

Miroslav Mihaljišin & Milka Džombić

# RAČUNARSTVO I INFORMATIKA

Ovaj priručnik se u pdf formi može besplatno preuzeti sa sajtova [www.znanje.org](http://www.znanje.org) i [razno.sveznadar.info](http://razno.sveznadar.info)

Uloga i značaj računarstva i informatike  
Hardverska građa računara  
Operativni sistem Windows 7  
Jednostavne Windows aplikacije /Paint/  
Mikrosoft Word 2010  
Power Point



Materijali za prvo polugodište  
za Prve razrede  
*Školska 2014/15*

# Računarstvo i Informatika



Uz prvo izdanje:

Ovaj besplatni priručnik je realizovan kao pomoćno nastavno sredstvo za predmet Računarstvo i informatika za prvi razred gimnazije.

Informatika i računarska tehnika se razvija previše brzo da bi bilo moguće da se prati kvalitetnim udžbenicima. Po Murovom zakonu svakih 18 mjeseci se količina informacija udvostručuje, pa bi za iole pristojno, praćenje tehnologije bilo potrebno da se udžbenici izdaju i više puta godišnje.

Aktiv za Informatiku banjalučke gimnazije pokušava da aktivno prati trendove u informatici, ali i da se pridržava propisanog Nastavnog plana i programa.

U tom smislu će se i ovaj priručnik ažurirati po potrebi.

Priručnik je nastao na osnovu predavanja Milke Džombić, a prilagođenje pdf formi, pojedine ilustracije, sistematizaciju i razradu pojedinih tema napravio je Miroslav Mihaljišin.

*Banjaluka, oktobar 2011.*

II izdanje

Shodno komentaru uz prvo izdanje (Murov zakon) izvršene su korekcije i izmjene predhodnog izdanja. Zadržano je oko 50% predhodnog izdanja.

Dotate su i/ili proširene neke teme pa priručnik mogu da koriste i učenici informatičkog, ali i opšteg, društveno-jezičkog smjera.

Izmjene izvršio Miroslav Mihaljišin

*Banjaluka, septembar 2014.*

Uloga i značaj računarstva i informatike .....	6
Osnovni pojmovi: računar, podatak, informacija .....	7
Šta je računar .....	9
Osnovni istorijski koraci u razvoju računarskih sistema .....	9
Fon Nojmanov računar.....	10
Pojam programa i softvera .....	10
Bit i bajt .....	11
Brojni sistemi .....	11
Binarni brojni sistem .....	12
Komplement broja i predznak .....	12
Hardverska građa računara .....	14
Struktura PC računara opšte namjene.....	14
Kućište i izvor.....	15
PSU: Power Supplay Unit - Izvor .....	16
Blokovska šema PSU-a.....	16
Kako biramo izvor .....	16
Glavni ATX konektor za matičnu ploču (Main Power Conector) .....	17
Mikroprocesor .....	17
Matična ploča: Motherboard .....	19
Elementi matične ploče.....	20
Chipset.....	20
Logika rada matične ploče .....	20
Vrste matičnih ploča .....	21
Ulazne i izlazne jedinice/ uređaji .....	21
Tastatura .....	21
Miš.....	22
Monitor i grafička karta .....	22
Touchscreen - Ekran osjetljivi na dodir.....	23
Memorije .....	23
Glavna memorija računara RAM I ROM .....	24
Periferne memorije.....	25
Hard disk.....	25
Disketa.....	25
Flash memorija .....	25
USB stick.....	26
Poluprovodnički diskovi -SSD (Solid State Drive) .....	26
Optički diskovi.....	27
Štampači .....	28
3D printanje .....	29
Operativni sistem Windows .....	30
Uvod u rad sa Windows-ima .....	30
Šta su Windows-i .....	31
Početak rada.....	32
Elementi prozora/Windowsa i rad sa njima .....	32
Rad sa ikonama.....	36
Osnovni (startni) prozor Windowsa 7 .....	37
Rad sa više prozora .....	37
Upravljanje StartUp programima kod Windows-a 7 .....	38
Gašenje računara /Konfigurisanje podešavanja za štednju energije.....	39



Windows Explorer/ Istraživač Windows-a .....	40
Datoteka-fajl .....	41
Konvencije za davanje imena .....	41
Fascikla (omotnica/folder/direktorij).....	41
Hijerahijska struktura .....	41
Kako pokrenuti Explorer.....	42
Elementi Explorera .....	42
My Computer .....	44
Rad sa fajlovima i folderima .....	44
Osnovne informacije koje dobijamo pokretanjem Explorera .....	44
Kopiranje fajlova .....	44
Premještanje fajlova .....	45
Preimenovanje fajlova /Rename/.....	46
Višestruko označavanje (selekcija) fajlova .....	46
Kreiranje novih foldera .....	46
Prikaz skrivenih fajlova, foldera i ekstenzija.....	47
Properties -Prikaz osobina.....	48
Kreiranje kratica shortcut-a.....	49
Traženje fajlova - Search .....	50
Brisanje fajlova: Recycle Bin.....	51
Control panel .....	53
Display/podešavanja izgleda ekrana i prozora .....	55
Region and Language/podešavanje jezika i regiona.....	55
Podešavanje tačnog vremena kalendar i sat .....	56
Help - pomoć i podrška .....	56
Dodatne mogućnosti Windowsa .....	57
Task manager .....	57
Korisnički nalog.....	58
Biblioteke.....	58
Za napredne korisnike Windows-a.....	59
Pravljenje rezervne kopije (backup).....	59
Kreiranje sistemskog diska za oporavak .....	59
Pravljenje “slike” sistema (ISO fajl) .....	59
Narezivanje “slike” sistema .....	59
Pronađite “zagušenje”: šta radite ako računar bitno uspori rad .....	60
Šta radite kad zaboravite šifru naloga .....	60
Kontrola korišćenja računara .....	60
Windows Action Center.....	61
Jednostavne Windows aplikacije .....	62
Calculator.....	62
Paint .....	63
Šta je Paint .....	63
Bitmapirana grafika .....	63
Pokrenite <i>Paint</i> .....	64
Elementi i rad sa alatima Painta .....	64
Pamćenje slike i izbor formata slike.....	66
Vježbe Paint.....	67
Snimanje slike cijelog ekrana.....	67
Snimanje slike aktivnog prozora .....	67

Notepad.....	68
Komprimovanje fajlova .....	69
<b>Microsoft Word 2010.....</b>	<b>70</b>
Uvod u rad: Pisanje dokumenta .....	70
<b>Radno okruženje - Elementi Word prozora .....</b>	<b>72</b>
File kartica .....	73
Kartica: Početni/HOME .....	74
Kartica umetanja: / INSERT .....	75
Kartica izgled strane / PAGE LAYOUT.....	76
Kartica Pošta/MAILINGS.....	77
Kartica: Prikaz / REVIEW .....	77
Kartica: Pogled/VIEW .....	77
Kako uključiti/isključiti linijar: Ruler .....	78
Uređivanje teksta - Formatiranje stranice .....	78
Kreiranje tabela .....	79
Uređivanje tabela .....	79
Spajanje i dijeljenje ćelija .....	81
Sortiranje podataka unutar tabele .....	82
Korištenje formula .....	83
Umetanje objekata u Word dokument.....	83
Umetanje crteža u Word .....	83
Umetanje dokumenta u otvoreni - Insert File.....	84
Korišćenje Word Art-a.....	84
Kako koristimo standardne grafičke oblike: Shapes.....	85
Korišćenje i izrada grafikona i dijagrama kod Worda - <i>Chart</i> -.....	85
Oblikovanje liste nabranjanja.....	86
Numeracija stranica, header, footer, footnote .....	86
Naslovi i kreiranje sadržaja (TOC) .....	87
Izrada cirkularnog pisma / Mail Merge.....	88
Pretraživanje i zamjena teksta .....	89
Zamjena teksta.....	89
Štampanje dokumenta .....	90
Dodjela lozinke dokumentu .....	91
Praktični primjeri, zadaci i vježbe izrade Word dokumenata.....	91
<b>Power Point.....</b>	<b>95</b>
Uvodne napomene: pripremna faza .....	95
Osnovni pojmovi i izgled prozora PP .....	96
Izrada prezentacije od nule: Blank presentation .....	97
Dodavanje teksta slajdu.....	97
Dodavanje sljedećeg slajda .....	98
Prelazak sa slajda na slajd .....	98
Smjena slajdova.....	98
Umetnje (Insert) objekata u PP .....	99
Dodavanje slike slajdu .....	100
Korišćenje PP za izradu filma .....	101
Postavljanje scene.....	102
Vježbe i samostalan rad.....	102

## Uloga i značaj računarstva i informatike

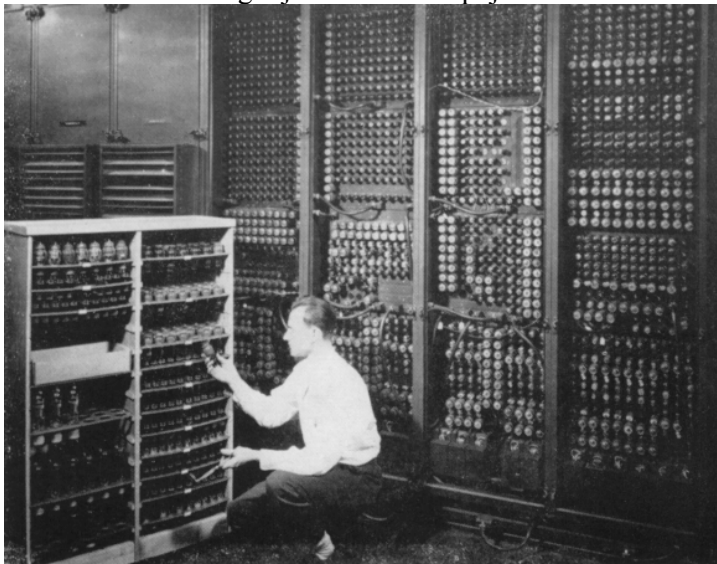
Kroz čitavu svoju istoriju, ljudi su bili prinuđeni da vrše različita izračunavanja i obradu informacija dobijenih iz svijeta koji ih okružuje. Obim i složnost ovih izračunavanja neprekidno su se povećavali, a manuelno izračunavanje, u kojem je čovjek osnovno sredstvo, ima dva velika ograničenja:

1. čovjekova brzina je veoma ograničena
2. čovjek pokazuje sklonost ka pravljenju grešaka



*Prvobitna računarska pomagala: računaljka i abak*

U procesu izračunavanja ljudi koriste razna pomoćna sredstva. Ta sredstva su se razvijala i usavršavala da bi sredinom dvadesetog vijeka dovela do pojave računara.



Replacing a bad tube meant checking among ENIAC's 19,000 possibilities.



*Od prvobitnog računara (Eniac) preko PC računara do modernih računarskih mreža*

## Osnovni pojmovi: računar, podatak, informacija

**Računar** je uređaj koji samostalno obavlja obradu podataka na osnovu unesenog programa.

**Podatak** je određen zapis o nekom događaju, pojavi ili karakteristici iz okoline. Ili, podatak je formalizovana reprezentacija činjenice ili ideje pogodne za komunikaciju, interpretaciju i obradu od strane ljudi ili mašina.

**Obrada podataka** je proces pretvaranja podataka u informacije.



Da bi podatak postao informacija mora imati značenje novosti za primaoca, odnosno mora utjecati na povećanje nivoa znanja primaoca.

**Informacija** je saznanje koje je prihvatljivo za žive organizme ili upravljačke mašine. Podaci su sirovina iz koje se obradom dobijaju informacije.

Šanon je uz pomoć Von Nojman definsao entropiju izvora informacija proučavajući izgubljene signale u telefonskim žicama a Viner je dao svoju teoriju po kojoj je informacija mjera uređenosti dok je neodređenost mjera neorganizovanosti pa možemo njigove teorije pojednostaviti i reći: **podatak koji smanjuje neodređenost je informacija.**

Informacija je rezultat obrade, manipulacije i organizovanja podataka na način koji dodaje znanje primatelju. Drugim riječima, to je kontekst u kojem su podaci uzeti.

**Komunikacija** je razmjena informacija između subjekata. Može biti jednosmjerna i dvosmjerna. Prema Šanonu, komunikacioni proces se sastoji od informacionog izvora, kodera, kanala veze, dekodera, prijemnika informacija i smetnji. Postoje tri nivoa posmatranja komunikacionog procesa: tehnički, semantički i efektivni. (Npr. Abc, tabla je zelena, čas je završen.)

Problem obrade podataka je sporo rješavan. Organizuju se velike arhive za čuvanje, prenos i obradu podataka. Takvi sistemi se nazivaju informacioni sistemi. Nauka, čiji je predmet istraživanje informacionih sistema, zove se informatika.

Početakom dvadesetog vijeka na jednog službenika dolazilo je 40 radnika, 1940. taj odnos je 1:6, a 1965 odnos je 1:1.

**Informatika** je nauka koja se bavi prikupljanjem, obrađivanjem, čuvanjem i prezentovanjem informacija korisniku.

Informatika (informacija+automatika) se dijeli na računarske nauke i informacione nauke.

