sigurno korištenje te usluge.

(1) Naučite više o funkcijama novijih modela mobitela.

(2) Razmotrite potencijalne probleme pri razmjeni informacija putem mobilnih telefona, kako bi znali pravovremeno poduzeti mjere zaštite svoje privatnosti.

(1) Uočite važnost zaštite ličnih podataka.

(2) Naučite kako rukovati ličnim podacima na Internetu, kako biste izbjegli potencijalnu zloupotrebu istih od strane trećih lica.

(3) Steknite vještinu prepoznavanja web stranica, koje bi potencijalno imale za cilj krađu ličnih podataka posjetitelja.

- (1) Opišite šta su računarski virusi i kakav je njihov uticaj na moderno društvo.
- (2) Razmislite kako možete izbjeći štetu od računarskih virusa.
- (3) Objasnite koje mjere poduzeti u slučaju da je šteta od virusa već počinjena.

- (1) Razumite da će neodgovarajuća radna okolina ili kriva tjelesna poza tokom rada na računaru uzrokovati za Vas dugoročne zdravstvene posljedice.
- (2) Poradite na uspostavi zdrave radne okoline, stvorite dobre radne navike i pridržavajte ih se.

- (1) Budite svjesni činjenice da razotkrivanjem ličnih podataka na Internetu ugrožavate svoju i tuđu privatnost.
- (2) Razmislite koliko je važno lične podatke držati privatnim. Stvorite naviku da budete oprezni u razotkrivanju svojih ličnih podataka na Web-u, a o razotkrivanju tuđih ne treba ni govoriti.

- (1) Budite svjesni da su neki podaci na računaru koji je spojen na Internet vidljivi svakome.
- (2) Razumite da korištenje tuđe lozinke je isto kao i ulaženje u nečiji dom bez njihova znanja i pristanka.
- (3) Znajte da nelegalnim pristupom podacima škodite drugim ljudima i/ili kompanijama, zbog čega neki ljudi mogu izgubiti posao, pa čak i slobodu.

- (1) Podsjetite se da dolazna elektronska pošta može sadržavati viruse, neželjene sadržaje (spam), nervirajuća lančana pisma, itd.
- (2) Razvijte vještinu prepoznavanja problematične pošte i steknite naviku poduzimanja odgovarajućih mjera.

- (1) Upoznajte se sa karakteristikama e-pošte i naučite pravila ponašanja kojih se trebate pridržavati prilikom razmjene mailova.
- (2) Upoznajte se sa "mailing listama", kao načinom istovremenog slanja jedne poruke na više e-mail adresa.
- (3) Budite svjesni činjenice da prijenos povjerljivih informacija e-poštom činite na sopstvenu odgovornost.

(1) Budite svjesni činjenice da postoje takvi programi koji kad instalirani na Vaš računar, mogu pratiti Vaše aktivnosti na Internetu, te o tome slati podatke osobama koje bi iste mogle iskoristiti protiv Vas.

(2) Razumite da je nemoralno i nezakonito koristiti tuđe ime za identifikaciju, odnosno lažno se predstavljati.

(1) Podsjetite se da kad igrate on-line igre, igrate ih protiv stvarnih osoba, te sva pravila "fer play"-a i ovdje važe.

(2) Razmislite o svom ponašanju pri igranju on-line igara.

(1) Naučite što je piramidalni sistem prodaje ili "Ponzi schema", kroz primjere i objašnjenja Vašeg nastavnika.

(2) Budite jako oprezni u slučaju da Vam se neznamac počne "nabacivati" na forumu/chatu/mailom ili već na neki drugi način na Web-u.

(1) Budite svjesni da se na Web-u nalaze i informacije koje su neprikladne za Vašu dob ili poimanje svijeta i okoline u kojoj živite.

(2) Naučite kako se ponašati kada se susrećete s informacijama koje ne želite vidjeti.

(1) Naučite o autorskim pravima kroz primjere i objašnjenja Vašeg nastavnika.

(2) Razumite na što morate obratiti pažnju kada kreirate web stranicu ili razmjenjujete podatke on-line.

(1) Promislite o nevoljama u koje možete upasti zbog klevetanja, psovki ili širenja notornih neistina o svojim kolegama ili drugim ljudima na Web-u.