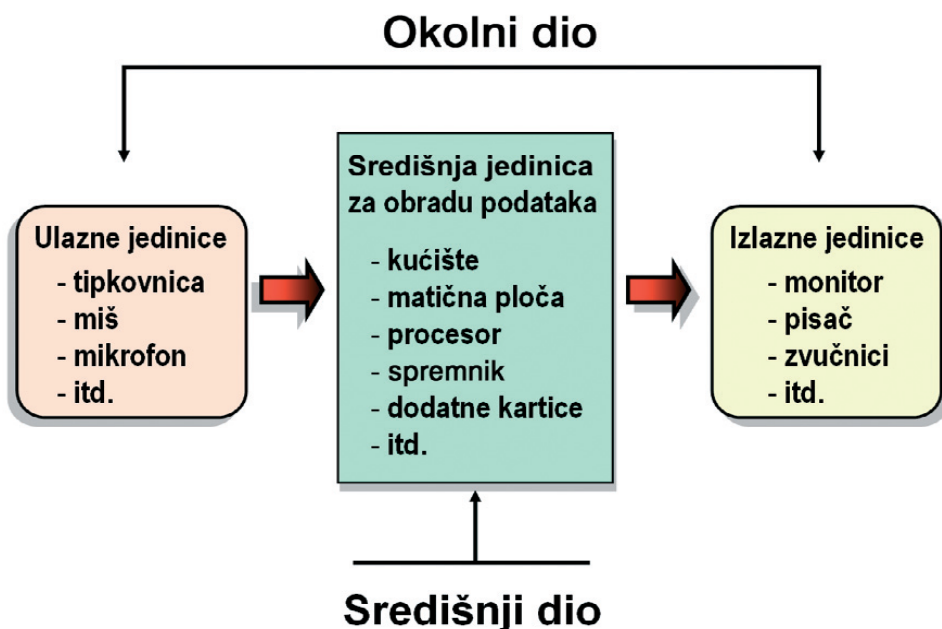


SKRIPTA

OSNOVE INFORMATIKE

Strojna oprema (hardware): fizički dijelovi od kojih se sastoji računalo.

Podjela strojnih dijelova računala



Osnovni, standardni dijelovi: središnja jedinica, monitor, tipkovnica, miš

Programska oprema (software): naredbe i upute (instrukcije) različite složenosti organizirane u cjeline.

Vrste programske opreme po namjeni:



Osnove pisanja teksta

Miš (*Mouse*) – ručni uređaj koji služi za pokazivanje na ekranu
Grafička prezentacija miša na ekranu je u obliku bijele strelice (*Mouse Pointer*, pokazivač miša)

Funkcije lijeve tipke miša:

- **jednostruki klik, *Click*** (jednom kratko pritisnemo lijevu tipku): omogućuje odabir objekta na koji pokazuje pokazivač miša
- **dvostruki klik, *Double Click*** (dva puta uzastopno kratko pritisnemo lijevu tipku miša): (obično) naredba za pokretanje programa povezanog sa sličicom (grafičkim objektom) na koji miš pokazuje
- **повлаčenje, *Drag and Drop***: ova se tehnika koristi kada neki objekt želimo preseliti s jednog mjesta na drugo. Ako držite stalno pritisnutu lijevu tipku miša, odabrani objekt se pomiče kako se pokreće miš. Kada se tipka miša otpusti, objekt se ispušta na mjesto na kojem se u trenutku otpuštanja nalazio pokazivač miša.

Funkcija desne tipke miša:

- otvaranje pomoćnog, skočnog izbornika (*Popup Menu*) s dodatnim skupom naredbi.

Napomena: Desna tipka miša ne služi za izvršavanje naredbi!

Vrste miševa

- *WheelScroll Mouse* – miš sa *Scroll* kotačićem – služi za pomicanje teksta gore-dolje po ekranu.
- *Optical Mouse* – miševi koji se pomiču pomoću laserske zrake
- *Cordless Mouse* – bežični miševi, koriste infracrvene zrake
- najpraktičniji su *Optical Cordless* miševi koji nemaju ni kuglicu ni kabel

Tipkovnica (*Keyboard*) – služi komuniciranju čovjeka s računalom, tj. unosi podatke u računalo

Vrste tipki

Tipkovnicu dijelimo na šest cjelina, i to:

1. **Alfanumerička tipkovnica** – sadrži tipke za slova, brojeve, interpunkcijske i specijalne znakove
2. **Numerička tipkovnica** – sadrži sve tipke potrebne za unos i rad s brojkama
3. **Kursorske tipke** – koristi se tijekom pisanja teksta
4. **Funkcijske tipke (F1 do F12)** – koriste ih pojedini korisnički programi
5. **Ostale tipke posebne namjene**
6. **Aktivacijske tipke** – bira se način isključivanja računala

LED indikatori – svjetleće male lampice koje pokazuju status prekidačkih tipki (da li je uključena ili isključena).

Kombinacije tipki:

- **Ctrl+Alt+Del** – resetiranje računala (Često će vam pomoći, naročito kod igranja igrica kad se računalo "zaledi".)
- **Ctrl+Esc** – aktiviranje Start izbornika
- **Alt+S** – aktiviranje Start izbornika
- **Alt+Tab** – aktiviranje prozora sljedećeg otvorenog programa

Kako pamti računalo

Glavni, središnji spremnik

Čuva podatke s kojima računalo trenutačno radi i programske instrukcije koje računalo trenutačno izvodi. Sastoji od dva dijela:

ROM: u ovaj se spremnik trajno upisuje stalan i nepromjenjiv sadržaj. Tu su upisani podaci potrebni za pravilan rad računala i općenito za komunikaciju sa strojnom opremom računala.

RAM: za razliku od ROM-a, ovdje se slobodno upisuju i brišu podaci. Svaki program koji se pokrene na računalu učita se u ovaj spremnik. Svi podaci i programi koji se trenutačno izvode u računalu privremeno se upisuju u ovaj spremnik

Pomoćni, vanjski spremnici

Služe za trajnu pohranu velikih količina podataka.

Podjela spremnika	Mjesto u računalu		Prenosivost		Trajnost podataka		Brzina pristupa	
	Unutarnji	Vanjski	Prenosivi	Neprenosivi	Trajni	Privremeni	Brzi	Spori
ROM	•			•	•		•	
RAM	•			•		•	•	
Tvrđi disk		•		•	•			•
Disketa		•	•		•			•
CD/DVD		•	•		•			•

Kako podaci kruže računalom

Put podataka od ulaza do izlaza



- ❶ učitavanje podataka sa vanjskog spremnika u središnji spremnik
- ❷ predaja podataka procesoru na obradu
- ❸ vraćanje obrađenih podataka u središnji spremnik
- ❹ spremanje podataka u vanjski spremnik

Podaci u računalu trajno se spremaju i čuvaju u datoteci.

Organizacija podataka u računalu

Program *Moje računalo*



Program za pregledavanje i pristupanje važnim dijelovima strojne i programske opreme računala.

Imenovanje pogona

- A: i B: su disketni uređaji (uključujući i zip uređaj)
- C: je glavni tvrdi disk
- D: do Z: redom ostali tvrdi diskovi i uređaji vanjskog spremnika (optički diskovi, USB flash diskovi, memorijske kartice itd.)

Datoteke i mape

Datoteka (*File*) je zapis u kojemu se nalaze podaci spremljeni na disku pod određenim imenom.

Primjeri: tekstni dokument napravljen programom za obradu teksta ili slika napravljena programom za crtanje itd.

Mapa (*Folder*) je zaštićeno mjesto na disku gdje se datoteke i druge mape grupiraju po nekoj zajedničkoj osobini. Kao i datoteka, mapa ima svoje ime.

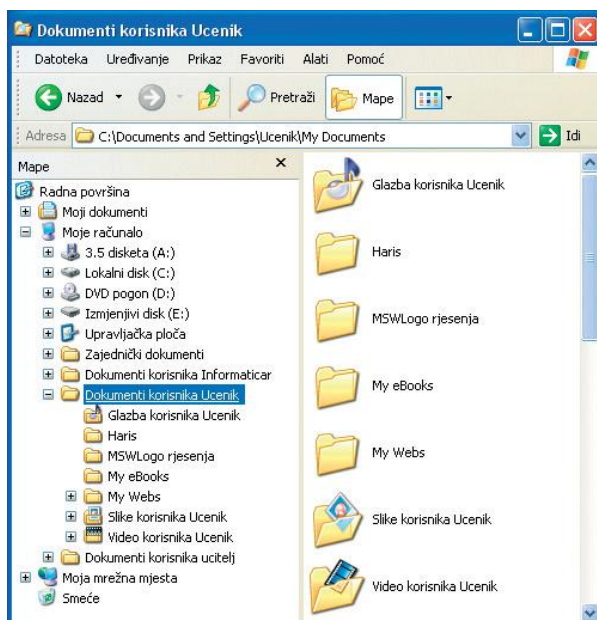
Program Windows Explorer

Služi za pregledavanje mapa i datoteka te operacije s njima: imenovanje, preimenovanje, premještanje, kopiranje i brisanje.

Podijeljen je na dva dijela. U **lijevom** okviru prikazuje se struktura podataka (mapa) na računalu, a **desni** okvir prikazuje sadržaj dijela odabranog u lijevov okviru.

Stablasta struktura podataka

Korijen, ishodište podataka je **Radna površina**. Iz nje se granaju sve ostale glavne grane stabla s podacima. Ispred svake grane nalazi se gumb s oznakom plus (+). Klikom na gumb, grana se širi, tj. otvara se mapa sa svojom stablastom strukturom.



Imenovanje mapa i datoteka

Ime datoteke (*File Name*) može biti niz do 255 znakova. Mogu se koristiti svi znakovi osim <> : " / \ |

Nastavak imena (*Filename Extension*) je dodatak imenu datoteke, obično duljine 3 znaka. Koristi se za opis vrste podataka spremljenih u datoteci. Od imena datoteke odvaja se točkom.

Uloga nastavka imena:

- prema nastavku imena može se odrediti koja je vrsta podataka pohranjena u datoteci,
 - Windowsi pamte koji je program zadužen za rad s datotekama određenog nastavka.
- Tijekom aktiviranja datoteke Windowsi automatski otvaraju program zadužen za tu vrstu datoteka i učitaju datoteku u njega.

Najčešće vrste datoteka i njihovi nastavci:

Nastavak	Vrsta datoteke
EXE, COM, BAT	Izvršne (<i>executable</i>) datoteke
SYS, DLL, INI, DRV, REG	Sustavske datoteke Windowsa
TXT	Datoteke napravljene u programu za pisanje teksta (<i>Blok za pisanje</i>)
DOC	Datoteke napravljene u <i>MS Word</i> programu
XLS	Datoteke napravljene u <i>MS Excel</i> programu
PPT	Datoteke napravljene u <i>MS Power Point</i> programu
HTM	Web-stranice
HLP, CHM	Datoteke pomoći (<i>Help</i>)
BMP, JPG, GIF	Datoteke sa slikovnim zapisom
WAV, MP3	Datoteke sa zvučnim zapisom
AVI, MPG	Datoteke sa videozapisom
ZIP, RAR	Sažete (komprimirane) datoteke

Putanja do datoteke

Putanja datoteke (*Path*) sadrži oznaku uređaja vanjskog spremnika i nazive mapa kroz koje treba proći da bi se došlo do datoteke.