**Računarstvo** je naučna disciplina koja izučava šta i kako se može riješiti pomoću računara. **Informacione nauke** su šira disciplina od računarstva, može postojati i bez računara, naravno, to je danas nezamislivo.

#### **Koliko je podataka potrebno za donošenje dobre odluke?**

Tačan odgovor je: nijedan.

Odluke se ne donose na osnovu podataka, već na osnovu informacija. Podatak, sam za sebe, ne nosi nikakvu informaciju, **dok se ne stavi u neki kontekst**, dok se ne definiše njegov odnos sa nekim drugim podacima.

*Npr. većini ljudi ništa ne znači podatak da mu je holesterol 5. Da li je to dobro ili loše? A šta ako je 4? Ili ako je 7?*

*Međutim, ako znate da je normalan nivo holesterola do 5,2, stvari postaju jasnije*

*Podatak je kao ruda gvožđa – od nje se svašta da napraviti.*

*Pitanje je samo šta vam je cilj.*

*Ako vam je cilj da nešto pojedete, može se npr. napraviti **viljuška**, koja je najčešće vrlo koristan “alat za unos hrane”.*

*Ali ne i ako želite da pojedete supu. U tom slučaju **kašika** je pravi izbor.*

## Šta je računar

Računar je nastao zato što je čovjek težio za spravom koja bi ljudski mozak oslobodila mnogih problema i ograničenja (sporost, zaboravnost, sklonost greškama itd.)

Računar je složeni uređaj koji služi za izvršavanje matematičkih operacija ili kontrolnih operacija koje se mogu izraziti u numeričkom ili logičkom obliku.

Računar se najčešće definiše kao **elektronska, digitalna, reprogramabilna mašinu koja može da obavlja logičko matematičke operacije, unos, obradu i pamćenje podataka.**

Elektronska znači da osnov građe računara čine elektronske komponente, digitalna da obavlja operacije sa brojevima (digit - broj), reprogramibilna znači da se redosljed operacija može programirati i mijenjati.

### Osnovni istorijski koraci u razvoju računarskih sistema

1. računar ABACUS (500 g.pne.) - pravougli okvir sa nekoliko paralelnih žica, a svaka ima sedam kuglica. Moguće je raditi četiri osnovne matematičke operacije.
2. Paskalova aritmetička mašina ( 1643.god. ) - slična današnjim kalkulatorima sa mehaničkim komponentama. Mogla je samo sabirati i oduzimati.
3. Lajbnicova mašina za računanje ( 1694. god. )- mogla je i da množi
4. Bebidžova analitička mašina (1834.god. ) - obrada instrukcija je bila preko programa sa bušenim karticama, a imala je i memoriju. Tehnologija tada nije bila razvijena i njegov poduhvat propada.
5. Holeritova mašina za bušene kartice (1890.god. ) – preko čitača kartica podaci se lako i brzo sortiraju. Korištena je pri popisu stanovništva SAD-a 1890. god., a prerasla je u IBM (International Business Mashines ).
6. Konrad Zuse njemački inženjer je 1939 konstruisao Z1 – binarni, elektromehanički kalkulator sa ograničenim programiranjem i instrukcijama na bušenoj traci. Nešto kasnije dizajnirao je i prvi programski jezik Plankalkul (1948.)
7. Tokom II svjetskog rata Alan Turing britanski matematičar i kriptograf; dokazuje da se svaka matematička funkcija (svaki niz operacija) može predstaviti u obliku algoritma
8. Von Neuman (Von Neumann) – postavlja i definiše koncept računara sa memorisanim programom (1946.god. ) On je napravio razliku između materijalnog dijela računara - hardvera i softvera odnosno programskog dijela računara.
9. Računari 1. generacije (1951-1958):  
1944: Mark 1 - prvi elektromehanički računar opšte namene koga je razvio profesor sa Harvarda, Howard Aiken, proizvod je IBM-a  
1944: ENIAC - 30 tona težak, 18.000 elektronskih cevi  
1950: UNIVAC I - prvi komercijalni računar opšte namene
10. Računari 2. generacije (1959-1963) Osnovne karakteristike: Tranzistori/Početak jezika višeg nivoa: Fortran i Cobol/ Magnetna primarna memorija/ Magnetni diskovi i trake za sekundarnu memoriju/ Tipični primeri: Philco Transac S-2000 i IBM 1401 i 1620
11. Računari 3. generacije (1964-1970) Osnovne karakteristike: Integrisana kola/ Drastično povećanje memorije/ Omogućilo je proizvodnju čipova sa hiljadama tranzistora/ Tipični primeri: IBM 360 (slika), PDP-1
12. Računari 4. generacije (1971-1984) Opšte karakteristike: LSI - Large Scale Integration/ VLSI, Very Large Scale Integration – proces kreiranja integrisanih kola kombinujući hiljade tranzistora u jedan čip / Razvoj mikroprocesora /Pojava mini i super računara/ Paralelno procesiranje
13. Pojava PC računara 1981
14. Računari 5. generacije (1984-1991) Široka upotreba RISC (Reduced Instruction Set Computer) tehnologije CPU/ Paralelna obrada/ Višeprocorski rad (Multiprocessing)/
15. Masovna upotreba interneta tzv. web tehnologija i prelazak na udaljene servere (Cloud)

## Fon Nojmanov računar

Osnovni principi univerzalnog Von Neumannovog računara opšte namjene su da struktura, tj. građa računara (hardware) ne zavisi od zadatka koji se na njemu rješava. **Računar se programira sadržajem memorije.** U memoriju se učitava odgovarajući program koji predstavlja niz naredbi koje se sekvencijalno izvršavaju. Istovremeno se izvršava samo jedna naredba.

Struktura savremenog računara veoma je slična strukturi fon Nojmanove mašine pa se za savremene elektronske računare kaže da u osnovi imaju fon Nojmanovu arhitekturu.

Elementarni fizički objekat fon Nojmanove mašine (pa i savremenih elektronskih računara je prekidač–elektronska cijev, tranzistor-, koji može da bude u 2 diskretna stanja:

- protiče struja -ima napona,
- ne protiče struja -nema napona,

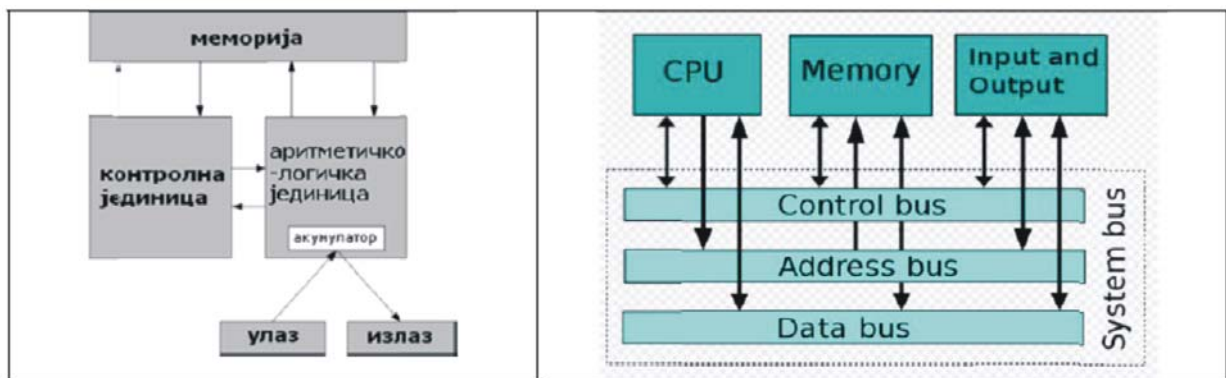
što se "registruje" binarnu cifru 0 ili 1, a ovakav element naziva se ćelija.

U ćeliji se može prikazati jedna binarna cifra tj. jedan bit informacije (engl. "binary digit" – binarna cifra).

Ćelije se u fon Nojmanovoj mašini organizuju u nizove fiksne dužine koji se nazivaju registri.

Fon Nojmanova mašina se sastoji od procesora (Central Processing Unit – CPU) i memorije (vidi sliku).

Analizirajte i razmotrite osnovne elemente tzv. fon Nojmanove arhitekture



Blok šema računara baziranih na konceptu fon Nojmanove arhitekture

$$ALU+CU=CPU$$

$$R+IU+OU=RS$$

$$CPU+M=R$$

**Razlika** u odnosu na slijedeće generacije je uglavnom u **tehnologiji izrade**, brzini, veličini memorije, količini poslova koje može istovremeno raditi itd.

Računar je mašina koja automatski izvršava niz aritmetičkih i drugih operacija. Kako će računar obrađivati podatke određeno je programom. Svako elementarno izračunavanje se u programu definiše upravljačkom informacijom koju zovemo instrukcija.

## Pojam programa i softvera

Računarski program, softverski program ili jednostavno program (eng. Computer program; software program, program) je spisak naredbi napisan u nekom programskom jeziku. **Program** je spisak instrukcija kojima se računaru saopštava način rješavanja određenog zadatka.

Podjela softvera  
- hijerarhija -



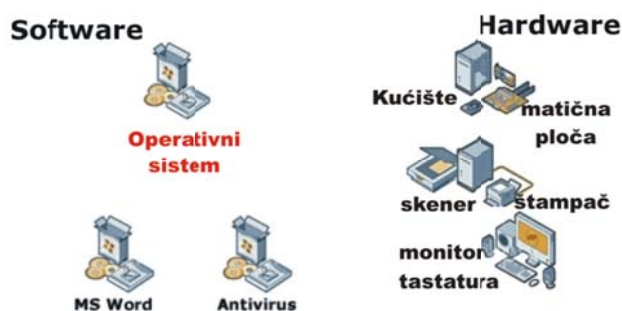
Kasnije, kad se upoznamo sa algoritmom moći ćemo reći da je program praktična implementacija algoritma na računaru. (*Algoritam: Skup pravila u cilju rješavanja određenog tipa zadataka. Implementacija; (engl. iz lat.), primjena u praksi*)

Prema namjeni, programi se dijele na sistemske i aplikativne. **Sistemske** programi služe za upravljanje radom uređaja i omogućavanje lakog i jednostavnog rukovanja korisnika uređajem. **Aplikativni** programi služe korisnicima za rješavanje određenih zadataka.



Računarski sistem se sastoji od fizičkih komponenti, koje čine računar i periferijske jedinice, i programskih komponenti koje čine sistemski i aplikativni programi. Fizičke komponente se zovu **hardver (hardware)**, a programske komponente **softver (software)**.

Fizički dijelovi računara (hardware) su svi elektronski, električni i mehanički dijelovi od kojih je napravljen računar. Tu spada matična ploča, procesor, grafočka karta, izvor napajanja, kućište, kablovi, monitor, tastatura, miš... Dakle, **sve što možemo "dotaknuti"**.



*Softver ne može raditi bez hardvera, kao što hardver ne može raditi bez softvera. Na hardveru (kao što je hard disk) se nalazi softver (kao što je operativni sistem), softver upravlja hardverom. Obično, softver sa hard diska se učitava na RAM memoriju odakle se prosljeđuje procesoru koji izvršava naredbe koje sadrži neki program (softver).*

## Bit i bajt

Sa računarom, korisnik komunicira preko ulaznih i izlaznih uređaja sa podacima koji se nalaze u formi koja je čitljiva za čovjeka. S druge, strane u elektronskom računaru podaci su predstavljeni u obliku koji računar razumije odnosno preko binarnih cifara, jedinica i nula.

Svaka binarna cifra se naziva bit<sup>1</sup>.

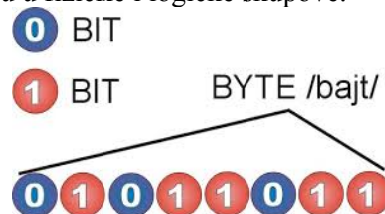
Bit (bit) je najmanja jedinica informacije u računarstvu. Jedan bit predstavlja količinu informacije potrebnu za razlikovanje dva međusobna isključiva stanja, često predstavljana kao jedan (1) i nula (0), da/ne, tačno/netačno, ima/nema napona, itd.

Bit se takođe koristi kao ime cifre u binarnom brojnem sistemu (sistem sa osnovom 2).

Radi praktičnosti baratanja i korišćenja informacija, bitovi se grupišu u fizičke i logičke skupove.

Najčešće je to: Bajt - najmanja adresabilna grupa bitova.

U početku je broj bio vrlo promenljiv a kasnije je skoro potpuno standardizovan na 8.



Rjeđe se koristi Nibl - grupa od 4 bita, fizički skup bitova ali ne i adresabilni.

## Brojni sistemi

Način predstavljanja brojeva skupom simbola koji se nazivaju cifre.

Pozicioni brojni sistemi

Sastoje se od skupa cifara koji čini njihovu azbuku  $A = \{a_1, a_2, a_3, \dots, a_N\}$ .

Broj N cifara azbuke zovemo osnovom sistema.

Primjer:  $439_{10}$   $1101101112$   $1B7_{16}$

Cifre pozicionih brojnih sistema u broju daju vrijednost u zavisnosti od mesta (pozicije) na kome se nalaze (lijevo od decimalnog zareza pozicije su 0, 1, 2, ... a desno su -1, -2, ...).