Putanja = oznaka uređaja + naziv mape

Puno ime datoteke

Sastoji se od tri dijela:

- putanje
- imena datoteke
- nastavka imena

Mjerne jedinice za kapacitet spremnika

Svaka datoteka zauzima određeno mjesto u spremniku računala. Stoga je važno znati koliko podataka sadrži datoteka i koliki je kapacitet spremnika za prihvatanje podataka.

Osnovna jedinica za kapacitet spremnika je bajt (byte).

1 bajt (B) = 8 bita podataka

Veća jedinica	Koliko manjih jedinica
1 KB (kilobajt)	1024 bajta
1 MB (megabajt)	1024 kilobajta
1 GB (gigabajt)	1024 megabajta
1 TB (terabajt)	1024 gigabajta

WORD

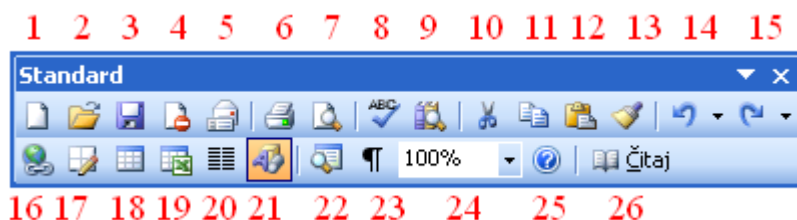
Dokument (*Document*) je uradak napravljen nekim korisničkim programom. Određen je svojim jedinstvenim imenom pod kojim je spremljen.

Word dokumenti su skup **stranica** (*Page*), baš kao u knjizi. Razlika je u tome što u Wordu stranice slijede jedna ispod druge, a ne slijeva nadesno kao u knjizi.

Rubovi stranice nazivaju se **margin**e. One se upotrebljavaju za pisanje fusnota, brojeva stranica i sl.

Temeljni dio teksta je **odlomak** (*Paragraph*) kojeg završavamo pritiskom na tipku *Enter*.

Pismo (*Font*) je grafički dizajn primijenjen na grupu slova, brojeva, simbola i znakova. Pismo je određeno vrstom, veličinom, bojom i razmakom.



Opisa alata na alatnoj traci *Standard*:

- 1 Novi prazni dokument
- 2 Otvori
- 3 Spremi
- 4 Dozvola
- 5 E-pošta
- 6 Ispis
- 7 Pretpregled ispisa
- 8 Pravopis i gramatika
- 9 Istraživanje

- 10 Izreži
- 11 Kopiraj
- 12 Zalijepi
- 13 Prenositelj oblikovanja
- 14 Poništi
- 15 Vрати poništeno
- 16 Umetni hipervezu
- 17 Tablice i obrubi
- 18 Umetni tablicu
- 19 Umetanje radnog lista Microsoft Excela
- 20 Stupci
- 21 Crtanje
- 22 Karta dokumenta
- 23 Pokaži/sakrij
- 24 Zumiraj
- 25 MS Office Word - pomoć
- 26 Čitaj

Velika slova i gornji znakovi	Tipka <i>Shift</i> + neka tipka
Stalno velika slova	<i>Caps Lock</i>
Razmak	Razmaknica (<i>Space</i>)
Novi odlomak	<i>Enter</i>
Prazan red	<i>Enter</i>
Brisanje	<i>Backspace</i> (ulijevo), <i>Delete</i> (udesno)
Pomak na početak reda	<i>Home</i>
Pomak na kraj reda	<i>End</i>
Pomak jednu stranicu nagore	<i>PgUp</i>
Pomak jednu stranicu nadolje	<i>PdDn</i>
Pomicanje po tekstu	Tipke sa strelicama

Da biste mogli obrađivati tekst, tj. raditi na njemu svakojake promjene, najprije ga moramo označiti (selektirati). To dobro upamtite – bez toga Word neće znati na koji dio teksta treba primijeniti izmjene!

Za označavanje	Napravite
Jedne riječi	Dvostruki klik lijevom tipkom miša bilo gdje na riječ
Jedne rečenice	Pritisnite i držite tipku <i>Ctrl</i> dok klikate na rečenicu
Jednog retka	Pomaknite pokazivač miša na lijevi rub reda. Kad poprimi oblik bijele strelice, jednom kliknite lijevom tipkom miša
Jednog odlomka	Pomaknite pokazivač miša na lijevi rub odlomka.

	Dvostruko kliknite lijevom tipkom miša ili trostruko kliknite bilo gdje u odlomku
Bilo čega	Pritisnite lijevu tipku na početku dijela koji želite označiti. Držeći pritisnutu tipku, vucite pokazivač miša do kraja tog dijela ili kliknite na početak dijela koji želite označiti, pa držeći pritisnutu tipku <i>Shift</i> kliknite na kraj tog dijela
Cijelog dokumenta	Trostruki klik miša na lijevi rub dokumenta ili pritisnite kombinaciju tipaka <i>Ctrl+A</i> , držite pritisnutu tipku <i>Ctrl</i> i kliknite na lijevi rub ili odaberite <i>Uređivanje > Odaberi sve</i>

Oblikovanja teksta

Svako **pismo** ima svoje značajke :

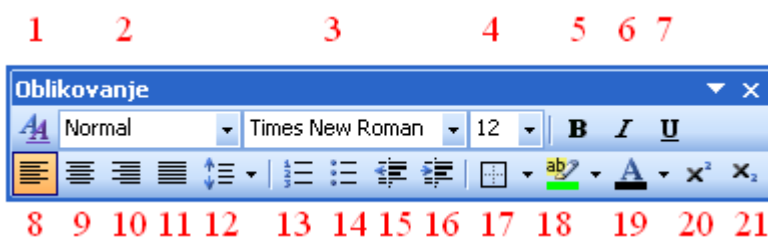
- Veličina znakova izražena je u točkama (*points*). Jedna točka je jednaka 1/72 inča (1 inč = 2,54 cm). To znači da je znak veličine 72 točke kod ispisa velik 2,54 cm.

Razmjerno pismo (*proportional font*) je skup znakova koji su oblikovani tako da svaki znak zauzima prostor koji odgovara njegovoj širini. Primjerice, slovo I će zauzeti manje prostora nego slovo A.

Nerazmjerno pismo (*mono spaced* ili *fixed-pitch font*) je skup znakova koji su oblikovani tako da svaki znak zauzima jednak prostor, bez obzira na širinu. Slova I i A, primjerice, zauzimaju jednak prostor.

Za dostupnost pisama odgovorni su Windowsi. Nova pisma instaliraju se u *Upravljačkoj ploči*, u mapi *Fontovi*.

Neke vrste pisama nemaju naše dijakritičke znakove (č, ć, đ, š, ž). Ako ste odabrali takvo pismo, pojavit će vam se kvadratići ili čudni znakovi u tekstu.



Alatna traka Oblikovanje

Opis alata na alatnoj traci *Oblikovanje*:

- 1 Stilovi i oblikovanje
- 2 Stil
- 3 Font
- 4 Veličina fonta
- 5 Podebljano
- 6 Kurziv (ukošeno)
- 7 Podcrtano
- 8 Poravnaj lijevo
- 9 Sredina

- 10 Poravnaj desno
- 11 Poravnanje
- 12 Prored
- 13 Numeriranje
- 14 Grafičke oznake
- 15 Smanji uvlaku
- 16 Povećaj uvlaku
- 17 Vanjski obrub
- 18 Isticanje
- 19 Boja fonta
- 20 Eksponent
- 21 Indeks

Dok je tekst označen, ne smijete pritisnuti neku tipku na tipkovnici - tekst bi isti tren nestao. Za povrat nestalog teksta brzo kliknite na *Poništi*.

Promjena vrste i veličine pisma

Pritisnite	Za
<i>Ctrl+Shift+F</i>	Promjenu fonta
<i>Ctrl+Shift+P</i>	Promjenu veličine fonta
<i>Ctrl+Shift+></i>	Povećanje veličine fonta
<i>Ctrl+Shift+<</i>	Smanjenje veličine fonta
<i>Ctrl+]]</i>	Povećanje veličine fonta za jednu točku
<i>Ctrl+[[</i>	Smanjenje veličine fonta za jednu točku

Tekst možemo oblikovati tako da bude:

- a) podebljan (*bold*) - **Ovo je podebljano.**
- b) ukošen (*italic*) - *Ovo je ukošeno.*
- c) podcrtan (*underline*) - Ovo je podcrtano.

Na kartici *Razmak među znakovima* možete podešavati razmak među znakovima i njihov položaj.

Na kartici *Tekstni efekti* možete tekstu dodati animacije, primjerice stupajuće crvene mrave

Oblikovanje odlomaka

Četiri su načina za poravnavanje odlomaka u tekstu: lijevo, središnje, desno i obostrano. Svaka vrsta poravnavanja ima svoju ikonu na traci oblikovanja.

Pritisnite	Za postavljanje proreda na
<i>Ctrl+1</i>	Jednostruki prored
<i>Ctrl+2</i>	Dvostruki prored
<i>Ctrl+5</i>	1,5-struki prored
<i>CTRL+0</i> (nula)	Dodavanje ili uklanjanje jednog praznog retka ispred odlomka

Margine su dio površine stranice između teksta i ruba papira. Razlikujemo gornju, donju, lijevu i desnu marginu.

Oblikovanja dokumenta

Oblikovanje zaglavlja i podnožja

Tekst koji se u dokumentu ispisuje na vrhu svake stranice, unutar gornje margine, naziva se **zaglavlje** stranice.

Slično zaglavlju, na dnu svake stranice, unutar donje margine, nalazi se **podnožje**.

Zaglavlje može sadržavati razne podatke - primjerice naziv knjige, naslov poglavlja, naziv dokumenta, datum itd. U podnožje najčešće smještamo broj stranice ili pak ukupan broj stranica.

Za oblikovanje zaglavlja i podnožja odaberite *Prikaz > Zaglavlje i podnožje*. Otvara se alatna traka *Zaglavlje i podnožje*.

Tekst dokumenta je zasjenjen, a na mjestima na kojima dolazi zaglavlje i podnožje pojavljuju se okviri od isprekidanih crta.

Rad s blokovima teksta

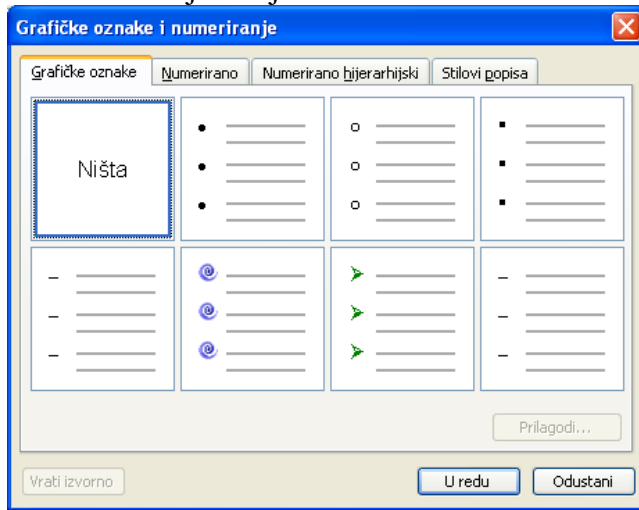
Kod upotrebe ovih triju naredbi koristimo međuspremnik (*clipboard*) kao privremeno skladište za podatke koje izaberemo.