<sup>1</sup> Sama riječ bit je prvi put upotrebljena 1948. godine u radu Kloda Šenona i nastala je sklapanjem početka engleske reči "binarna" i kraja reči "cifra" ili "jedinica" na engleskom jeziku ("binary digit" ilibinary unit). On je rekao da reč potiče od Džona Takija.

BROJNI SISTEM	OSNOVA	CIFRE
BINARNI	2	0, 1
DEKADNI	10	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
HEKSADECIMALNI	16	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F (A=10, B=11, C=12, D=13, E=14, F=15)

### Težina pojedinog mjesta zavisno od brojnog sistema

MESTO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
SISTEM	2	1	2	4	8	16	32	64	128	256	512	1024
	8	1	8	64	512	4096						
	10	1	10	100	1000							
	16	1	16	256	4096							

## Binarni brojni sistem

Moderni računari koriste binarni brojni sistem, koji ima samo dvije cifre 0 i 1.

Binarni sistem predstavlja brojni sistem s bazom 2. To znači da u tom brojnom sistemu za označavanje brojeva koristimo 2 broja, i to: 0 i 1.

**Binarni sistem** je izabran jer računar mora biti sposoban da prikaže bilo koju cifru na jedinstven način, a postoji veliki broj elektronskih sklopova koji mogu da se nalaze u dva jedinstvena stabilna stanja. Ova stanja mogu biti: otvoren/zatvoren, visok/nizak, lijevo/desno, ili uključen/isključen. Mnogo je teže realizovati elektronske sklopove koji će imati tri, četiri ili više različitih stabilnih stanja. Jedna binarna cifra 0 ili 1 predstavlja minimalnu količinu informacija, odnosno najmanji podatak koji se može obraditi u računaru i naziva se **bit ( bit )**.

Iz engleskog jezika *Binary digiT* nastalo je ime za najmanju količinu informacije BIT. Upotrebljava se u informatici i elektronici, gdje se nekom naponu pridružuje jedno stanje (npr. broju "1" napon od 5V) a nekom drugom naponu drugo stanje (npr. broju "0" napon od 0V).

U većini računara koristi se veća grupa od osam bitova koja se naziva **bajt (byte)**. Kod mikroračunara osnovni podatak koji se može smjestiti u memoriju predstavlja jedan bajt. Veći računari memorišu podatke u grupama od 2, 4 ili više bajta i nazivaju se memorijske riječi. Što je memorijska riječ veća brzina prenosa podataka između pojedinih dijelova računara je veća. Računari moraju posjedovati mogućnost da skladište i obrađuju kako numeričke tako i tekstualne podatke (string).

Najčešći način kodiranja podataka je ASCII (American Standard Code for Information Interchange), 8 bita je jedan znak, to znači da je moguće kodirati  $2^8=256$  znakova. Pošto je ovdje riječ o binarnom sistemu, kilo nije hiljadu nego  $2^{10}=1024$ . **KB=1024 bajta**

## Komplement broja i predznak

Pored pozitivnih brojeva, postoji potreba za predstavljanje negativnih brojeva koji se mogu javiti, na primjer, kao rezultat oduzimanja.

Postavlja se pitanje **na kakav se način može predstaviti predznak** u digitalnim sistemima. Uobičajeno označavanje brojeva je pomoću znaka i apsolutne vrijednosti broja.

Najčešće se koriste tri načina predstavljanja predznaka i to: *kôd sa predznakom*, *komplement jedinice* i *komplement dvojke*.

Decimalni broj	Kôd sa predznakom	Komplement jedinice	Komplement dvojke
+3	011	011	011
+2	010	010	010
+1	001	001	001
0	000	000	000
-1	101	110	111
-2	110	101	110
-3	111	100	101
-4	-	-	100

Tabela 1.1



U kôdu sa predznakom, jedan bit je rezervisan za obilježavanje predznaka broja.

U binarnom brojnem sistemu je usvojeno da bit na mjestu najveće težine predstavlja znak, i to **0 znak "+", a 1 znak "-"**.

Ostale cifre definišu apsolutnu vrijednost broja.

Tako, na primjer  $0111_{(2)}$  u binarnom brojnem sistemu predstavlja  $+7_{(10)}$  u decimalnom, dok  $1111_{(2)}$  označava  $-7_{(10)}$ .

**Pojam komplementa:** komplement označava dopunjavanje broja **A** do nekog fiksnog broja **K**. Ako se broj 4, na primer, dopuni do broja 10, dobiće se broj 6, koji se označava kao komplement desetke broja 4. U opštem slučaju, komplement  $\bar{A}$  broja **A** nalazi se kao razlika brojeva **K** i **A**.

$$\bar{A} = K - A$$

**K-** je konstanta koja označava vrstu komplementa.

Komplementarno predstavljanje brojeva se uvodi kao način predstavljanja negativnih brojeva, koji operaciju oduzimanja svode na sabiranje.

PRIMJER: Izračunajmo razliku brojeva  $9 - 3 = 6$ , u decimalnom brojnem sistemu. Ako se broj 3 izrazi kao komplement desetke ( $K=10$ ) dobija se:

$$\bar{A} = 10 - 3 = 7$$

Sada se umjesto oduzimanja, broj 7 doda broju 9:

$$9 + 7 = \underline{1}d6$$

broj 16 je za 10 veći od pravog rezultata, a pravi rezultat se može dobiti jednostavnim izostavljanjem cifre desetice koja je predstavljena uokvirenim znakom d.

### Komplement dvojke

Kod predstavljanja negativnih brojeva preko komplementa dvojke konstanta **K** ima vrijednost:

$$K = 2^B$$

gde je **B** – broj bita u kodnoj reči.

Pošto su za predstavljanje brojeva iz tabele 1, u opsegu od -4 do +3 rezervisana tri bita (**B=3**), konstanta **K** u ovom slučaju ima vrednost  $K = 2^3 = 8_{(10)} = 1000_{(2)}$ . Ako su negativni brojevi predstavljeni u kodu sa komplementom dvojke onda se, kao što je već rečeno operacija oduzimanja svodi na operaciju sabiranja.

PRIMJER: Potrebno je naći razliku brojeva  $3 - 2 = 1$ . U binarnom sistemu ova razlika bi bila:

$$011_{(2)} - 010_{(2)} = 001_{(2)}$$

Ako se broj 2 izrazi preko komplementa dvojke sada je:

$$\bar{A} = K - A = 1000_{(2)} - 010_{(2)} = 8_{(10)} - 2_{(10)} = 6_{(10)} = 110_{(2)}$$

sada se naša razlika nalazi kao zbir brojeva:

$$011_{(2)} + 110_{(2)} = 3_{(10)} + 6_{(10)} = 9_{(10)} = \underline{1}d001_{(2)}$$

kao što se vidi dobijeni rezultat se razlikuje od ispravnog samo u bitu najveće težine koji je uokviren znakom d. Pa ako se ovaj bit izostavi dobiće se tačan rezultat.

U digitalnim sistemima kod kojih je usvojeno da se negativni brojevi predstavljaju drugim komplementom (komplementom dvojke), bit najveće težine predstavlja znak i to, isto kao i kod brojeva sa znakom i apsolutnom vrenošću, 0 je znak "+", a 1 predstavlja znak "-".

### Komplement jedinice

Prilikom izražavanja negativnih brojeva preko komplementa jedinice konstanta **K** ima vrednost:

$$K = 2^B - 1$$

gdje **B** ponovo predstavlja broj bita u kodnoj reči.

Aritmetičke operacije sa komplementom do 1 su složenije i sporije od operacija sa komplementom do 2.

### Analiziraj primjer

127  
~~93~~ → 906 nepotpuni komplement  
 34        ———— 1  
              907 potpuni komplement

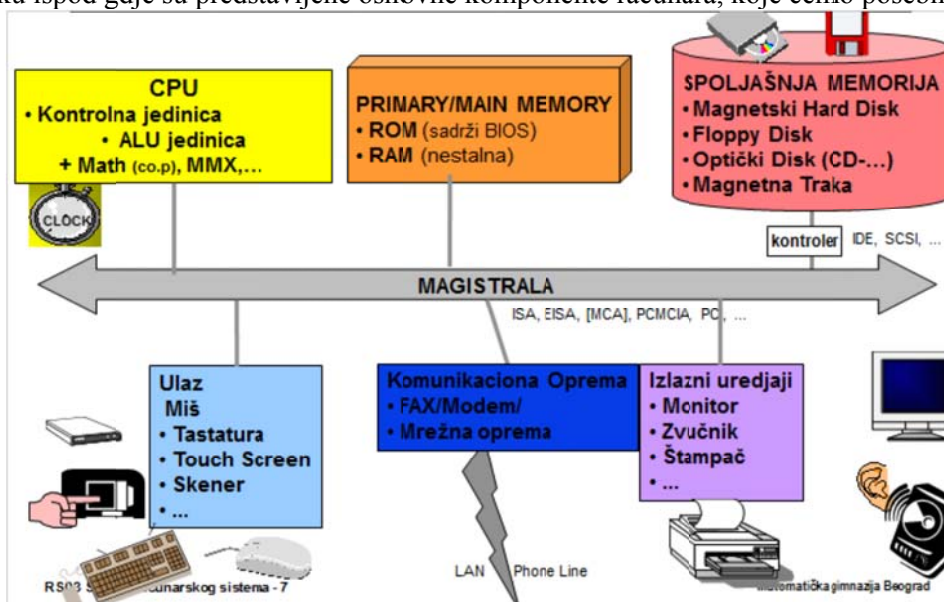
907  
 + 127  
 1034 jedinica se odbacuje kao nelogična cifra



Struktura, tj. građa računara (hardware) ne zavisi od zadatka koji se na njemu rješava. Računar se programira sadržajem memorije. U memoriju se učitava odgovarajući program koji predstavlja niz naredbi koje se sekvencijalno izvršavaju. Istovremeno se izvršava samo jedna naredba.

Koncept modernog PC računara definitivno je osmišljen 1981. godine, a podržava sve relevantne principe von Neumanove mašine.

Pogledajte sliku ispod gdje su predstavljene osnovne komponente računara, koje ćemo posebno razmotriti



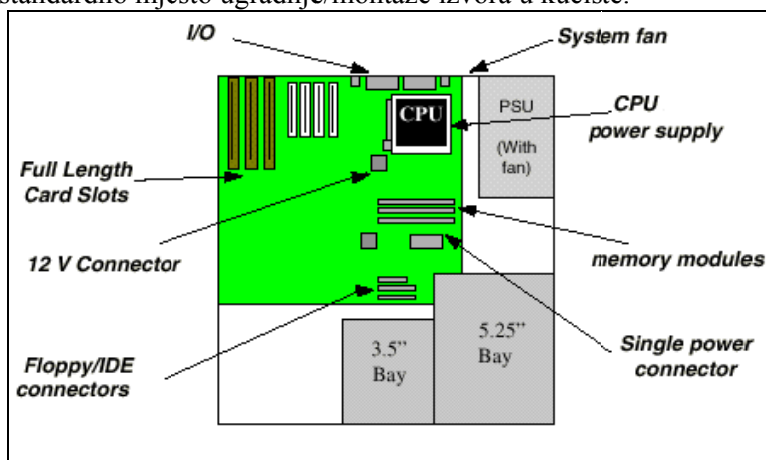
## Kućište i izvor

Svi dijelovi računara, osim vanjskih (monitor, miš, tastatura, štampač itd.) smještaju se u kućište. Sa prednje strane kućišta nalaze se optički uređaji, tasteri za uključivanje i reset računala i signalne lampice, a sva moderna kućišta imaju i audio i USB prednje priključke. Na stražnjoj strani se nalaze priključci matične ploče, priključci raznih kartica (grafička kartica, modem...) te priključak na napajanje računala. Najčešći materijali od kojih se izrađuju kućišta su čelik (u obliku tankog lima) i plastika a moderna kućišta se sve više izrađuju i od aluminija, pleksiglasa i drugih materijala.

U 95% slučajeva izvor se nabavlja u sklopu kućišta.

U tom slučaju nema posebne montaže, već samo eventualna provjera učvršćenja izvora.

Na slici prikazano je standardno mjesto ugradnje/montaže izvora u kućište.



Šematski pogled na kućište sa standardnim rasporedom elemenata, pogled odozgo

## PSU: Power Supplay Unit - Izvor

Izvor napajanja treba da osigura jednosmjernu struju različitih nivoa napajanja. Izvor je posrednik od mrežnog napona (220V, 50Hz) do svih elemenata računara: matične ploče, procesora, memorije, grafičke i drugih kartica, hard diskova, CD drajva, flopi drajva i drugih uređaja ako postoje.



Razne komponente računara trebaju različite nivoe napajanja (napona) i različite snage (definisane strujom i naponom) u različito dopuštenim tolerancijama.

Jednosmjerni napon treba da je konstantan (da se ne mijenja sa promjenom opterećenja da ostaje stabilan bez obzira na broj potrošača koji trenutno rade) bez šumova (bruma) i značajnih promjena bez obzira na promjene napona u mreži ili promjene opterećenja.