Naredbama **Kopiraj** i **Izreži** spremamo podatke u međuspremnik, a naredbom **Zalijepi** ih ubacujemo u dokument na željeno mjesto.

Pritisnite	Za
<i>Ctrl + C</i>	Kopiraj
<i>Ctrl + X</i>	Izreži
<i>Ctrl + V</i>	Zalijepi

Oblikovanje popisa

Word za oblikovanje popisa nudi nekoliko različitih oblika: grafičke oznake, numerirano te numerirano hijerarhijski.



Crtanje u Wordu

To su razni geometrijski likovi, strelice, zvijezde, oblačići... Njih umećemo pomoću alatne trake *Crtanje* (**Pogreška! Izvor reference nije pronađen.**) koju uključujemo odabirom *Pogled > Alatne trake > Crtanje*. Nakon što dodate neki gotovi oblik u vaš dokument, možete mu promijeniti veličinu, rotirati ga, zrcaliti, obojiti i kombinirati taj oblik s drugim oblicima kako biste napravili složeniji oblik.

Crtanje upotrebom gotovih oblika

Na alatnoj traci *Crtanje* kliknite na *Samooblici > Osnovni oblici*
(.....)

Alat za umetanje *Tekstnog okvira* koristi se za dodavanje teksta crtežu ili slici.

Umjetnički tekst - WordArt

Za umetanje umjetnički oblikovanog teksta kliknite na gumb *Umetni WordArt* na alatnoj traci *Crtanje*
(.....)

Povijest i organizacija interneta

Internet – prozor u svijet:

- nastao sredinom 60-ih godina (razvojem sredstava komuniciranja)
- nuspojava hladnoga rata
- započet kao eksperiment američkog ministarstva obrane
- 1968. razvijena mreža ARPANET
- 1983. ARPANET se dijeli na dvije mreže: vojnu i civilnu (Internet)
- 1991. osnovan CARNet

Karakteristike Interneta:

- međunarodan – računala iz cijelog svijeta čine Internet
- decentraliziran – nema nijedne institucije koja bi vodila politiku cijelog Interneta, ali postoji udruženje korisnika Interneta (*Internet Society*) koje obuhvaća pojedince i neke ustanove
- javan – ne postoji kontrola sadržaja Interneta
- podložan je čestim promjenama
- dominantan jezik je engleski
- mogućnosti Interneta su neograničene (možemo kupiti knjigu, računalo, gledati film, studirati, igrati mrežne igrice itd.)

Usluge i servisi na internetu

- WWW
- Tražilice
- Elektronička pošta
- Web-pošta
- Distribucijska lista
- Mrežne novine
- Chat

Pregledavanje web-stranica na internetu



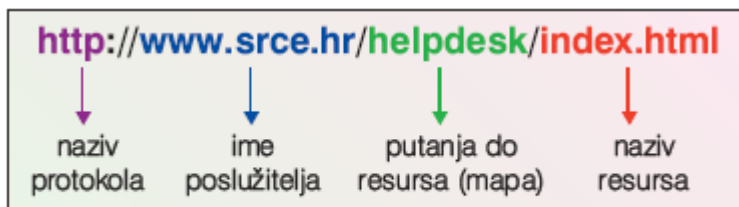
Sastavni dijelovi simboličke adrese računala na Internetu

Glavna, vrhovna domena (*Top-level Domain*) uglavnom označava mrežu određene vrste djelatnosti, područja primjene. Najpoznatije vrhovne domene te vrste su:

- .com** (*Commercial*): komercijalne organizacije
- .edu** (*Educational*): obrazovne ustanove
- .gov** (*Government*): državne, vladine ustanove
- .mil** (*Military*): vojne ustanove
- .net** (*Network*): ustanove za mreže općenito
- .biz** (*Bussines*): poslovne organizacije
- .org** (*Organization*): ostale organizacije, itd.

Pošto je Internet nastao u Americi, ova podjela po djelatnostima uglavnom vrijedi za njezine mreže. Ostale države svijeta koriste zemljopisnu podjelu vrhovnih domena u obliku dvoslovnih kodova država (*Country Codes*). Na primjer:

- .hr** – Hrvatska
- .si** - Slovenija
- .hu** – Mađarska
- .it** – Italija
- .at** – Austrija
- .au** - Australija
- .de** - Njemačka
- .uk** - Ujedinjeno Kraljevstvo



Slika 6.9. Sastavni dijelovi URL adrese na internetu

Upotreba web-pošte

e-mail ne šaljemo neposredno primatelju, nego poslužitelju na kojem primatelj ima svoj korisnički račun (*user account*) i pretinac u koji mu pristiže elektronička pošta. Primatelj će preuzeti poštu sa poslužitelja u trenutku kada u svojem programu za rad s elektroničkom poštom pokrene naredbu *Primanje pošte* (*receive mail*).



Slika: Sastavni dijelovi elektroničke pošte korisnika

Prazna mjesta u adresi elektroničke pošte nisu dozvoljena.

Odjeljak s prikazom popisa pristiglih poruka organiziran je u nekoliko stupaca, koji nam daju informacije o porukama:

- Uskličnik - oznaka važnosti poruke
- Spjalica - oznaka da poruka ima privitak
- Od - pošiljatelj, osoba koja nam je poslala poruku
- Naslov - predmet ili tema o kojoj je riječ u poruci
- Primljen - datum primitka poruke
- Veličina - veličina poruke u kB.

Spam poruka

Radi se o poruci, obično s reklamnim ili kakvim drugim promidžbenim sadržajem, koju pošiljatelj, skrivajući se iza lažnog internet računa, šalje velikom broju primatelja bez njihovog znanja i privole.

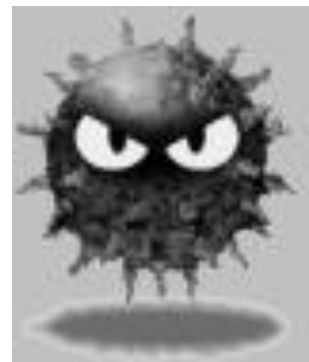
Ovakvi oblici zlouporabe mogu se prijaviti *abuse* službi koju ima gotovo svaka tvrtka koja nudi internet usluge.

Virusi i antivirusna zaštita

Računalni virusi su mali programi, od svega nekoliko kilobajta, kojima je svrha pravljenje štete na zaraženom računalu.

Vrste štetočina

- **Virus (*Virus*)** – maleni računalni program koji ima sposobnost da se neprimjetno ubaci u neki drugi program, i tako postane njegov sastavni dio.
- **Crv (*Worm*)** – program koji neprestano umnožava sam sebe zagušujući tako promet podataka na mreži ili puni podacima tvrdi disk računala sve dok se on potpuno ne napuni.
- **Trojanski konj (*Trojan horse*)** – program koji se pretvara da izgleda kao i svaki drugi korisnički program. Vrste Trojana su:
 - **Dropper** – služi za naseljavanje pravog računalnog virusa u napadnuto računalo.
 - **Stražnja vrata (*Backdoor*)** – zajednički naziv za postupke i programe koji drugom korisniku omogućavaju da se služi vašim računalom dok ste spojeni na Internet.
 - **Spyware** – oznaka za vrstu programa koji prate što radite na računalu i o tome obavještavaju nekog drugog.
- **Logička bomba (*Logic Bomb*)** – po vrsti je između virusa i trojanskog konja. Ovdje se radi o dijelu programskog koda koji je ubačen u korisničku aplikaciju, a aktivira se unaprijed određenim "okidačem".
- **Lažno upozorenje (*Hoax*)** – vrsta malwarea u obliku obične e-mail poruke, čiji je cilj masovno slanje i primanje putem Interneta radi zagušenja prometa na Internetu.
- **Dialer** – program koji za spajanje na Internet podmeće svoj, većinom međunarodni, pozivni broj, a da vi to i ne znate.



Mogući simptomi zaraze:

- vidljivo usporenje nekih (ili svih) programa
- povećanje veličine nekih datoteka (posebno izvršnih)
- pojava novih datoteka po raznim direktorijima
- smanjenje raspoložive radne memorije u usporedbi s normalnim stanjem
- iznenadni vizualni i/ili zvučni efekti

Vatrozid (Firewall) je računalo koje stoji između lokalne mreže i Interneta. To računalo nadgleda koji se sve podaci šalju na Internet i tko im izvana pristupa.

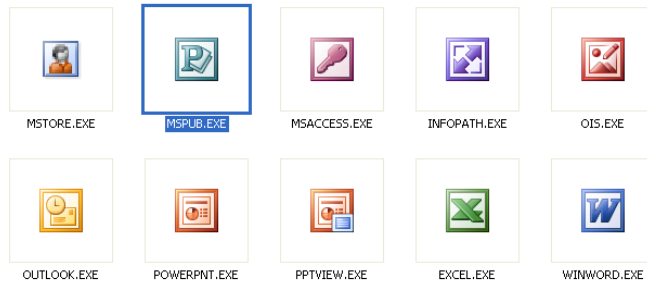
- Da bi na sličan način zaštitili svoje osobno računalo upotrijebit ćete program koji se ponaša kao vatrozid, pa ga zato nazivamo **osobni vatrozid (Personal firewall)**

U tablici je dan popis nekoliko najčešćih, tipičnih nastavaka datoteka.

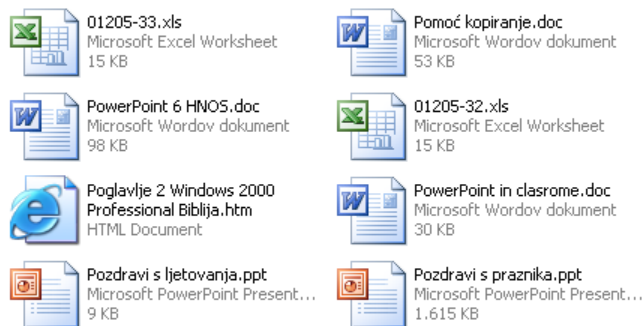
Nastavak	Vrsta datoteke
EXE, COM, BAT	Izvršne (<i>executable</i>) datoteke
SYS, DLL, INI, DRV, REG	Sustavske datoteke Windowsa
TXT	Datoteke napravljene u programu za pisanje teksta (<i>Blok za pisanje</i>)
DOC	Datoteke napravljene u MS Word programu
XLS	Datoteke napravljene u MS Excel programu
PPT	Datoteke napravljene u MS Power Point programu
HTM	Web-stranice
HLP, CHM	Datoteke pomoći (<i>Help</i>)
BMP, JPG, GIF	Datoteke sa slikovnim zapisom
WAV, MP3	Datoteke sa zvučnim zapisom
ICO	Datoteke s ikonama
ZIP, RAR	Sažete (komprimirane) datoteke
AVI, MPG	Datoteke sa videozapisom

Datoteke možemo podijeliti u tri osnovne vrste:

- 1. izvršne programske datoteke**
- 2. znakovne datoteke i**
- 3. datoteke dokumenata.**



Officeove izvršne datoteke



Primjeri datoteka dokumenata

TABLICE

Umetanje

Po tablici se pomičete klikom miša u pojedinu ćeliju, pritiskom na tipke sa strelicama ili pritiskom na tipku *Tab*.

Pritisnete li tipku *Tab* u posljednjoj ćeliji tablice, stvorit ćete novi redak.

Cijelu tablicu možete povećati ili smanjiti povlačenjem rubnog kvadratića u donjem desnom kutu tablice. Time se reci i stupci jednoliko povećavaju/smanjuju.

Povezivanje računala

Mreža računala (*Network*) – skup povezanih računala koji omogućuje brzu razmjenu podataka neovisno o njihovoj udaljenosti.

Računalnu mrežu kao sustav strojne i programske opreme čine:

- **računala** koja šalju i/ili primaju podatke
- **mediji** za prijenos podataka između računala
- **protokoli**, tj. pravila za prijenos podataka unutar mreže
- **uređaji za povezivanje i upravljanje** komunikacijom između računala

Vrste mreža s obzirom na veličinu, tj. međusobnu udaljenost računala:

- lokalna mreža - LAN
- gradska mreža - MAN
- široko rasprostranjena mreža – WAN

Uloga računala na mreži

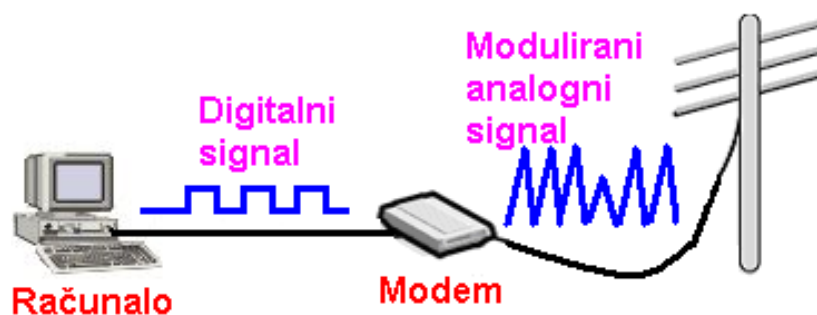
- **Poslužitelji** (serveri) - računala koja su stalno spojena na internet i na kojima se nalaze podaci koje koristi veći broj korisnika nazivamo
- **Korisnici** (klijenti) - računala koja se koriste za pregledavanje i prihvaćanje podataka sa poslužitelja.

Načini mrežnog povezivanja

- **neposredno** – pomoću mrežnog kabela (za lokalne LAN mreže)
- **posredno** – putem neke od telekomunikacijskih veza (za udaljene WAN mreže i Internet).

Povezivanje s udaljenom mrežom

Modem – uređaj koji putem telefonske linije omogućuje komunikaciju između računala na velikim udaljenostima.



Prijenos podataka mrežom

Paketni prijenos podataka – da ne bi došlo do zagušenja računala, prijenos podataka se ne obavlja odjednom, nego se podaci šalju i primaju u manjim paketima.

Da bi svaki paketić s podacima sigurno stigao na svoje odredište mora sadržavati:

- zaglavlje
- dio s podacima
- dio za provjeru prijenosa

ZAGLAVLJE	PODACI	PROVJERA
Adresa primatelja Adresa pošiljatelja	Podaci u binarnom obliku	Provjera duljine paketa, provjera prijenosa, itd.

Protokol

Promet mrežom uspješno se odvija zahvaljujući tome što se računala u mreži drže određenih pravila ponašanja (protokola).

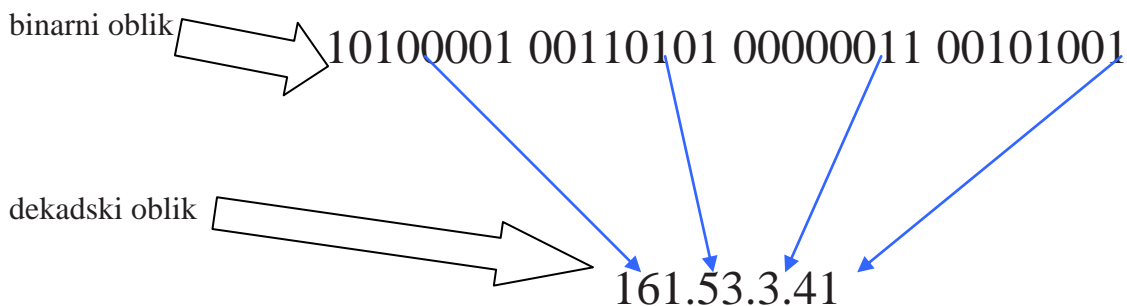
Mrežni protokol – skup mrežnih pravila kojim se utvrđuje kako će se određena vrsta podataka prenijeti mrežom.

Najvažniji protokoli na internetskoj mreži

Protokol	Namjena
IP	Temeljni protokol interneta zadužen za adresiranje i usmjeravanje paketa kroz mrežu.
TCP	Kontrolni protokol za kontrolu prijenosa podataka između različitih računala u mreži.
HTTP	Protokol za prijenos hipertekstualnih dokumenata (web-stranica).
FTP	Protokol za prijenos datoteka.

IP adresa – ime računala određeno IP protokolom pomoću 32-bitnog broja.

IP adresa u **dekadskom** obliku – IP adresa predstavljena pomoću četiri dekadski broja odvojena točkama



U mreži ne smiju postojati dva računala s istom IP adresom.

Stalna računala na mreži (npr. poslužitelji) ima **stalnu** (fiksnu) IP adresu.

Računala koja se povremeno priključuju na mrežu (npr. korisnici) dobivaju **promjenjivu** (dinamičku) IP adresu.

Pretraživački operatori

Operator AND (logičko I)

Operator AND **sužava** rezultat pretrage jer uključuje web-stranice koje sadrže sve pojmove navedene u upitu.

Operator OR (logičko ILI)

Operator OR **proširuje** pretraživanje jer u rezultat uključuje barem jedan od pojmova ili oba. Pomoću njega se traže web-stranice koje sadrže bilo koju od zadanih ključnih riječi (ili, naravno, obje).

Operator NOT (logičko NE)

Operator **NOT** (logično **NE**) **sužava** pretraživanje jer uključuje samo jedan od pojmova iz upita i pri tome isključuje ostale.

Kod nekih pretraživača umjesto OR možete koristiti znak +, a umjesto NOT znak -.

Traženje izraza

Ako želite da pronađena web-stranica sadrži određeni izraz ili naziv riječi, onda ključne riječi stavljamo jednu do druge, i to pod navodnike. Npr. kada biste tražili web-stranice koje spominju časopis Enter, zadali biste upit "*časopis Enter*".

Razmjena datoteka na internetu

Tijekom razmjene datoteka preko interneta, razlikujemo dvije radnje:

- **Download** - preuzimanje datoteka s interneta (preciznije, računala na internetu) i spremanje na lokalno računalo,
- **Upload** - slanje datoteka s lokalnog računala i spremanje na računalo na internetu.

Multimediji – pojam koji se odnosi na prijenos poruka putem različitih komunikacijskih kanala (npr. slike, zvuka, teksta, pokreta itd.).

Svrha multimedija da zanimljivije, privlačnije i stvarnije predoče i prenesu neku informaciju, prizor, ugođaj ili događaj.

Analogni multimediji fizikalne pojave, tj. signale (zvuk, sliku itd.) pretvaraju iz jedne fizikalne veličine u drugu.

Digitalni multimediji označavaju strojnu opremu i programsku podršku koji omogućuju rad s digitalnim multimedijским podacima: njihovo stvaranje, snimanje, obrađivanje, prikazivanje, prenošenje, pohranjivanje

- **multimedijско računalo:** sadrži dodatne komponente za rad s digitalnim multimedijским podacima. Osnovnu opremu čine zvučna (audio) kartica i zvučnici, grafička (video) kartica i monitor u boji, a potrebni su i uređaji vanjske memorije velikog kapaciteta (npr. tvrdi disk, CD ili DVD uređaj), brzi procesor i puno unutrašnje, radne memorije
- neki od **dodatnih multimedijских uređaja** koji se mogu priključiti na računalo: skener, grafički tablet, mikroskop, slušalice, klavijature MIDI, sintetizator zvuka (*Syntesizer*), hi fi linija, televizor, videorekorder, videokamera, digitalni fotoaparati itd.
- **programi za kodiranje** (pretvaranje) fizikalnog (analognog) signala u digitalni oblik (tzv. *coderi*) i programi za dekodiranje digitalnih podataka u analogni oblik (tzv. *decoderi*). Često su takvi programi sposobni vršiti obje funkcije, pa se skraćeno nazivaju *codec* (od **coder/decoder**)
- **programi za obradu digitalnih multimedijских podataka.** Za svaku pojedinu vrstu digitalnog zapisa potreban je odgovarajući multimedijски program.

Elementi multimedija: tekst, hipertekst, slika, animacija, video, zvuk, virtualna, prividna stvarnost itd.

Zvuk i glazba

Da bi računalo moglo prepoznati zvuk, potrebno ga je digitalizirati, tj. pretvoriti u binarni oblik.

Središnji dio zvučnog sustava računala je **zvučna (audio) kartica**.

Osnovna uloga zvučne kartice je da pretvara analognu informaciju (zvučni val) u digitalnu (binarni zapis) i obratno.

Ostali audiouređaji su npr. dodatni zvučnici, slušalice, mikroskop, hi-fi linija i dr.).

Digitalizacija zvuka putem **uzorkovanja, sempliranja (*sampling*)** postupak je uzimanja uzoraka (*sample*) zvučnog vala, njihova pretvaranja u digitalni oblik i pohranjivanja u tzv. datoteku *waveform*. Ona sadrži detaljne podatke o obliku (formi) zvučnog vala.

Kodiranje je postupak kada se analogni uzorci zvuka pretvaraju (kodiraju) u digitalni oblik. Postupak obrnut od kodiranja zove se **dekodiranje**. Za kodiranje i dekodiranje (zvučnih) podataka služimo se programima **codec**.

Reprodukcija – obratan postupak od digitalizacije zvuka.

Neki od najčešćih formata zvučnih zapisa:

Format	Tip datoteke	Opis
MIDI	.MID	Format MIDI neovisan o platformi
Wave	.WAV	Microsoftov format za digital audio
Audio CD	.CDA	Format zvuka na audio CD-u
Windows Media audio codec	.WMA	Microsoftov komprimirani zvučni format
MPEG Audio Layer 3	.MP3	Najpopularniji komprimirani zvučni format
Audio Interchange File Format (AIFF)	.AIF	Appleov format za digital audio

Naziv **MP3** skraćena je za algoritam kodiranja zvuka, a puni mu je naziv *MPEG-1 Layer 3*. Tijekom kodiranja sažima (komprimira) pa glazbene datoteke MP3 mogu biti i do 10 puta manje od originala te cijeli glazbeni CD možete pretvoriti u format MP3 (ripanje).

Internet streaming – prenošenje audio ili videodatoteka putem interneta na računalo korisnika uz njihovo istovremeno izvođenje (real-time reprodukcija).