Uloga izvora je da stabilizuje i drži te promjene u propisanim granicama. Svi izlazni naponi su stabilizirani.

Ispravljač posjeduje elektroniku koja ga u slučaju kratkog spoja na izlaznim priključcima isključuje. Ispravljač na izlazu daje deklarirane vrijednosti uz promjene ulaznog napona u rasponu od 200-260V (Evropa). Na samom kućištu ispravljača ugrađuje se glavni prekidač računara, naponski priključak 220V za napajanje monitora i preklopnik za prebacivanje ulaznog napona 110V/220V.

**Prije prvog uključivanja računara treba provjeriti položaj preklopnika 110/220 V.**

Specifikacija ATX2.1 u potpunosti propisuje sve parametre napona i prema njoj je dozvoljeno odstupanje dato u tabeli:

Napajanje	Š+3,3V]	Š+5V]	Š+12V]	Š-5V]	Š-12V]
Dopuštena tolerancija	±4%	±5%	±5%	±10%	±10%

Tabela 2.1 Naponski nivoi napajanja i dopuštene tolerancije prema ATX2.1 specifikaciji

Nedozvoljene tolerancije napona ili nedovoljna snaga uzrokuju greške kod rada komponenti.

U slučaju većih odstupanja neće doći do starta/–inicijalizacije, PC jednostavno neće moći da se uključi, ili će ekran neobjašnjivo da se zacrni, mijenja boje i slično.

Ponekad se dešavaju trenutni problemi, koji uzrokuju da se pojedini podaci pogrešno interpretiraju, pa dolazi do pogrešnog rada programa, bilo da su podaci pogrešni, bilo da dolazi do kočenja i pada programa.

Pored napona Š+3,3V], Š+5V] i Š+12V], izvor obezbjeđuje još dva naponska nivoa –Š-5V], i –Š-12V], koji se rijetko koriste. –Š-5V] se koristi radi pune kompatibilnosti sa starim ISA uređajima, a Š-12V], iznimno koriste neke mrežne kartice.

### Blokovska šema PSU-a

Nemojte očekivati električne šeme sklopova, mi ćemo se upoznavati samo sa pojedinim blokovima uređaja, vjerujte i to je dovoljno kompleksno.



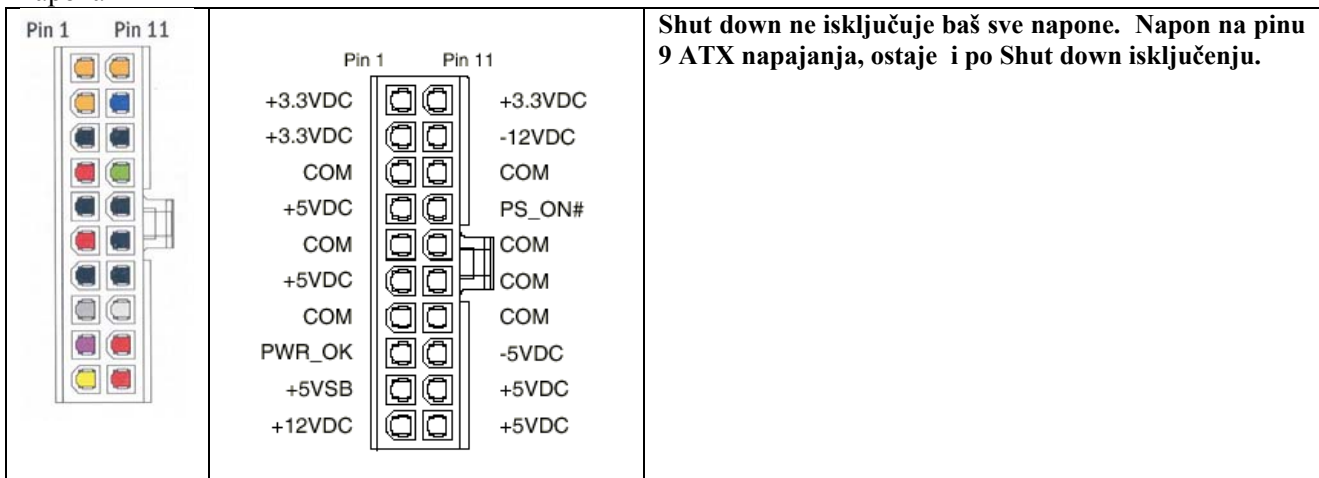
### Kako biramo izvor

Procedura izbora napajanja je:

1. prvo biramo matičnu ploču
2. definišemo tip priključka vjerovatno ATX
3. odredimo potrebnu snagu
4. izaberemo izvor (odnosno provjerimo da li je u našem kućištu odgovarajući izvor)

## Glavni ATX konektor za matičnu ploču (Main Power Conector)

Glavni ATX konektor u sadašnjim PC-iju ima dvadeset pinova i dovodi sve potrebne napone za matičnu ploču, procesor, sve tipove kartica (ISA, PCI, AGP), portove (USB, COM, LPT priključke) i regulatore napona



Ovaj konektor se često naziva i Molex mini fit *konektor*.

Svaki pin ovog konektora je deklarisan na radnu struju od 6A.

Jednostavnom računicom će se doći do ograničenja snage napajanja matične ploče ovim konektorom od 70W. Ovo ograničenje je moguće prevazići korištenjem pomoćnog ATX konektora za 5V i ATX12V konektora za 12V.

## Mikroprocesor

Mikroprocesor je mozak računarskog sistema. Odgovor koji je tačan ali neadekvatan.

**Mikroprocesor je integrirano kolo velikog stepena integracije koje funkcioniše kao centralna procesorska jedinica računara na jednom integriranom kolu i predstavlja programabilni uređaj koji prihvata digitalne podatke kao ulaz, obrađuje ih prema instrukcijama smeštenim u memoriji dajući rezultat na izlazu.**

*Mikroprocesor je riječ koja je nastala od engleske riječi **microprocessor** i označava elektronski sklop unutar računara – integrirano kolo koji obavlja funkciju centralne jedinice.*

*Prije pojave mikroprocesora centralne su jedinice računara bile napravljene od relea, diskretnih integriranih kola, tranzistora ili elektronskih cijevi. Smještanje svih tih komponenti (ili čak cijelih soba) na mali komadić silicija dovelo je do pojeftinjenja računara, te je proširilo primjenu na sve poslove umjesto strogo naučnih, gdje su se prvobitno primjenjivali.*

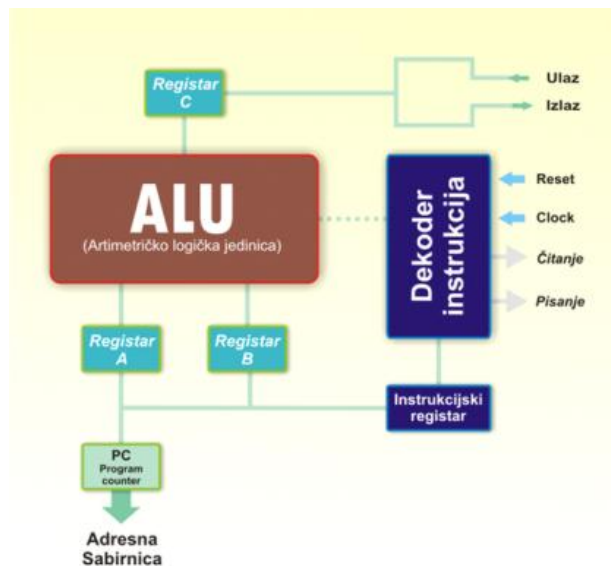
Procesor se sastoji od miliona tranzistora smještenih na jednom čipu i on određuje ostalim komponentama računara šta i kada će raditi.

### Kako radi procesor?

Procesor obrađuje i izvršava mašinski kod (binarni) koji mu govori šta da procesor radi. Jedini razumljivi jezik procesoru je mašinski jezik. CPU radi **tri osnovne stvari**:

1. Pomoću ALU procesor je u mogućnosti da **izvodi osnovne matematičke operacije** (sabiranje, oduzimanje, množenje i dijeljenje). Moderni procesori su u mogućnosti da obavljaju i jako komplikovane operacije.
2. Procesor prebacuje podatke s jednog memorijskog mjesta na drugi
3. Shodno naredbama, procesor može skočiti na novi set instrukcija





*Šematski prikaz najjednostavnijeg procesora*

Najvažnija karakteristika je brzina mikroprocesora. Ona se izražava u MIPS-ima.

Brzina mikroprocesora zavisi od procesorske riječi, frekvencije časovnika (preko GHz) , internog keša (lokalna memorija čiji je smisao da premosti jaz između brzine mikroprocesora i operativne memorije), matematički koprosesor (povećava brzinu izvođenja aritmetičkih operacija), širine magistrala.

Mikroprocesor se sastoji od aritmetičko-logičke jedinice i kontrolne (upravljačke) jedinice.

*Kontrolna jedinica* dekoduje naredbu (prevodi u niz 1 i 0) i između različitih komponenti mikroprocesora uspostavlja putanje za podatke (definiše adrese i mjesto gdje se nalaze).

*Aritmetičko-logička jedinica* je dio računara u kome se odvijaju sve obrade nad podacima.

U aritmetičko-logičkoj jedinici se obavljaju unarne (sa jednim operandom) operacije i binarne (sa dva operanda).

Od *unarnih* operacija spomenućemo : negaciju, komplementiranje, pomjeranje. Pomjeranje u desno je dijeljenje sa 2, pomjeranje u lijevo je množenje sa 2.

*Binarne* logičke operacije su I, ILI, ekskluzivno ili (and, or, xor). Binarne aritmetičke operacije su sabiranje, a oduzimanje se radi preko komplementa.

Sve druge operacije, kod većine računara, se rješavaju programski.

Broj operacija u sekundi je preko  $10^{10}$ .

**Arhitektura (građa) procesora** je određena sa:

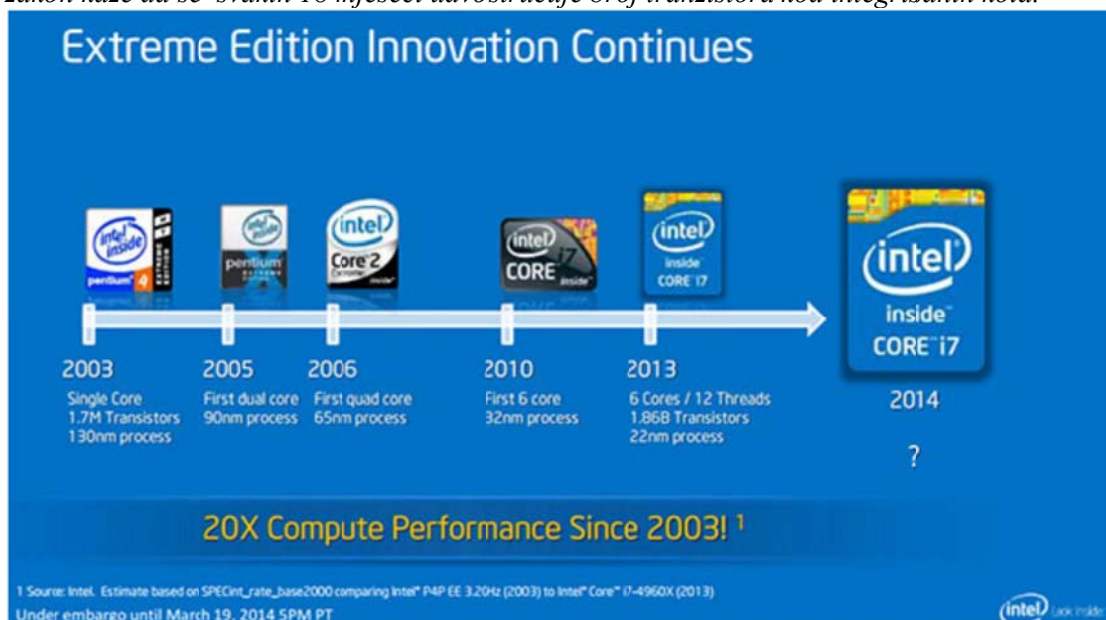
- skupom registara
- skupom tipova podataka koje procesor podržava,
- formatom instrukcija,
- skupom instrukcija,
- načinima adresiranja i
- mehanizmom prekida.



*Montaža i izgled modernog mikroprocesora*



Model mikroprocesora Intel Core Duo (predstavljen 2006) ima skoro 300 miliona tranzistora. Murov zakon kaže da se svakih 18 mjeseci udvostručuje broj tranzistora kod integriranih kola.



Zamislite koliko će biti sutra.

## Matična ploča: Motherboard

Osnovna štampana ploča na kojoj se nalazi sva elektronika potrebna za rad PC-ija obično se naziva matična ploča (Mainboard = glavna ploča, ili Motherboard = ploča majka<sup>2</sup>).