Animacija – dinamični povezani niz grafičkih elemenata (slika) koji se izmjenjuju u određenom slijedu. Svaka jedinica u nizu ima dvije osnovne značajke:

- grafički sadržaj
- vrijeme, tj. trajanje prikazivanja

U animaciji se grafičke jedinice nazivaju **kadrovi** ili **okviri** (engl. *Frame*). Raspored kadrova u vremenu i trajanje njihova prikazivanja naziva se **vremenski slijed** (*Timeline*).

Materijal za videozapis možemo prikupiti iz raznih izvora. Npr.:

- **analogni videozapis** iz analognih uređaja kao što je obična videokamera. Takve zapise potrebno je naknadno digitalizirati (slično kao kod zvuka),
- digitalni videozapis iz digitalnog fotoaparata, digitalne videokamere (*camcorder*) i sl.,
- **kompjutorski generirani videozapis** napravljen pomoću alata za izradu animacija (npr. Macromedijin Flash, programi za snimanje događanja na zaslonu monitora itd.).

Program PowerPoint

Za označavanje	Postupak
jednog slajda	kliknemo na njega
niza uzastopnih slajdova	kliknemo na prvi te uz pritisnutu tipku Shift kliknemo na zadnji slajd
niza slajdova	uz pritisnutu tipku Ctrl klikamo redom na željene slajdove
cijele prezentacije	Ctrl + A

Svaku prezentaciju koju ste stvorili možete spremi u obliku novog predloška dizajna (*.pot). Na ovaj način ona će vam uvijek biti dostupna u prozoru *Dizajn slajda* okna zadatka.

Oblikovanje teksta na slajdovima

U programu PowerPoint postoje četiri vrste teksta koje možete dodati na slajd. To su:

- ❶ tekst u rezerviranom mjestu
- ❷ tekst u samoobliku
- ❸ tekst u tekstualnom okviru i
- ❹ tekst u WordArtu.

Načini pogleda na slajdove

Program PowerPoint ima tri glavna pogleda:

1. običan pogled,
2. pogled razvrstavača slajda i
3. pogled dijaprojeksije.

Proračunske tablice

Dokumente Excela prepoznajemo po njihovom nastavku **.xls**, koji je formiran iz engleskog naziva *Excel Spreadsheet*, tj. Excelova proračunska tablica.

Osnovni elementi programa Excel

Pokretanje programa

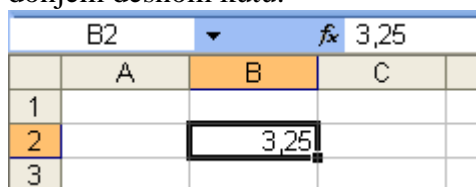
Program MS Excel možemo pokrenuti na nekoliko načina:

- iz izbornika Start
- klikom na ikonu
- dvostrukim klikom na neku excelovu datoteku.

Excelov prozor sadrži uobičajene trake s izbornicima i alatima, no ispod alatne trake *Oblikovanja* nalazi se specifičan dio. Ta traka sastoji se od dva dijela:

- **Okvir naziva** prikazuje adresu aktivne ćelije ili broj redaka i stupaca prilikom označavanja.
- **Traka formule** prikazuje sadržaj ćelije ili formulu.

Na slici se vidi adresa trenutno aktivne ćelije B2 u okviru naziva, a njen sadržaj u traci formule(traka formula je fx). **Aktivnu ćeliju** prepoznajemo po obrubu i malom kvadratiću u donjem desnom kutu.

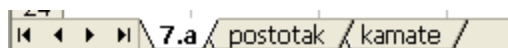


	A	B	C
1			
2		3,25	
3			

Aktivna ćelija, okvir naziva i traka formule

Dijelovi proračunske tablice

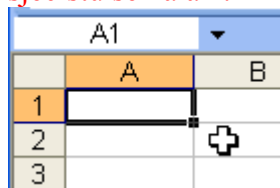
Površina Excelovog prozora ispresijecana je okomitim i vodoravnim crtama te ima izgled **tablice**, a naziva se Excelov **radni list**.



Radni list se sastoji od velikog broja pravokutnika koje nazivamo **ćelijama**. Svaka je ćelija jednoznačno označena adresom koju čini oznaka stupca i broj retka na čijem sjecištu se nalazi.

Kliknete li mišem na neku ćeliju, ona postaje **aktivna**. Prepoznaje se po istaknutom okviru i malenom kvadratiću u donjem desnom kutu. Adresa aktivne ćelije prikazana je u okviru naziva.

Svaka je ćelija jednoznačno označena adresom koju čine oznaka stupca i broj retka na čijem sjecištu se nalazi.



	A	B
1		
2		
3		

Aktivna ćelija i pokazivač miša

←,→,↑,↓	pomicanje aktivne ćelije u smjeru odabrane strelice od trenutne pozicije aktivne ćelije
Ctrl + ←,→,↑,↓	pomicanje aktivne ćelije na prvu iduću punu ćeliju u smjeru odabrane strelice
Page Up, Page Down	pomak aktivne ćelije za jedan ekran gore, odnosno dolje
Alt + Page Up, Alt + Page Down	pomak za jedan ekran u lijevo, pomak za jedan ekran udesno
Home	pomak na početak retka
Ctrl + End	pomak na posljednju ćeliju s podatkom u radnom listu
Ctrl + Home	povratak na prvi stupac prvog retka (ćelija A1)
Ctrl + Backspace	povratak pogleda na aktivnu ćeliju (ako ste pomicanjem klizača odmakli negdje daleko u tablicu)

SLIKA: Tipke za kretanje radnim listom

Radna knjiga

Više radnih listova spremljenih u jednu datoteku naziva se **radna knjiga**.

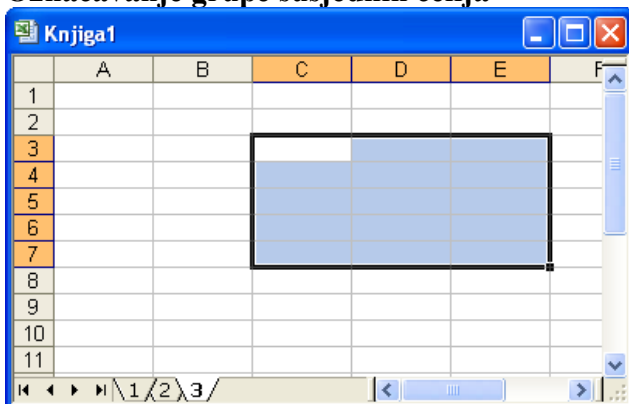
Prilikom otvaranja Excela automatski se otvara jedna radna knjiga sa tri radna lista. Radna knjiga mora imati **barem jedan radni list**, a najveći broj radnih listova ograničen je veličinom dostupne memorije.

Unutar Excelovog prozora može istovremeno biti otvoreno i više radnih knjiga.

Označavanje dijelova tablice

Držimo tipku CTRL i lijevom tipkom miša označavamo željene ćelije.

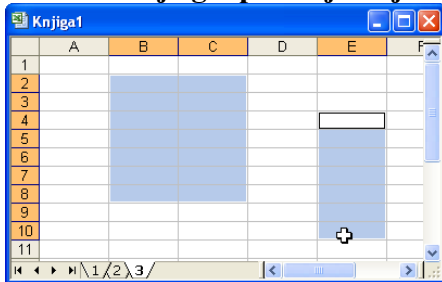
Označavanje grupe susjednih ćelija



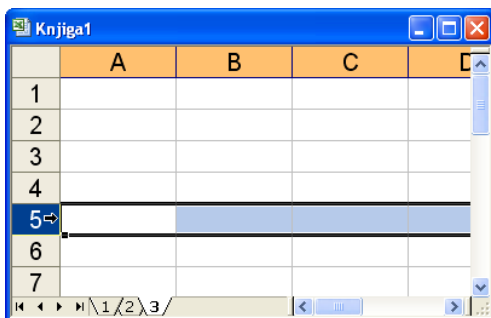
Označena grupa susjednih ćelija od C3 do E7

Označavanje poništavamo klikom na bilo koju ćeliju tablice radnog lista.

Označavanje grupe ćelija koje nisu susjedne



Označavanje redaka ili stupaca - klikom na željeni redak (npr. želimo li označiti 5. Red kliknemo na 5)



Označen redak 5

Ako pak želite označiti više razdvojenih redaka ili stupaca, upotrijebit ćete tipku *Ctrl*. Držite pritisnutu tipku *Ctrl* dok ih klikom na zaglavlja redaka ili stupaca odabirete.

Označavanje cijelog radnog lista

Cijeli radni list možete označiti i kombinacijom tipki *Ctrl* + *A*.



Označen cijeli radni list

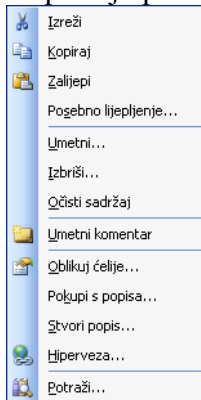
Kopiranje i premještanje

Naredbe *Kopiraj*, *Izreži* i *Zalijepi* koristimo za kopiranje i premještanje podataka, pritom se međuspremnik koristi kao privremeno spremište za odabrane podatke.

Naredbe *Kopiraj* i *Izreži* spremaju podatke u međuspremnik, a naredba *Zalijepi* ih umeće na željeno mjesto u radnom listu.

Excel nam omogućuje nekoliko načina kopiranja.

Kopiranje pomoću izbornika prečaca:

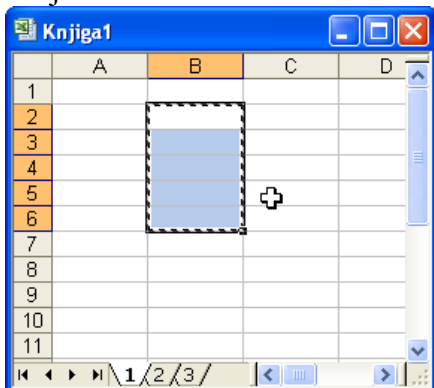


Izbornik prečaca

Kopirati možete i upotrebom naredbi *Kopiraj* i *Zalijepi* iz izbornika *Uređivanje*. Povlačenjem označenih ćelija mišem. Označeni dio s pokazivačem miša pri kopiranju

Kod kopiranja grupe ćelija u drugu grupu ćelija obje grupe moraju biti jednake veličine.

Prilikom kopiranja ne mijenja se sadržaj ćelija koje se kopiraju. Nakon kopiranja podaci postoje na barem dva mjesta. Želite podatke premjestiti na drugo mjesto upotrijebite naredbu *Izreži*. Ova naredba premješta označeni sadržaj u međuspremnik, uklanjajući ga iz izvornih ćelija.