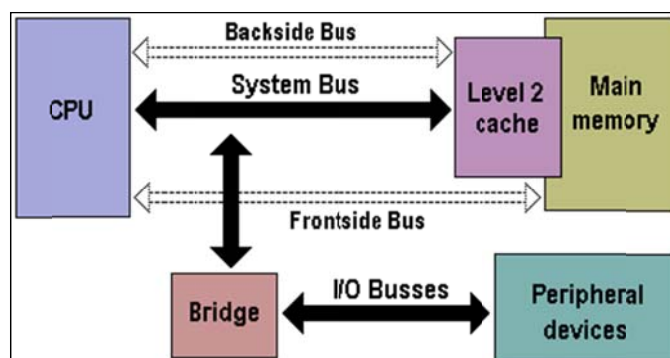
Pri analizi hardvera PC računara uvijek postoji dilema da li započeti od mikroprocesora ili od matične ploče, a za oba početka ima dovoljno razloga.

Pokušajte sa tehnikom hiperteksta, bez jasno definisanog početka i kraja, fokusirajući se na konkretne probleme koji Vas interesuju. Još bolje bi bilo da primjenite multitasking i istovremeno pročitate ovu i glavu o mikroprocesoru.

Matična ploča predstavlja kičmu i srce PC-ija. Sve informacije teku od i prema matičnoj ploči. Različite komponente koje se nalaze na matičnoj ploči su povezane magistralama (sabirnica, **BUS**).

Magistrale predstavljaju veze (linije) kojima podaci unutar računara putuju, znači magistralu možemo da shvatimo kao vezu između dvije ili (češće) više komponenti. Kod PC-ija je uobičajena podjela na više magistrala i to:

- Interna magistrala (magistrala procesora)
- Adresna magistrala
- Magistrala za podatke
- Ulazno/izlazna magistrala



Prikaz osnovnih veza magistrala (PC BUS) između pojedinih komponenti PC-ija

<sup>2</sup> Matčna ploča je možda najprihvatljiviji termin, zato što sve potiče sa nje i što se sve vrti oko nje

## Elementi matične ploče

Šta imamo na matičnoj ploči

Elektronske komponente na matičnoj ploči su montirane i zalemljene. Postoji samo djelomična mogućnost izbora i nadogradnje. Taj izbor se odnosi na mogućnost ugradnje različitih tipova procesora i memorije.

Matična ploča obezbjeđuje, opslužuje i nadzire sve osnovne funkcije računara. Ujedno služi kao noseća podloga za druge komponente i elemente.

Na matičnoj ploči se uobičajeno nalaze:

- rezervisano mjesto za mikroprocesor, prateći elementi (generator takta, kooprocesor ...)
- upravljački sistemi za upravljanje različitim procesima: chipset
- ROM u kojem je smješten BIOS sadržaj (Basic Input-Output System = osnovni ulazno-izlazni sistem za start računara)
- RAM podnožja (konektori, slotovi) za memorijska proširenja
- ulazni i izlazni - U/I (I/O) sklopovi i kanali, portovi i konektori za veze sa perifernim jedinicama
- konektori (slotovi, utori) za umetanje različitih kartica (ISA, PCI, AGP)
- razni kratkospojnici /mostovi/ za rekonfiguraciju (jumper)

Iako se pri vrednovanju računara polazi od mikroprocesora i njegovih mogućnosti, gotovo podjednak utjecaj na kvalitet računara ima matična ploča.

Kako se mikroprocesor i ostali uređaji tehnološki razvijaju tako se mjenja i matična ploča: kako se povećava stepen integracije smanjuje se broj komponenti (čipova), a povećava njihova snaga i brzina. Takođe su smanjene i dimenzije matične ploče tako da se u punoj veličini (full size) mogu pronaći samo eksteremni uzorci.

## Chipset

Čipset (eng. Chipset) se odnosi na grupu integrisanih kola koja rade zajedno. Obično se nalaze u jednom čipu. U računarstvu čipset se odnosi na specijalni čip koji se nalazi na matičnoj ploči računara ili na posebnoj kartici. Kada govorimo o personalnim računarima (PC-ijevima) termin čipset se najčešće odnosi na severni i južni most na matičnoj ploči.

## Logika rada matične ploče

Cijeli set logike, kako se vidi na Slici 3.6, podijeljen je na dva dijela:

- **North Bridge**

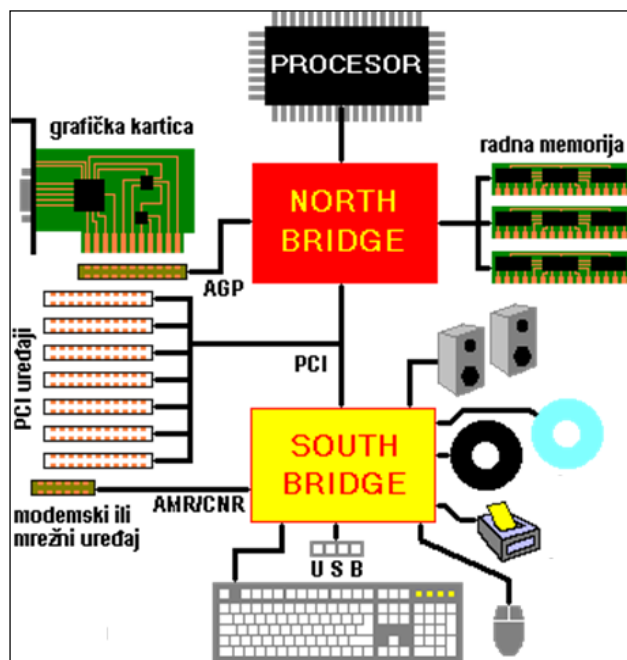
koji se bavi nadzorom procesora, radne memorije i video podsistema,

po mogućnostima i funkcijama razlikuje od proizvođača do proizvođača.

- **South Bridge**

koji se brine za rad s internim i vanjskim uređajima računara funkcijski slični, kod svih proizvođača, jer pristupaju uglavnom standardiziranim uređajima.

*Nazivi 'sjeverni' i 'južni' potiču od njihovog prikaza u blok šemi gdje su na slici jedan u vrhu a drugi u dnu. Fizički se oni mogu (i nalaze) na različitim pozicijama.*



*Uprošćena blokovska šema matične ploče i kompletnog sistema*

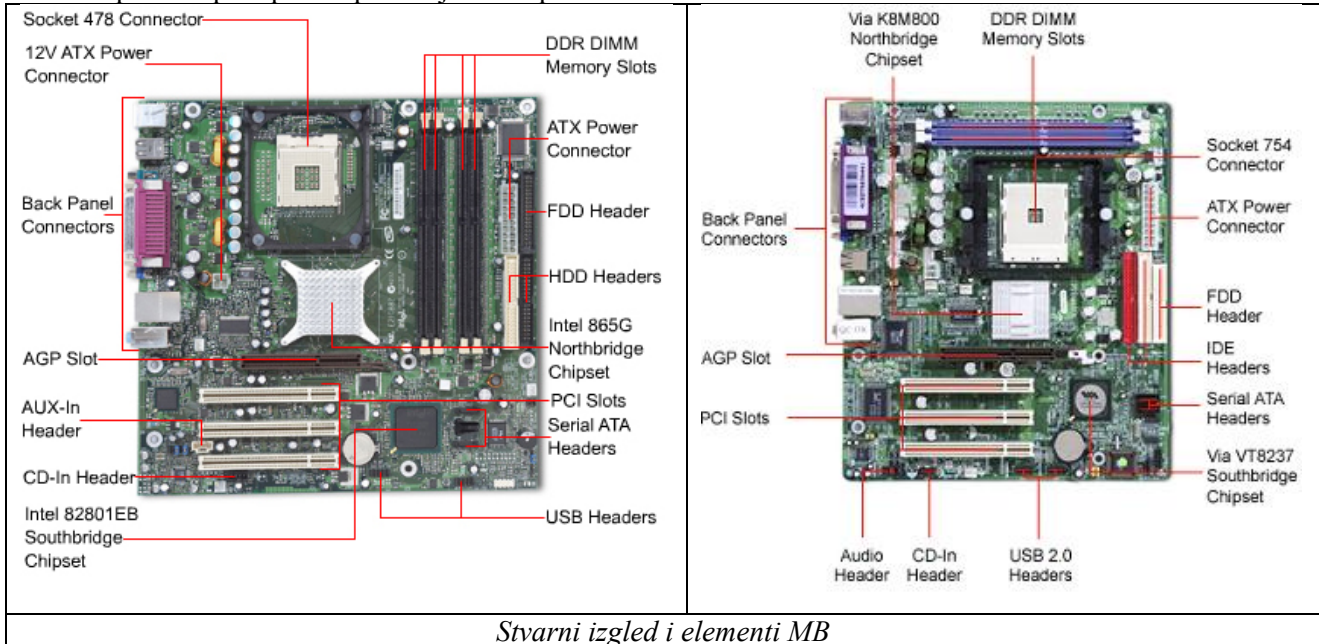


## Vrste matičnih ploča

Već je naglašeno da PC predstavlja tipiziran uređaj sa jasno određenim specifikacijama. Svi proizvođači moraju zadovoljiti određene standarde, što olakšava i unificira i servis i proizvodnju.

Postoje dvije specifikacije matičnih ploča:

1. prema dimenzijama
2. prema tipu čipseta i podnožja mikroprocesora

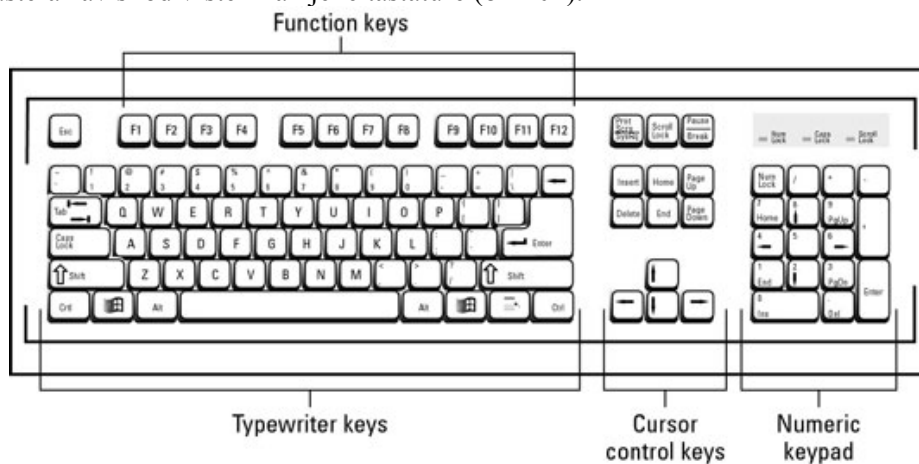


## Ulazne i izlazne jedinice/ uređaji

Ulazni uređaji su svi oni uređaji koji omogućuju unos podataka ili programa iz okoline u računar. Podaci mogu biti zvuk, slika, pokret, temperatura, gotovo uvijek su u obliku nepogodnom za direktan unos u računar. Te podatke treba odgovarajućim konvertorima i sklopovima pretvoriti u električne signale prihvatljive računaru.

### Tastatura

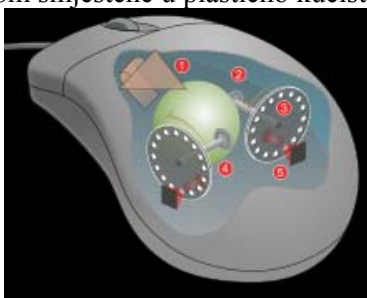
Tastatura je primarni uređaj za ručno unošenje podataka i programa u računar. Broj tastera zavisi od vrste i namjene tastature (84-101).



Grupe tastera su: alfanumerički, numerički, tasteri za pomjeranje kursora, funkcionalni i kontrolni (ESC, Ctrl, Shift, Tab).

## Miš

Za komunikaciju između čovjeka i računara značajan je svijetleći marker na ekranu monitora koji se naziva **kursor**. On pokazuje poziciju gdje će biti prikazan slijedeći element teksta ili slike. Položaj kursora se može mijenjati pomoću tastera na tastaturi ili mišem. Miš se sastoji od loptice sa mehanikom i elektronikom smještene u plastično kućište. Broj tastera na mišu može biti različit.



Standardni mehanički miš



Optički bežični miš

Postoje tehnike koje koriste refleksiju svjetlosti umjesto mehaničke kuglice. Prednosti ovakvih miševa su što nema mehaničkog habanja, te smanjen uticaj prljavštine i prašine kao kod mehaničkih miševa.

Trekbol je miš ugrađen u tastaturu.

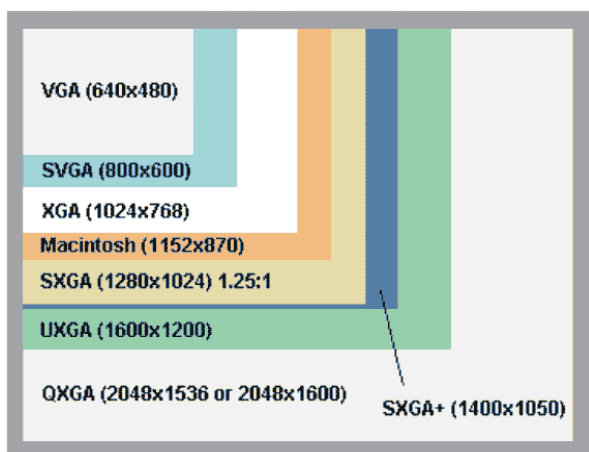
Pri uključanju miša **poželjno** je isključiti računar (nije obavezno).