Označeni dio, pripremljen za premještanje

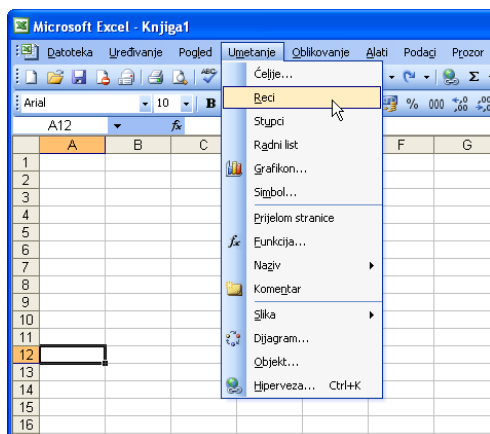
Umetanje redaka, stupaca i ćelija

Umetanje redaka

Novе retke možete umetnuti na ove načine:

- odabirom naredbe *Umetanje > Reci*
- desnim klikom miša na zaglavlje retka i odabirom naredbe *Umetni* iz izbornika prečaca.

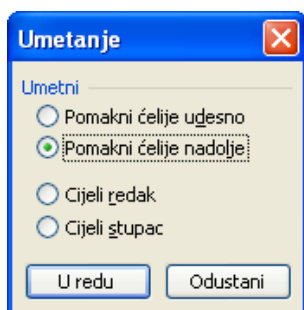
Želite li dodati više redaka odjednom, označite više redaka ili ćelija u stupcu te upotrijebite neki od navedenih načina umetanja. Excel će dodati onoliko redaka koliko ste ih označili.



Izbornik *Umetanje*

Umetanje stupaca

Umetanje ćelije



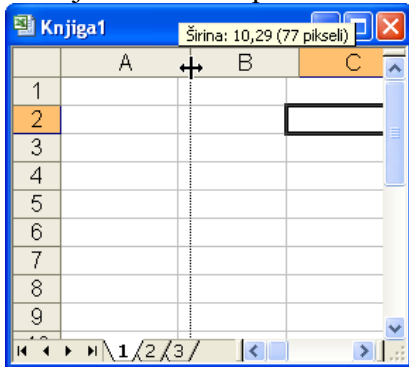
Kod umetanja ćelija potrebno je zadati smjer pomicanja starih ćelija

Umetanjem novih ćelija "stare" ćelije pomičemo uokolo, što može izazvati velike poteškoće na drugim mjestima u radnom listu. Stoga budite oprezni pri umetanju ćelija.

Promjena visine retka i širine stupca

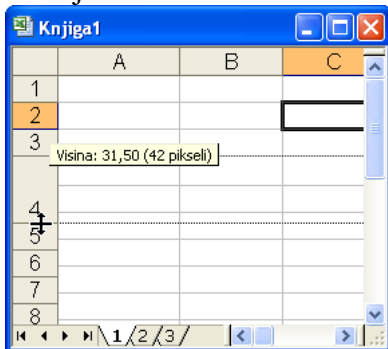
Širina stupca mjeri se u znakovima koji se mogu prikazati u jednoj ćeliji. Visinu retka mjerimo u točkama (*point*). Standardna visina retka ovisi o pismu i veličini pisma koje je definirano u stilu *Obično*.

Promjena širine stupca



Promjena širine stupca A

Promjena visine retka



Promjena visine retka 4

Dvostrukim klikom na razdjelnicu stupaca ili redaka prilagođavate njihovu širinu ili visinu sadržaju.

Excel podatke koje unosite u ćelije razvrstava u desetak kategorija. Opišimo samo neke od njih:

Općenito - obuhvaća unos bilo kakvih podataka

Brojčano - cijeli i decimalni brojevi

Valutno - dopisuje oznaku valute na kraj decimalnog broja

Postotka - za brojeve u obliku postotka.

Datum - za različite zapise datuma.

Tekst možete koristiti i oblikovati kao i u Wordu, a obično njime opisujemo vrijednosti na radnom listu. Vrijednosti (brojevi) nam predstavljaju raznovrsne podatke koje koristimo u prikupljanju i analizi podataka i raznim matematičkim zadacima. Formule su slične formulama koje koristite za računanje u matematici i fizici.

Unos vrijednosti

Kliknete u željenu ćeliju, unesete broj putem tipkovnice i pritisnete tipku *Enter*. Vrijednost se prikazuje u ćeliji i u traci za formule. Prilikom unosa brojkri možete koristiti decimalni zarez,

znak dolara, predznak plus ili minus i točku. Brojčana vrijednost koju unosite u ćeliju može imati najviše 15 znakova.

Ponekad vrijednost koju unesete neće biti prikazana točno kao što ste je unijeli. Za velike brojeve Excel automatski odabire odgovarajući oblik tako da im vrijednost može prikazati u ćeliji.

Za unos negativnih brojeva ispred broja stavljate znak minus (-).
Za unos decimalnih brojeva obavezno koristite decimalni zarez.

Završite li unos brojčane vrijednosti znakom postotak (%), Excel će ćeliji pridružiti postotni oblik. Primjerice, unesete li 45%, Excel u traci za unos formule prikazuje 45%, a ćeliji pridružuje oblik postotka i ispisuje 45%. Brojčani zapis upisan pomoću kose crte (/) Excel prepoznaje kao razlomak. Primjerice, upišete li 1 1/2, Excel će u traci formule prikazati 1,5. Ćeliji će dodijeliti oblik razlomka i ćelija će prikazivati 1 1/2. Često je praktičnije najprije odrediti oblik podatka koji će biti u ćeliji, a tek onda početi s upisivanjem.

Neke brojčane zapise koji sadrže kosu crtu Excel će interpretirati kao datum. Primjerice, 1/12 Excel interpretira kao 1.pro (1. prosinca tekuće godine). Za rad s razlomcima oblikujte ćelije odabirom *Oblikuj ćelije > Broj > Razlomak > Do tri znamenke*

Ispravljavanje podataka

Pogledajmo najprije kako se preuređuje sadržaj ćelije:

1. dvaput kliknite mišem na ćeliju s podacima koje želite urediti
2. pomičući se sadržajem ćelije pomoću kursorikih strelica, postavite točku unosa na određeno mjesto i napravite potrebne promjene
3. za unos promjena pritisnite tipku *Enter*
4. za odustajanje od promjena pritisnite tipku *Esc*.

Za brzo dodavanje na kraj sadržaja ćelije, označite ćeliju i pritisnite F2.
Ispravke možete raditi i u traci formule.

Čistiti i brisati u Excelu su dvije različite stvari. Ako očistite ćeliju, Excel uklanja sadržaj, oblikovanja, komentare ili sve troje iz ćelije. Ako pak brišete sadržaj ćelije, Excel će ukloniti sadržaj, ali neće ukloniti komentare niti oblikovanja ćelije.

Rad s radnim listovima

Radne listove možemo umetnuti na neki od sljedećih načina. Prvi je pomoću izbornika *Umetanje*.

1. Označite radni list ispred kojeg želite umetnuti novi radni list
2. Odaberite *Umetanje > Radnog lista*.

Drugi način pomoću izbornika prečica. Desnom tipkom miša kliknete na radni list ispred kojeg želite umetnuti novi list. Odaberete naredbu *Umetni...* U okviru *Umetni* odaberete *Radni list* i svoj izbor potvrdite s *U redu*.

Brisanje radnih listova:

1. Izaberete naredbu *Uređivanje > Izbriši list*
2. Kliknete desnom tipkom miša na karticu lista i odaberete naredbu *Izbriši*.

Promijeniti ime radnog lista možete tako da:

1. Označite radni list kojemu želite promijeniti ime
2. Kliknite mišem na izbornik *Oblikovanje > Lista > Preimenuj*
3. Na oznaci radnog lista upišite željeno ime
4. Svoj unos potvrdite tipkom *Enter*

Drugi način je odabirom naredbe *Preimenuj* iz izbornika prečica.

1. Kliknite desnom tipkom miša na karticu radnog lista i odaberite naredbu *Preimenuj*
2. Upišite željeno ime na kartici radnog lista.

Treći, najbrži način je da dvostruko kliknete na karticu lista i upišete novo ime.

Radni list možete premjestiti unutar iste radne knjige ili pak u drugu radnu knjigu na nekoliko načina.

Prvi način je pomoću naredbe *Premjesti ili kopiraj list*.

Ako premještate radni list povlačenjem između dvije radne knjige, obje radne knjige moraju biti otvorene.

Kopirati radni list možemo u njegovoj originalnoj radnoj knjizi ili pak u nekoj drugoj radnoj knjizi. Radne listove možemo kopirati izborom naredbe *Premjesti ili kopiraj list*.

Također možemo kopirati radne listove povlačenjem pomoću miša.

Excel prema potrebi promijeni ime kopiranog radnog lista kako bi ono bilo jedinstveno u radnoj knjizi.

Relativna adresa ima standardni oblik zapisa, npr. C4, H6. Taj tip adrese čine samo oznaka stupca i broj retka.

Kod **apsolutne adrese** ispred oznake stupca i broja retka stavljamo znak \$. Tako apsolutna adresa ima sljedeći oblik zapisa: \$C\$4.

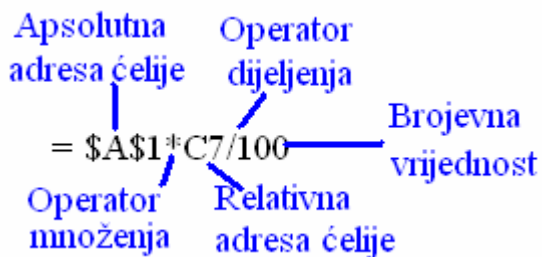
U **miješanoj adresi** imamo oblik zapisa \$C4 ili C\$4. Znak \$ ispred oznake stupca čini taj dio adrese nepromjenjivim tijekom kopiranja sadržaja ćelije. Isto se odnosi na znak \$ ispred broja stupca.

Napomena: Znak \$ ne koristite kao oznaku valute u vrijednostima koje unosite u formule.

Pomoću formula obavljamo operacije zbrajanja, oduzimanja, množenja itd. U svakoj formuli možete upotrijebiti neke od slijedećih elemenata:

- brojne vrijednosti
- adresa ćelija
- operator
- funkcija
- ime ćelije
- tekst.

Važno je upamtiti da formula uvijek započinje znakom = (jednako).



Neki od elemenata koji mogu biti sadržani u formuli

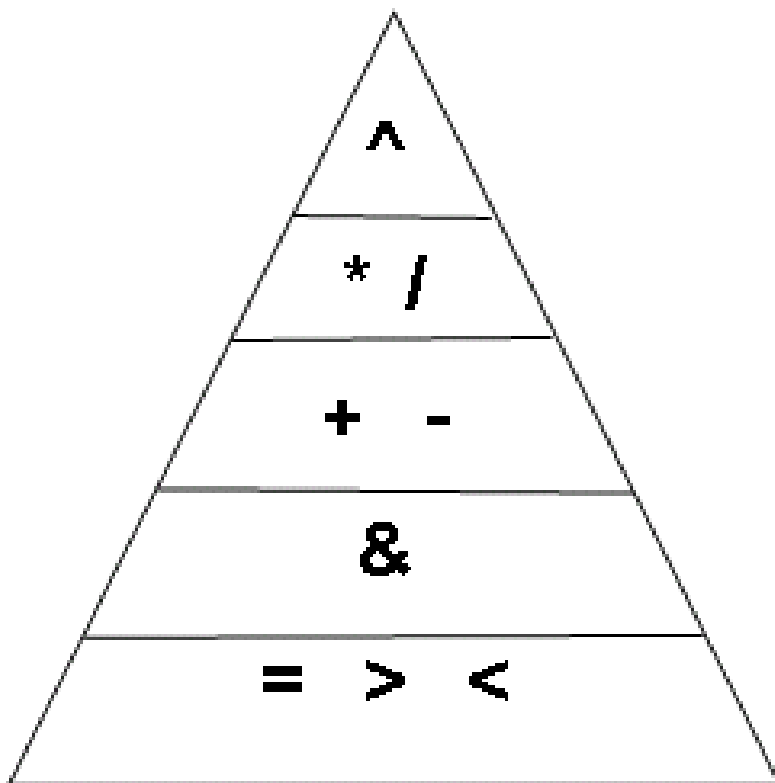
Operatori označavaju operacije koje treba izvesti nad podacima. U Excelu se koriste četiri tipa operatora:

- aritmetički operatori
- operator za tekst
- operatori usporedbe i
- operatori navođenja ćelija.