## Monitor i grafička karta

Monitor predstavlja izlaznu jedinicu računara koja služi za vizuelno prikazivanje podataka u tekstualnom ili grafičkom obliku. Kao donji minimum, danas se koriste monitori i grafičke kartice sa minimalno 64k boja. Veličina monitora se određuje prema dijagonali ekrana i standard je 17".

**Kvalitet** monitora se određuje rezolucijom. *Rezolucija* se određuje brojem vertikalnih i horizontalnih piksela (najmanji element slike), npr. 1024x768.

Kvalitet određuje i broj boja. Dubina boje (Color Depth) - je broj bitova koji sadrži jedan piksel, što je veća dubina boje to je veći broj boja i nijansi koliko ih može prikazati monitor.



Različiti standardi rezolucije monitora



LCD i CRT monitori

Monitori se izgrađuju tehnologijom katodne cijevi (CRT) ili tečnih kristala (LCD).

**CRT standard je otišao u istoriju.** Trenutni standard su *monitori sa tečnim kristalom*. Oni se karakterišu izuzetno malom potrošnjom električne energije, malom težinom i proizvoljno malim dimenzijama. Slika na monitoru se formira protokom i refleksijom spoljne svjetlosti.

**Grafička karta** (*video card, video adapter, graphics accelerator card, display adapter, graphics card*) je interfejs-veza između računara i monitora. Grafička karta je komponenta koja proizvodi sliku koja se prikazuje na monitoru. Grafičke karte se klasiraju na osnovu rezolucije i broja boja koji podržavaju. Bitna je i brzina rada. U posljednje vrijeme grafičke karte su integrisane (ugrađene) na matičnu ploču.

## Touchscreen - Ekran osjetljivi na dodir

Ekran osjetljiv na dodir je posebna vrsta uređaja koja reaguje na pritisak ili dodir, i koji pored prikazivanja informacija na ekranu može detektovati poziciju tačke dodira.

Sa takvim načinom rada omogućavaju direktnu interakciju sa računarom, najdirektniju moguću na računarima danas. Na takvim računarima, određene funkcije se mogu obavljati vrlo brzo i jednostavno, te zahtijevaju kratko ili nikakvo obučavanje korisnika. Iz ovih razloga, mogu se koristiti za puno različitih namjena, pogotovo kada su u pitanju korisnici bez stručnih znanja, pa mnogi smatraju da će ovi uređaji u budućnosti zamijeniti tastaturu i miša.



Prednosti:

- eliminiše potrebu za tastaturom i mišem
- takvi terminali su dovoljno čvrsti da izdrže rad na javnim mjestima, za razliku od miša i tastature koji se često znaju oštetiti
- pružaju brzi pristup bilo kojem tipu multimedije, bez tekstualnog interfejsa da odvrati korisnika
- omogućavaju više prostora na radnim površinama jer je uređaj za unos integrisan sa ekranom
- omogućava ljudima da odmah koriste računare, bez ikakvog prethodnog obučavanja
- praktično isključuje mogućnost greške operatera, jer korisnici biraju između jasno definisanih opcija

## Memorije

Memorija je specijalni hardver namijenjen za smještanje binarnih podataka (upis), s ciljem čuvanja podataka do momenta uzimanja (čitanje) radi dalje obrade. Radnje upisa i čitanja podataka predstavljaju aktivnost koja se zove **pristup memoriji** (memory access). Što je kraće vrijeme pristupa to je memorija brža. (npr. knjigu od 500 stranica može da pročita za petinu sekunde) Druga važna karakteristika memorije je kapacitet. **Kapacitet** je količina podataka koje memorija može da primi. (npr. knjiga od 250 stranica zauzima 1MB memorije).

Memorija kod računara je element koji ima sposobnost čuvanja stanovite količine podataka. Memoriju možemo shvatiti kao niz obrojčenih/numerisanih ćelija, od kojih svaka sadrži djelić informacije. *Veličina svake ćelije i njihov broj, razlikuje se od računara do računara a i tehnologije izrade tokom njihovog razvoja su bitno različite. Tako smo imali elektromehaničke memorije - releje, cijevi ispunjene živom u kojima su se stvarali zvučni pulsevi, matrice stalnih/trajnih magneta, pojedinačnih tranzistora, sve do integralnih kola sa više miliona diskretnih i aktivnih elemenata i modernih hard diskova koji pamte podatke na različitim magnetnim medijima.*

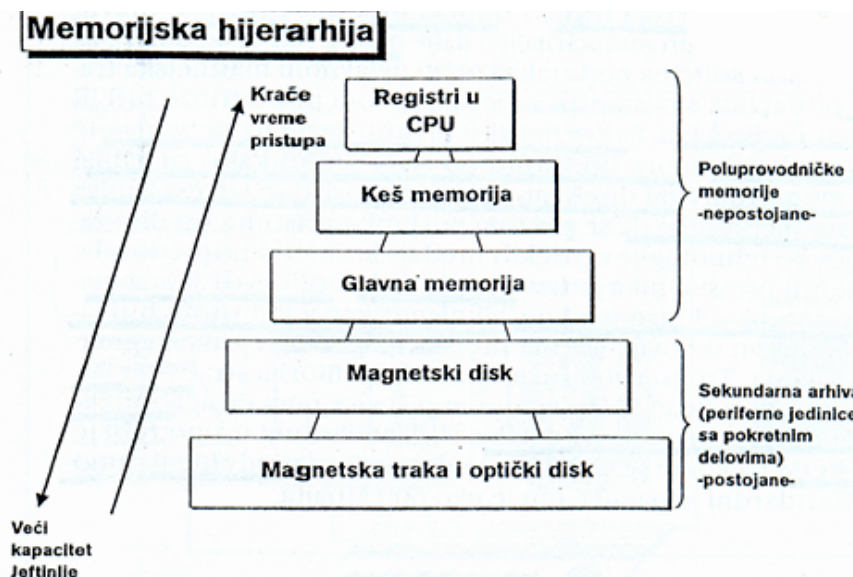
Svaki računarski sistem ima različite vrste memorijskih uređaja.

*Registri* se nalaze u CPU, to su najbrže i najskuplje memorije, a najmanjeg kapaciteta. Najčešće pamte podatke čiji su namjena i postupak obrade unaprijed definisani.

Ispod registara, jeftinije i nešto manje brze i većeg kapaciteta su *skrivene memorije*, koje služe kao sprega međumemorija (buffer) između registara i primarne memorije. U njoj se drže ili kopije najčešće korištenih podataka ili blok instrukcija (cache storage).

*Primarne memorije*, još jeftinije i sporije, ali još većeg kapaciteta sadrže instrukcije i podatke u tekućoj obradi, a koje mogu pripadati operativnom sistemu ili nekom od korisničkih programa.

*On-Line* sekundarne memorije čine tvrdi diskovi, izmjenjivi diskovi i optički diskovi. *Off-Line* sekundarne memorije čine magnetne trake i specijalne masovne memorije koje služe za dugotrajno pamćenje podataka koji su na poseban način organizovani.

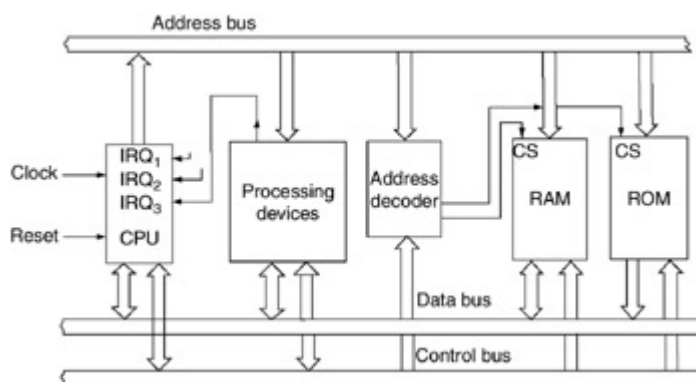


## Glavna memorija računara RAM I ROM

Glavna memorija je brza elektronska komponenta računarskog sistema u kojoj se drže programi koje izvršava procesor kao i podaci koje ti programi koriste.

Kapacitet glavne ili operativne memorije je 1, 2, 4, 8, 16, 32 miliona memorijskih riječi, mada ima i većih. Jedna memorijska riječ je obično 8 bajta. Operativna memorija se sastoji od dva dijela: **Prvi**, manji dio, namijenjen je za čuvanje sistemskih programa i oni se mogu samo čitati, ta memorija se zove **ROM** (Read Only Memory).

**Drugi**, veći dio, služi za čuvanje aplikativnih programa, može se brisati i pisati, ta se memorija zove **RAM** (Random Access Memory). Gašenjem računarskog sistema sadržaj RAM-a se briše. Kapacitet joj je preko 500MB, vrijeme pristupa oko 10ns.



Da bi računar mogao da radi potrebna je komunikacija između CPU, memorije, U/I uređaja. Povezivanje se izvršava komunikacionim linijama koje se zovu *sabirnice, magistrale ili bus*.

Magistrale mogu biti : adresne (**Address bus**), magistrale podataka (**Data bus**) i upravljačke magistrale (**Control bus**).



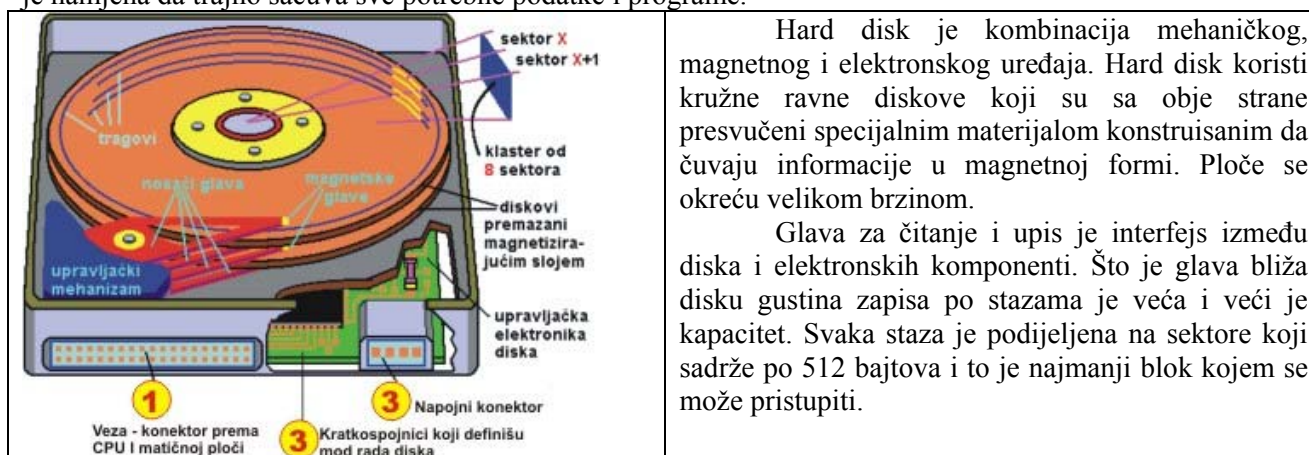
## Periferne memorije

Periferne (spoljašnje-eksterne) memorije služe za vanjsko memorisanje podataka i instrukcija koje se trenutno ne obrađuju. One služe za čuvanje podataka i programa.

### Hard disk

HARD DISK je tipična periferna memorija za trajno pamćenje podataka.

Hard disk predstavlja trajnu radnu memoriju računara, baziranu na magnetnom mediju. Osnovna mu je namjena da trajno sačuva sve potrebne podatke i programe.



Hard disk je kombinacija mehaničkog, magnetnog i elektronskog uređaja. Hard disk koristi kružne ravne diskove koji su sa obje strane presvučeni specijalnim materijalom konstruisanim da čuvaju informacije u magnetnoj formi. Ploče se okreću velikom brzinom.

Glava za čitanje i upis je interfejs između diska i elektronskih komponenti. Što je glava bliža disku gustina zapisa po stazama je veća i veći je kapacitet. Svaka staza je podijeljena na sektore koji sadrže po 512 bajtova i to je najmanji blok kojem se može pristupiti.

Kapaciteti diska su veliki i stalno se mijenjaju, npr. 40 GB za proizvođača znači 40 miliona bajta, a operativni sistem u stvari koristi (zbog binarnog sistema) 38,15GB.

Dimenzije se stalno smanjuju, standard je 3,5" za PC.

Važna je pouzdanost diska, ona se izražava u MTBF (mean time between failures), srednje vrijeme između otkaza, vrijednost i broj paljenja/gašenja koje disk može da izdrži. (nekoliko miliona sati rada prije otkaza, a broj paljenja do nekoliko stotina hiljada puta). Vrijeme pristupa je od 9ms do 30 ms

Standardne oznake C, D, E, F, G.