Tip operatora	Operator	Ime
Aritmetički operatori	+	Zbrajanje
	-	Oduzimanje, negativni predznak
	*	Množenje
	/	Dijeljenje
	%	Postotak
	^	Potenciranje
Operator za tekst	&	Spajanje niza znakova
Operatori usporedbe	=	Usporedba (jednako sa)
	>	Usporedba (veće od)
	<	Usporedba (manje od)
	>=	Usporedba (veće ili jednako od)
	<=	Usporedba (manje ili jednako od)
	<>	Usporedba (različito od)
Operatori navođenja	: (dvotočka)	Operator raspona
	; (točka-zarez)	Operator unije
	(razmak)	Operator presjeka

Tablica 3. Operatori koje koristimo u formulama

Napomena: Isto kao i kod izvođenja računskih radnji u matematici, i u formulama valja poštivati redosljed izvršavanja operacija.



Redosljed izvođenja operacija u formulama Excela

Formule možemo unositi u ćelije izravnim upisivanjem ili pokazivanjem na ćelije. Naravno, formulu moramo započeti znakom jednakosti.

Kod izravnog upisivanja, cijela se formula upisuje putem tipkovnice. Započinjemo znakom jednakosti, a zatim unosimo formulu.

Prilikom upisivanja, sadržaj formule se pojavljuje u ćeliji i u traci formule. Umjesto izravnog upisivanja adrese ćelije u formulu, možemo jednostavno klikom pokazati ćeliju čiji sadržaj želimo uključiti u formulu.

Primjer: Da biste unijeli formulu =A3+B3, slijedite sljedeće korake:

1. Označite ćeliju u koju želite upisati formulu
2. Pritisnite tipku sa znakom jednakosti (=) da biste započeli unos formule. Na statusnoj traci pojavila se oznaka *Unos*. Ovo je znak da koristimo način rada *Unos podataka*.
3. Kliknite mišem na ćeliju s adresom A3. Oko označene ćelije pojavljuje se rotirajući isprekidani obrub, a adresa navedene ćelije pojavljuje se u ćeliji i u traci formule.
4. Pritisnite tipku +. Isprekidani obrub oko ćelije nestaje, a zamjenjuje ga okvir u boji. Ovaj okvir u svakom kutu ima maleni kvadratić. Postavimo li se mišem na njega, možemo povlačenjem miša odrediti raspon ćelija, a ne samo pokazanu ćeliju.

5. Kliknemo mišem na ćeliju s adresom B3. Adresa navedene ćelije B3 je dodana u formulu.
6. Pritisnete tipku *Enter* da završite unos formule.

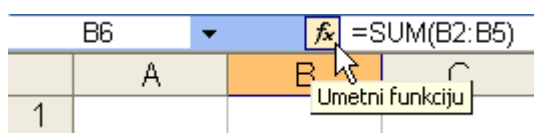
Napomena: Ćelije koje navodite u formuli možete odabrati i pomoću kursorских strelica na tipkovnici.

Funkcije

Funkcije su unaprijed definirane formule koje izvode razne proračune pomoću određenih vrijednosti. Svaka se funkcija sastoji od imena funkcije i skupa argumenata koje navodimo u okruglim zagradama (slika 11). Argumente funkcije odvajamo pomoću znaka točka-zarez (;). Excel raspolaže velikim brojem funkcija. Mi ćemo opisati samo neke od njih.

Ime funkcije
 =SUM(A3:A10)
 Argument funkcije

Funkcija SUM



Traka formule i gumb za umetanje funkcije

Funkcija SUM nam omogućava zbrajanje vrijednosti niza ćelija jednostavnim odabirom grupe ćelija.

Npr.

Formulu:

$$=C3+C4+C5+C6+C7+C8+C9+C10+C11+C12+C13+C14+C15$$

$$+C16+C17+C18+C19+C20$$

možemo zamijeniti formulom

$$=SUM(C3:C20).$$

Funkcija MIN nam daje najmanju brojčanu vrijednost.

Npr.

Formula:

$$=MIN(E4:E12)$$

nam daje najmanju vrijednost upisanu u ćelijama od E4 do E12.

Funkcija MAX nam daje najveću brojčanu vrijednost.

Npr.

Formula:

$$=MAX(E4:E12)$$

nam daje najveću vrijednost upisanu u ćelijama od E4 do E12.

Funkcija *AVERAGE* izračunava prosjek, odnosno aritmetičku sredinu brojeva u nizu zadanih ćelija.

Npr.

Formulu:

$$=(C3+D3+E3+F3+G3+H3+I3+J3+K3+L3+M3+N3+O3+P3)/14$$

možemo zamijeniti formulom

$$=AVERAGE(C3:P3).$$

GRAFIKONI

Umetanje..... (umetni →grafikon.....)

Preuređivanje grafikona

Za promjene elemenata grafikona dovoljno je da dvostruko kliknete na neki dio i napravite promjenu koju želite. Na taj način možemo mijenjati boje stupaca, prikaz skale, pismo, pozadinu....

Svaka promjena podataka u tablici uzrokovat će automatsku promjenu prikaza na grafikonu.

Struktura interneta

Svrha interneta:

- pristup raznovrsnim podacima i informacija iz cijelog svijeta,
- iskorištavanje resursa ostalih računala u mreži,
- međusobno komuniciranje korisnika interneta.

Značajke interneta:

- **povezanost**: računala diljem svijeta povezuju su u jedinstvenu mrežu
- **otvorenost**: dostupni sadržaji većinom su slobodni za korištenje
- **uslužnost**: brojne usluge koje se nude na internetu.
- **strojna i programska neovisnost**: u internet mrežu može se spojiti raznolika (i različita) strojna i programska oprema.
- **jednostavnost**: uporaba interneta i njegovih resursa toliko je jednostavna tako da se gotovo svatko može služiti njime,
- **besplatnost**: većina usluga i sadržaja na internetu je besplatna (naizgled!).

„Preotvorenost“ interneta donosi i neželjene posljedice:

- neovlaštene upade u mrežu,
- opasnost od združenog napada na poslužitelj,

- krađu osobnih podataka,
- širenje virusa i crva,
- špijuniranje korisnikovih aktivnosti,
- nekontrolirano prenošenje neželjene pošte (spam), poruka s lažnim upozorenjima (hoax) i samoaktivirajućih promidžbenim poruka itd.

Internet usluge

Osnovne usluge internet mreže su:

- **Web** (*World Wide Web – WWW*): objavljivanje i pregledavanje web-stranica,
- **elektronička pošta** (*e-mail*): slanje i primanje poruka elektroničke pošte,
- **telnet**: rad na udaljenom računalu i korištenje njihovih resursa,
- **FTP** (*File Transfer Protokol*): razmjena (prijenos) datoteka između udaljenih računala,
- **IRC** (*Internet Relay Chat*): razmjenjivanje tekstualnih poruka više sudionika istovremeno.

Dodatne usluge interneta

- komuniciranje s drugim osobama na internetu putem razmjene tekstnih poruka, internetskog telefoniranja, videorazgovora “uživo” (videokonferencije) i sl.,
- učenje na daljinu (*Distance Learning*),
- objavljivanje i održavanje web-mjesta (*web-hosting*),
- nadogradnja operacijskog sustava i programa instaliranih na korisničkom računalu,
- naručivanje i kupovanje stvari i usluga (npr. knjiga, ulaznica za kino, dostava hrane i sl.),
- obavljanje bankarskih poslova (internet bankarstvo),
- slušanje glazbe, gledanje videa i njihova razmjena s drugim korisnicima interneta,
- praćenje programa radijskih i TV postaja,
- igranje igara,
- ...

Telnet

Telnet je protokol i ujedno usluga za pristup udaljenom računalu na terminalski način. U takvom načinu rada vaše se računalo ponaša kao da je dio udaljenog računala s kojim ste povezani putem interneta. Tako možete koristiti datoteke, programe i ostale resurse udaljenog računala kao da zaista, fizički sjedite za njim.

- Većina računala na internetu radi po modelu korisnik-poslužitelj (Client-Server).

FTP

Prijenos datoteka s internet mreže na lokalno računalo korisnika vrši se putem posebnog **FTP protokola** (*File Transfer Protocol*). Računala koja nude ovu uslugu zovu se **FTP poslužitelji** (FTP serveri).

URL-adresa FTP poslužitelja obično započinje s oznakom za FTP protokol **ftp://**. No ima i takvih koje započinju s oznakom za WWW protokol **http://**.

Računalo kao telefon

Računalo možemo koristiti za telefonske razgovore rabeći ga kao obični telefon. Takva vrsta telefoniranja naziva se internet telefonija (**VoIP – Voice Over Internet Protocol**).

Dvije vrste:

- **PC-To-Phone** – komunikacija računala i običnog telefona
- **PC-To-PC** – komunikacija dva računala

Mrežne novine (News)

Mrežne novine (*News*) su usluga na internetu koja omogućava da se po raznim tematskim grupama (*Newsgroup*) šalju pitanja i komentari, čitaju tuđa mišljenja i da se odgovara na njih.

Forum

Forumi su po svojem sadržaju i namjeni slični mrežnim novinama - okupljaju zainteresirane korisnike u raspravu o nekoj određenoj temi. Po načinu komuniciranja podsjećaju na *chat* - putem svojeg nadimka šaljete svoje komentare u određenu diskusijsku grupu.

Programi za brzu razmjenu poruka

Za ovu vrstu razgovora nije potreban internetski servis – korisnici računala poruke razmjenjuju pomoću posebnog programa, tzv. *Instant Messengera*. Ovi programi objedinjuju nekoliko vrsta komuniciranja: chat razgovor, elektroničku poštu, SMS poruke i telefoniranje putem interneta. Nekoliko je takvih programa (npr. Microsoft Windows Messenger, Yahoo! Messenger, Skype).

Davatelji internet usluga

Davatelj internet usluga (*Internet Service Provider – ISP*) je tvrtka koja nudi mrežne usluge. Jedna od njenih osnovnih usluga je omogućavanje pristupa internetu. Zato ima računala koja su stalno spojena na internet.

Svaki korisnik interneta najprije mora otvoriti svoj **korisnički račun** (*User Account*) kod davatelja internet usluga.