### Disketa

Floppy (savitljivi) disk je periferna jedinica koja služi za trajno čuvanje podataka na magnetnom mediju manjeg kapaciteta. Koriste se diskete 3,5", kapaciteta 1,44 MB. U dodiru sa prašinom, opiljcima ili čak dimom površina diskete se može oštetiti. Na plastičnom kućištu postoji zaštitna pločica (otvoren položaj omogućava samo čitanje). Kada je disketa (A) u kućištu računara i gori zelena led dioda nije preporučljivo vaditi disketu.

**Disketa je otišla u istoriju.**

### Flash memorija

Flash memorija ili Flash EEPROM je vrsta EEPROM (Electrically-Erasable Programmable Read-Only Memory) memorije. Za razliku od "uobičajene" EEPROM memorije, u Flash-EEPROM memoriji se bajtovi ne mogu pojedinačno brisati.

Flash memorija se koristi tamo gdje je bitno da su podaci pohranjeni na fizičko što manjem mediju (mp3 plejeri, USB stikovi itd.) Spada u grupu spoljnih memorija, i ne zahteva dodatne drajvere za rad.

Na tržištu postoje trenutno dvije različite vrste Flash arhitekture:

1. NAND-Flash - Tranzistori su serijski povezani, oko milion ciklusa brisanja,
2. NOR-Flash - Tranzistori su paralelno povezani, između 10-100.000 ciklusa brisanja.

Upotreba:

DiskOnChip

USB stick

Memorijske karte za digitalne kamere, mobitele i ostale uređaje

MP3 uređaje

za memorisanje firmware-a u mnogim računarskim komponentama



*Pozicija fleš memorije unutar USB stika*



*USB stik*

## USB stick

USB flash uređaj, USB flash stick ili jednostavno flash stick je pohranjivački uređaj koji u sebi ima flash memoriju. USB flash stick koristi USB interfejs za komunikaciju sa računarom koji je veoma praktičan jer ne zahtijeva nikakve dodatne drajvere za rad.

USB flash uređaj se sastoji od male štampane ploče, na kojoj se nalazi flash memorija, zatvorene u neko plastično ili metalno kućište. USB flash uređaj je jedino aktivan kada je uključen u USB port koji joj i obezbjeđuje napajanje strujom.

## Poluprovodnički diskovi -SSD (Solid State Drive)

Poluprovodnički disk (takode poznat kao električni disk, mada on ne sadrži pravi "disk" bilo koje vrste, niti motore da "pokreću" diskove) je uređaj za trajno skladištenje podataka pomoću integrisanih sklopova kola kao memorija u postojanim (perssistent) (*perssistent se odnosi na karakteristiku stanja da živi duže od procesa koji ga je stvorio*) skladišnim podacima. SSD tehnologija koristi elektronske interfejs kompatibilne sa tradicionalnim blokom ulaz/izla (U/I) tvrdog diska, tako dozvoljavajući jednostavnu zamjenu u zajedničkim splikacijama.



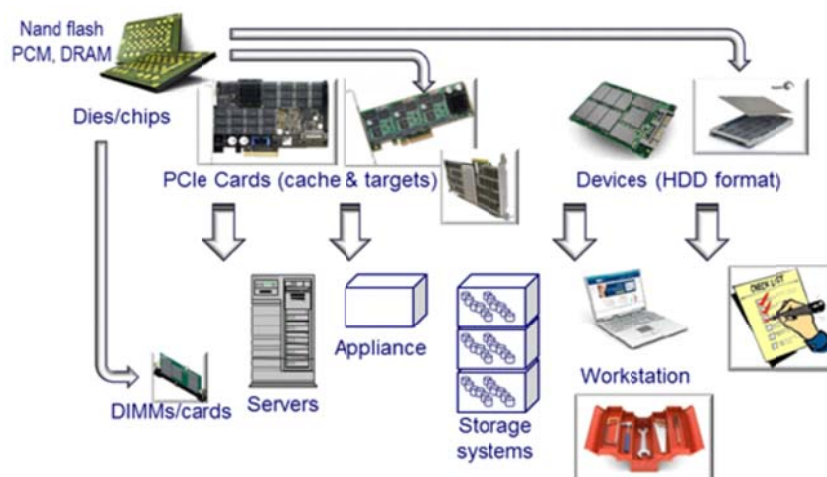
*Prikaz i poređenje unutrašnjosti klasičnog hard diska i SSD-a*

Za zapis informacija na SSD-ovima koriste dvije vrste memorija, NAND flash i DRAM.

NAND flash smo opisali (fleš memorija, fleš stik i disk).

DRAM je standardan dinamički RAM, ali ovaj koji se koristi kod SSD diskova zahtijeva stalan izvor napajanja (najčešće je to ugrađena baterija).

DRAM SSD-ovi se koriste uglavnom kod serverskih sistema, a kako su takva mjesta obavezno opremljena dodatnim izvorima napajanja, činjenica da im treba stalno napajanje ne utiče na konfiguraciju sistema (treba samo iskoristiti – prikopčati, već postojeći izvor.)



*Prikaz različitih načina memorijskog proširenja SSD diskovima*

## Optički diskovi

Optički diskovi predstavljaju izmjenjive periferne jedinice masovne memorije velikog kapaciteta, koje za zapis kao medije koriste materijale koji različito prelamaju svjetlost.

Standardno se kod PC računara koriste CD-ROM (Compact Disk Read Only Memory) diskovi i njegova podvrsta CDRW (CD Rewritable, Read/Write) diskovi te DVD (Digital Versatile Disk).

**Razlikujemo dva osnovna tipa uređaja koji opslužuju ove medije:** čitači (Reader) i pisari (Recorder). Uobičajen naziv za ove uređaje je CD/DVD drajv.



*Izgled CD/DVD drajva*



*Izgled CD/DVD diskova*

**CD-ROM** je disk prečnika 12 cm koji se stavlja u CD-ROM uređaj, koji je montiran kao ladica u kućištu. Kapacitet je 650 MB.

**CDRW** ima isti oblik i dimenzije, razlikuje se po metalnom sjaju zbog različite strukture zaštitnog sloja. Prednost ovih diskova su u mogućnosti brisanja i ponovnog snimanja. Kapacitet je isti, a u zavisnosti od proizvođača brisanje je omogućeno i do 1000 puta.

**DVD** je digitalni disk višestruke namjene. To je optički uređaj koji omogućava prikazivanje video zapisa tj. filmova. Podaci su memorisani na malim zarezima na spiralnoj stazi, a očitavaju se laserom manje frekvencije nego kod CD-ROM-ova. Osnovna razlika u odnosu na CD je veća gustina zapisa i mogućnost obostranog zapisa. Kapacitet je od 4,7 GB do 17,1 GB.

## Štampači

Štampači su **standardne izlazne jedinice** za prikazivanje rezultata obrade na papiru.

*Prvi printer na svijetu je bio mehanički, koji je u 19. vijeku izumio Charles Babbage.*

Štampači se dijele na : matricne, ink-jet, laserske.

*Matrični štampači, za ostavljanje otiska na papiru, koriste glavu štampača koja može biti 9 ili 24 pinska i ribbon traku. Najjeftiniji su, spori, bučni, slab kvalitet štampe (100-400znakova u sekundi).*

*Ink-jet - štampači sa ubrizgavanjem mastila, jeftini, spori, postoji mogućnost razlijevanja boja, bešumni, mala potrošnja energije.*

*Laserski štampači imaju dobar kvalitet štampe i zadovoljavajuću brzinu (10 stranica u minuti), tihi, skupi.*



*Matrični štampač*



*Ink-jet štampač*



*Laserski štampč*

*Izgled nekih od modela štampača*

### Brzina printera

Brzina ranih printera se mjerila u jedinici znakova u jednoj sekundi.

Danas se brzina štampanja **mjeri u stranicama u minuti**. (PPM).

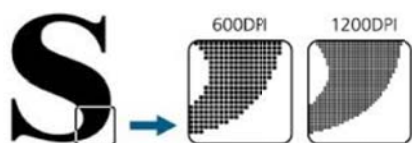


Deklarisani podatak u praksi nikada nije stvarno tačan podatak, jer se obično mjeri koliko crno bijelih stranica (i to najčešće neki tekst) u minuti može isprintati, nego li zahtjevne slike koje zahtjevaju više vremena.

### Kvalitet otiska i rezolucija

U analizi crno-bijelog ispisa najčešće se gleda samo finoća teksta, linijske grafike, što znači čitljiv tekst i odsustvo grba i stepenica i na malim veličinama slova, kao i jednoliko i dobro zapunjeno crnjenje na većim tamnim površinama. U tim kategorijama laserski štampači nemaju konkurencije.

**Rezolucija** se izražava se u tačkama po inču: DPI ( dpi-dots per inch), čime se opisuje veličina najmanje tačke koju štampač može odštampati.



To znači da će se sva veća zacrnjena ili obojenja formirati od tačkica te veličine i da se ispis stvara u mreži definisanom tom veličinom.



## 3D printanje

Šta je 3D printer? mašina za brzu izradu prototipova selektivnim laserskim sinterovanjem<sup>3</sup>.

Trodimenzionalno printanje (eng. 3D printing) je način brze izrade prototipa kojim se uređajima zasnovanima na patentiranoj 3D tehnologiji Massachusetts Institute of Technology (MIT) „ispisuju”, tj. direktno iz 3D CAD programa izrađuju fizički predmeti u prostoru.

Trodimenzionalni ispis, a naročito ispis u boji daje inženjerima razvoja i dizajnerima mogućnost jasnog uvida u tok postupka dizajniranja, mogućnost isticanja raznih parametara, mogućnost lakog i ranog uočavanja mogućih grešaka i njihovog brzog i efikasnog ispravljanja.

Koristeći se ovim mogućnostima 3D-printera znatno se skraćuje vrijeme izrade i povećava razina kvaliteta modela i prototipa.

Područja primjene 3D-printera su: arhitektura, dizajn, informatika, edukacija, mašingradnja, aeronautika, metalurgija, modelarstvo, medicina, bio-modeliranje, geo-info sistemi, molekularna hemija i dr.

### Način rada

3D-pisači su mini sistemi s numeričkim upravljanjem (NC) u tri ose (x, y i z). Sistemski softver najprije konvertira 3D CAD nacrt u u poprečne presjeke, odnosno tanke slojeve debljine 0,089–0,203 mm, što se bira ovisno o tačnosti koja se želi postići.



Nakon toga se predmet (model) izrađuje na taj način da se u radnom prostoru u programiranim tankim slojevima nanosi specijalni prah i učvršćuje vezivnim sredstvom koje se nanosi na prah („ispisuje”) standardnim komponentama HP-ovog pisača počevši s najdonjim slojem. Takav „ispis” može biti monohromatski ili u boji. Odabirom vrste praha i punjenjem modela različitim komponentama (učvršćivačima) korisnici mogu kreirati predmete različitih svojstava ovisno o tehničkim zahtjevima koje model treba zadovoljiti (čvrstoća, elastičnost, temperaturna izdržljivost, i sl.)

Softver prihvaća 3D-datoteke kreirane u formatima .STL, .VRML, .PLY i .SFX.

<sup>3</sup> Sinterovanje je postupak tokom kog se smjesa prahova polaznih materijala zagrijeva do temperature nešto niže od tačke topljenja, a zatim postupno hladi, pri čemu dolazi do stapanja zrna prahova, difuzionim prelaženjem atoma među susednim zrnima. Sinterovanje pruža mogućnost očuvanja visoke čistoće sastava i precizne kontrole poroznosti završnog materijala

# Operativni sistem Windows



## Uvod u rad sa Windows-ima

### Operativni sistem

**Operativni sistem možemo shvatiti kao glavni program, koji su napisali timovi stručnjaka sa ciljem da konačnom korisniku (tzv. *end user*) omoguće jednostavnu upotrebu računara.**

Zadatak operativnog sistema da korisniku omogući jednostavan rad na računaru, bez da od njega zahtjeva upoznavanje sa stvarnom strukturom i radom pojedinih komponenti.



Operativni sistem (OS) je skup kompjuterskih programa koji upravljaju hardverskim i softverskim resursima računara. Operativni sistem se može vidjeti i kao raspoređivač resursa (resource allocator), koji se u računarskom sistemu ponaša kao upravitelj (manager) kompjuterskih resursa kao što su CPU time ili ciklusi na procesoru, memorija, ulazno-izlazni uređaji itd., koje operativni sistem dodjeljuje specifičnim programima i korisnicima kako bi oni obavili "koristan" posao.

### Šta znači Open look - otvorena arhitektura

Koncepcija PC računara je pošla od masovnosti upotrebe, a fleksibilnost tzv. **otvorenost sistema za dogradnju** (Open look), ostvaruje se u dva smjera.

Prvi predstavlja mogućnost dogradnje sistema kupnjom novih komponenti - **hardverska proširivost**, što je omogućeno ostavljanjem praznog prostora unutar CPU jedinice sa konektorima - slotovima. U te se konektore ubacuju elementi-kartice i na taj način se vrši proširivanje osnovnog sistema.

Drugi aspekt otvorenosti, predstavlja mogućnost dogradnje i kupovine programa za različite djelatnosti - **programska dogradnja**. Kao što ste kupili štampač i jednostavno ga povezali sa CPU jedinicom, isto tako kupite novi program, koji će vam olakšati neki novi posao..