Elementi korisničkog računa:

- naziv korisnika
- šifra korisnika
- pristupni telefonski broj
- jedna ili više e-mail adresa
- početni web-prostor

Povezivanje na internet

Vrste internet veze

Tri osnovne vrste internetske veze:

- **veza na poziv** (*Dial-Up Connection*): vezu ostvarujete biranjem telefonskog broja koji vam je dala vaša ISP tvrtka. Prekidom dial-up veze, više niste dio internet mreže. ISP-u plaćate vrijeme provedeno na internetu;
- **stalna pretplatnička veza** (*Subscribed Connection*): stalno ste povezani s internetom (osim kada isključite računalo). ISP obračunava samo ostvareni promet na internetu tj. količinu datoteka koje ste preuzeli (*download*) i prenijeli (*upload*);
- **dijeljena veza** (*Shared Connection*): veza koja se ostvaruje indirektno, preko lokalne mreže. Samo je jedno računalo u mreži osposobljeno za direktnu vezu s internetom. Ostala se računala s internetom povezuju “kroz” glavno računalo, tj. dijeleći njegovu direktnu vezu s internetom.

Pristupni uređaji

- **analogni modem** koristi običnu analognu telefonsku liniju za ostvarivanje internetske veze na poziv (dial-up). Brzina prijenosa podataka nazivno je 56 kbps (kilobita u sekundi), tj. 7 kBps (kilobajta u sekundi).

Izrađuju se u dvije osnovne inačice: unutarnji (interni) i vanjski (eksterni) modem.



- **ISDN adapter** (digitalni „modem“) može se koristiti samo ako postoji digitalna telefonska veza. I ovdje se koristi veza na poziv. Obično su pristupni telefonski brojevi za ISDN vezu drugačiji od onih za analogne modeme. Nazivna brzina ISDN adaptera je 64 kbps, tj. 8 kBps.

- **kabelski modem** moguće je koristiti samo ako imate dostup do kabelaške televizije, tj, ako ste fizički povezani s kabelaškom televizijom. Ovdje se radi o stalnoj vezi s internetom tako da se ne obračunava vrijeme provedeno na internetu, nego ostvareni promet podacima. Brzine koje se mogu ostvariti kabelaškom vezom mjere se u Mbps (megabit u sekundi).



- **DSL modem** se preko obične analogne telefonske linije povezuje s digitalnom DSL centralom. I ovdje ste stalno povezani s internetom. Zbog velikih brzina prijenosa podataka (do 13 Mbps) i stalne povezanosti s internetom, ovakav način povezivanja još se naziva i širokopojasni pristup internetu.



Izrada web-stranica

HTML (Hyper Text Markup Language) je programski jezik za izradu hipertekstovnih dokumenata.

Web preglednici (Web browser) su programi koji omogućavaju prikaz HTML dokumenata.

Svaka web stranica je hipertekstualni dokument.

Hipertekst (hypertext) je pisani tekst koji sadrži izravne veze s nekim drugim dokumentom.

Poveznice (Hyperlink) su posebno oblikovane riječi, slike ili *Hotspot* područja na koja korisnik može kliknuti za skok na drugu stranicu, pogled na sliku, posjet drugoj web adresi ili preneti (*Download*) datoteke na svoje računalo.

Oznaka (Bookmark ili Anchor) je posebna oznaka na stranici na koju se veže poveznica s te iste stranice.

WWW (World Wide Web) je sustav za distribuciju informacija i usluga na internetu.

Informacije na Webu su pospremljene i organizirane u **web-stranice**.

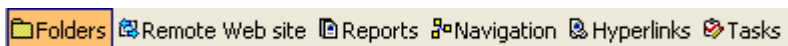
Skup web-stranica vezanih uz jednu temu zove se **web-mjesto** (*web site*).

Pregled svih stranica i veza u jednom *webu* zove se **mapa weba**.

Grafički HTML editori omogućavaju da napravite web-stranicu, umetnete tekstove, slike, tablice bez poznavanja HTML-a. Primjeri grafičkih (vizualnih) HTML editora su Microsoftov FrontPage i Macromedijin Dreamweaver.

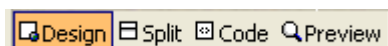
Prikazi weba:

- *Page* - koristi se za pregled i uređivanje pojedinačnih stranica
- *Folders* - prikazuje sve stranice, mape i datoteke trenutnog weba
- *Remote Web site* - koristi se za publiciranje weba
- *Reports* - omogućava pregled statističkih i ostalih informacija vezanih uz web
- *Navigation* - omogućava pregled svih stranica nekog weba u obliku sheme koja prikazuje hijerarhijsku organizaciju weba
- *Hyperlinks* - prikazuje sve veze između dijelova weba
- *Tasks* - popis zadataka koje treba napraviti ili koji su napravljeni. Služi za lakše praćenje rada na nekom webu



Pogledi na web-stranicu:

- *Design* - u njemu izrađujemo stranicu
- *Split* - podijeli prozor na dva dijela. U gornjem je prikazan HTML kod, a u donjem običan izgled stranice
- *Code* - prikazuje HTML kod otvorene stranice
- *Preview* - pokazuje kako će stranica izgledati u web-pregledniku.



Rad sa slikama

Formati prikladni za web-stranice su GIF i JPEG. Oba koriste sažimanje (komprimiranje) podataka i zato stvaraju osjetno manje datoteke (u smislu zauzeća memorije).

Format GIF (*Graphic Interchange Format*) može imati do 256 boja (8-bitna dubina), a dodatna prednost je što može imati prozirnu (transparentnu) podlogu i može biti animiran.


Format JPEG (*Joint Photographic Experts Group*) može imati 16 milijuna boja (dubina od 24 bita). Zbog većeg broja boja, upotrebljava se za fotografije.

Ako slika koju umećete nije u "*web-friendly*" formatu, FrontPage je automatski pretvara u GIF ili JPEG format. Kad umećete sliku na web-stranicu, zapravo umećete vezu između slike i njenog položaja na stranici. Same slikovne datoteke spremaju se odvojeno od stranica.

Svojstva slike možete mijenjati tako da, dok je slika označena, kliknete na *Format > Properties*.

Za slike svakako koristite tekstnu zamjenu koja opisuje sliku. Tako će posjetitelj vaših stranica, dok čeka da se učita slika, odmah znati o kakvoj se slici radi.

 **Auto Thumbnail** (Automatska izrada umanjene inačice slike)

 **Resample** (Promjena veličine slikovne datoteke)

 **Restore** (Poništavanje promjena)

Poveznice

Poveznice (*Hyperlink*) su posebno oblikovane riječi, slike ili područja (*hotspot*) na koja korisnik može kliknuti za skok na drugu stranicu, pogled na sliku, posjet drugoj web-adresi ili prijenos (*download*) datoteka na svoje računalo.

Umjesto riječi *hyperlink* udomačila se riječ poveznica ili link.

Kada posjetitelj klikne na neku poveznicu, njeno odredište se prikaže, otvori ili pokrene u prozoru web-preglednika - ovisno o vrsti odredišta. Primjerice, poveznica na AVI datoteku pokreće program za izvođenje (Media Player) i u njemu otvara tu datoteku.

Dakle, poveznice se zapravo sastoje od dva sloja: jednog vidljivog i jednog nevidljivog.

Vidljiv dio je slika ili tekst.

Nevidljiv dio je veza između tog objekta i odredišta poveznice koja se aktivira klikom na vidljiv dio.

Umetanje oznake

Oznaka (*Bookmark ili Anchor*) je posebna oznaka na stranici na koju se veže poveznica s te iste stranice. Dobar primjer upotrebe takvih oznaka je sadržaj stranice (za velike stranice).

Primjerice: napravite oznaku za svaki naslov na stranici, a zatim na vrhu stranice umetnete poveznice na te oznake.

Umetanje interaktivnog gumba

3. Odaberite *Insert > Web Component*

Slikovne mape

Efektan način upotrebe slika su slikovne mape (*Image Hotspots ili Image Maps*). To su slike koje sadrže nevidljiva područja s poveznicama.

Dobro napravljena slikovna mapa daje korisniku vizualne odgovore kamo koja poveznica vodi.



Slika 5.29. Dio alatne trake *Pictures*

Promjene na postavljenim područjima

Promjena odredišne poveznice	Dvostruki klik na područje
Premještanje područja	Klik na njega i odvlačenje mišem na novo mjesto
Promjena veličine područja	Povlačenje rubnih kvadratića
Brisanje područja	Klik na njega i pritisak na tipku <i>Delete</i>

Rad s tablicama

Tablice u FrontPageu možete upotrijebiti na dva načina:

- Da biste prikazali podatke na dobro organiziran i pregledan način
- Da biste uredili prikaz svoje stranice - možete postići različite efekte tako da na svoju stranicu prvo stavite tablicu, a onda u nju umećete sadržaje.

Navigacijska traka (*Navigation bar*) je dio web-stranice koji sadrži objekte (sličica, gumb, tekst) s poveznicama za navigaciju kroz sustav web-stranica. Najčešće se smješta uz rub stranice, unutar zajedničkog ruba, ali može biti i bilo gdje na stranici.

Neke od naredbi u izborniku *Table*:

<i>Delete Cells</i>	Brisanje ćelija
<i>Select</i>	Označavanje
<i>Merge Cells</i>	Spajanje ćelija
<i>Split Cells</i>	Razdvajanje ćelija
<i>Distribute Rows Evenly</i>	Jednolik raspored redaka
<i>Distribute Columns Evenly</i>	Jednolik raspored stupaca
<i>AutoFit to Contents</i>	Prilagođavanje tablice stranici
<i>Convert</i>	Pretvorba teksta u tablicu ili obratno
<i>Table Properties</i>	Podešavanje svojstava tablice ili ćelije

HTML kôd

Tri osnovne oznake sačinjavaju HTML dokument. Glavna je oznaka `<html>` unutar koje se nalazi kompletan sadržaj stranice. Unutar oznaka `<html>` nalaze se druge dvije oznake, `<head>` i `<body>`.

Ljubičasto obojane su oznake HTML-a, crno obojano je napisani tekst, crveno parametri pojedine HTML oznake te plavo vrijednosti zadane za te parametre. Svaka HTML oznaka počinje oznakom unutar šiljastih zagrada `<>`, primjerice `<title>`, a završava istom oznakom, ali sa znakom `/`, primjerice `</title>`.

`<html>` je početna oznaka web-stranice, a završna je `</html>`.

`<head>` koristimo kao oznaku početka zaglavlja stranice, a `</head>` za kraj zaglavlja. Unutar zaglavlja dolaze razni podaci o stranici, primjerice jezik i naslov stranice. Tu se umeću i Java Script programi. Sve što se nalazi unutar te oznake neće biti prikazano direktno na stranici.

`<meta>` oznake opisuju jezik i sadržaj stranice.

`<body>` označava početak tijela stranice, a `</body>` njegov kraj. Unutar tih oznaka je sadržaj koji se prikazuje u web-pregledniku.

`<p>` je oznaka početka odlomka. Odlomak završavamo s `</p>`.

`` određuje obrub (*border*), izvornu datoteku (*src*) i dimenzije (*width*, *height*) umetnute slike.

`<a>` određuje poveznicu. Parametar *href* određuje datoteku na koju poveznica pokazuje, a tekst ispred `` je objekt na koji je poveznica postavljena. Tj. klikom na riječ "poveznica" otvaramo datoteku proba.htm.