Operativni sistem treba da omogući održavanje i zamjenu pojedinih komponenti i njihov besprekoran rad, ali i da omogući rad drugim korisničkim - aplikativnim programima; operativni sistem je podloga za start korisničkih programa.

Povezivanje pojedinih programa i komponenti postiže se ravnopravnim tretmanom fizičkih i programskih resursa.

Operativni sistem na isti način pristupa pojedinim uređajima (npr. kontroleru diska, ili tastaturi) i programima (npr. programu za zapis podataka na disk). To se postiže modularnim pristupom virtuelnim i stvarnim uređajima, složenim matematičkim modelima, a praktična realizacija se postiže sofisticiranim elektronskim komponentama.

## Šta su Windows-i

Microsoft Windows OS, ili skraćeno Windows, je operativni sistem sa grafičkim interfejsom, kreiran od strane kompanije Microsoft<sup>4</sup>.

Trenutno je najpopularniji operativni sistem u upotrebi i koristi se na gotovo svim računarima.

U svojoj istoriji PC je doživio i doživljava različite operativne sisteme. Počeo je sa sada zaboravljenim DOS operativnim sistemom (PC DOS ver. 1.00) i stigao do Windows 8.



Slika lijevo je standardno okruženje za Windows 8.


Mi ćemo se baviti Windows 7 verzijom, jer je on još uvijek najrašireniji OS.

Početni PC-jevi su bili skromni, skroman hardver nije dopuštao velike i složene programe pa je njihov operativni sistem: DOS, od korisnika zahtijevao učenje i pamćenje komplikovane sintakse i veliku koncentraciju pri radu. Svako slovo i svaki znak bili su važni. Radilo se u tzv. komandnoj liniji ukucavanjem naredbi preko tastature. Svaka slučajna greška, blokirala je rad i zahtijevala novo kucanje.

**Windows-i predstavljaju grafički orjentisan operativni sistem prilagođen korisniku.**

Objekti, programi, alati i naredbe su predstavljeni sličicama - ikonama (icon). Ikone se smještaju u grupe, koje su grafički predstavljene kao zasebne cjeline - prozori. Manipulacija sa prozorima i ikonama obavlja se mišom.

Većina poslova se obavlja intuitivno. Windowsi su krajnje prilagođeni krajnjem korisniku.

**Windows**  je izdanje Microsoft-a u seriji operativnih sistema proizvedenih za korištenje na personalnim kompjuterima.

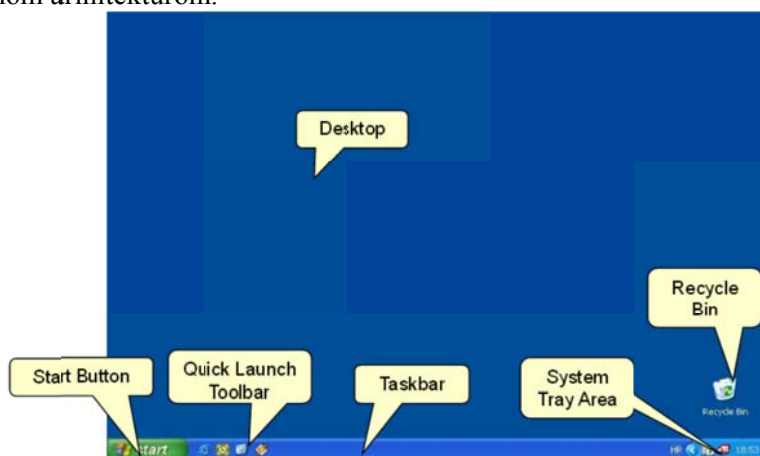
Prezentovan je 2008. godine, a u zvaničnoj prodaji je od početka 2010.

Novosti su fokusirane na multi-touch podršku, redizajniranu Windows shell ljusku sa novim taskbar-om, zvanim Superbar, lokalni / home networking sistem zvani HomeGroup te poboljšanjima performansi.

**Neke standardne aplikacije** koje su sadržane u prethodnim verzijama Windowsa, uključujući Windows Calendar, Windows Mail, Windows Movie Maker i Windows Photo Gallery, **nisu sadržane u ovoj verziji**; većina je ponuđena **posebno kao dio softverskog paketa Windows Live Essentials**.

Postoji čak šest verzija ovog operativnog sistema. Sve verzije su dostupne za procesore sa 32-bitnom arhitekturom, tako i za procesore sa 64-bitnom arhitekturom.

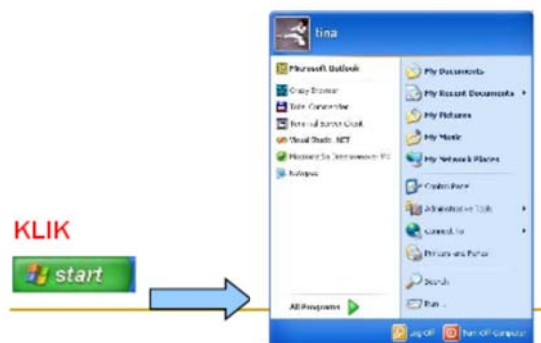
*Osnovni startni izgled i elementi  
Windowsa nakon instalacije*



<sup>4</sup> Majkrosoft (engl. Microsoft) je američka međunarodna korporacija koja se bavi računarskim tehnologijama. Bil Gejts i Pol Alen su je osnovali 1975. godine. Korporacija broji oko 80.000 radnika u 85. zemalja, koji proizvode široku paletu softvera poput operativnih sistema, programa za uređivanje, baza podataka, razvojnih alata...

## Početak rada

Sa radom počinjemo tako da kliknemo na željeni objekt:



## Elementi prozora/Windowsa i rad sa njima

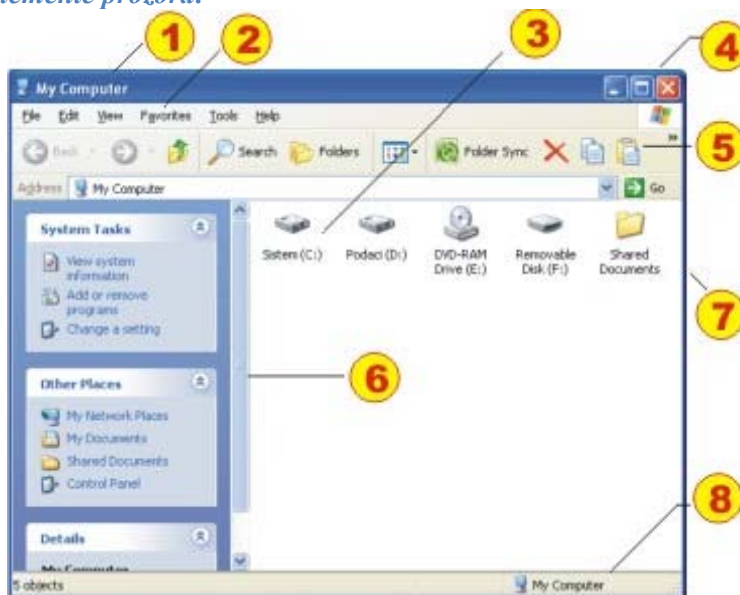
Windows je dobio ime po osnovnom elementu koji koristi (Windows - prozor). Ako se unutar prozora nalazi drugi prozor ponekad se za njega koristi termin okno, a u stručnoj terminologiji bi se koristio naziv roditeljski i dijete prozor (mada parent/child termini znače da je jedan prozor generisao drugi).

Postoje dva tipa prozora:

- Prozor aplikacije (*application window*)
- Prozor dokumenta (*document window*)

Prozor dokumenta i aplikacije (*razlika između dokumenta i aplikacije je sada uglavnom istorijska i ima sve manje značaja*) imaju sve bitne osobine iste i ne treba ih razdvajati pri radu - sa njima se radi na isti način.

*Razmotrite osnovne elemente prozora:*






1. Naziv prozora-**Window Name** (*window title*) dio *title bar-a*: naslovne trake
2. Linija menija sa komandama-**Menu Bar**
3. Radni prostor u kome se nalaze ikone-desktop
4. Dugmad za minimizaciju, maksimizaciju i zatvaranje prozora -**Minimize/Maximize Button**
5. linija sa alatkama- **Tool bar**
6. Skrol traka-**Scrol bar**
7. Ram prozora-**Window frame**
8. Status bar-**Status bar**

**Naslovna traka**, poznata i kao naslovna linija (*title bar*) sadrži **ime prozora** (*window title*) i omogućava premještanje i dimenzionisanje prozora.

**Radni prostor** (*desktop*) je namjenjen za stvarni rad aplikacije.

**Naslov prozora** (*window title*) opisuje sadržaj prozora. Zavisno od tipa prozora može da bude naziv: aplikacije, dokumenta, dijalog, folder, fajl. Ako je prozor kreiran bez imena, tad ima ime untitled - bezimeni. Ime dokumenta sa kojim se radi napisano je iza imena aplikacije.

**Dugmad za kontrolu veličine** za minimizaciju (*minimize button*)  i maksimizaciju (*maximize button*)  prozora, nalazi se u naslovnoj liniji i omogućava smanjivanje prozora i povećavanje prozora.

Kada pritisnete dugme, za maksimizaciju prozor se proširuje na pun ekran (i na efektan i jednostavan način prekrije druge prozore). Kada je prozor proširen na punu veličinu ekrana, dugme za maksimizaciju postaje dugme za povratak na početnu veličinu (*Restore button*). Da biste vratili prozor na početnu veličinu, pritisnite dugme *Restore* .

Minimiziran prozor možemo shvatiti kao dokument koji ste uzeli sa pisaćeg stola i odložili u fioku.

Dokument se više ne nađazi na vašem radnom stolu, ali je još uvijek na dohvat ruke. Treba samo da pritisnete dugme dokumenta na paleti poslova, i on će ponovo biti aktiviran.

**Dugme za zatvaranje prozora** (*Close button*) 

Zatvaranje prozora bi odgovaralo smještanju dokumenta u fasciklu u ormar za dokumente. (Vidjećemo da Windows-i koriste sličnu terminologiju). Sad bi do dokumenta dolazili posredno, traženje fascikle (odgovara pokretanju programa) i uzimanje lista (odgovara pronalaženju dokumenta).

S pozicije Windows-a, zatvaranjem se oslobađa dio RAM memorije koju je program zauzimao, a Vi ćete biti u prilici da trajno zapamtite i snimate na disk dokument. Za razliku od zatvaranja, minimiziranje prozora je samo privremeno uklanjanje prozora sa ekrana (sklanjanje zbog preglednosti).

**Linija menija** (*menu bar*), prozor aplikacije sadrži **padajuće menije** (*pull down / drop-down menus*) trenutne aplikacije. Broj i vrsta menija zavise od potreba aplikacije, no većina sadrži menije: **File**, **Edit**, **Window** i **Help**.

**Paleta alatki** (*toolbar*). Neki prozori imaju paletu sa alatkama koja je smještena ispod linije menija. Paleta alatki omogućava pristup najčešće korišćenim komandama menija. Paleta sa alatkama nisu obavezne i **moгу da se uključuju i isključuju iz menija View**.

Većini alatki sa palete pridruženi su kratki opisi funkcija (**ToolTips**). Opisi se pojavljuju na ekranu kada pokazivač miša stoji na dugmetu palete nekoliko sekundi.

**Okvir prozora** (*window border*) označava krajeve prozora. Koristi se za promjenu veličine prozora. Pokazivač miša pri pomjeranju i nailasku na okvir mijenja izgled u dvosmjernu strelicu (različitog izgleda: lijevo-desno, gore-dole, ili kosa, što zavisi od položaja gdje postavimo pokazivač). Ako pritisnemo lijevi taster miša dok je pokazivač u obliku dvosmjerne strelice (tj. dok se nalazimo na okviru) pomjeranjem pokazivača mijenjamo i dimenzije prozora (povećavamo ga ili smanjujemo zavisno od smjera kud idemo).

Traka za pomjeranje kroz dokument - **klizač** (**scroll bars**) pojavljuje se samo kad cio dokument ne može da stane u prozor.

Veličina klizača u odnosu na traku klizača daje vam predstavu o tome koliko ima podataka koji se ne vide na ekranu.

Ako je klizač pomjeren za 10% u odnosu na veličinu trake, znači da je 90% podataka van vidokruga.

Da biste ih prikazali, primjenite jednu od sljedećih tehnika:

- Za pomjeranje nagore ili nadole, pritisnite odgovarajuće dugme sa strelicom na kraju trake za pomjeranje.
- Za brže kretanje, povucite klizač duž trake za pomjeranje.
- Za "skok" na određeni dio liste, pritisnite traku klizača otprilike na mjesto gdje želite pozicionirati klizač

**Pokazivač miša** (**mouse pointer**) pokazuje trenutni položaj miša u radnom prostoru. Obično je u vidu strelice.

**Pokazivač - kursor** (**insert point**), pokazuje na mjesto gdje se nalazite unutar dokumenta (gdje će se pojaviti vaš tekst ako vršite unos teksta, ili odakle ćete crtati i sl.) Obično je u vidu blinkajućeg (treptućeg) uvećanog slova I.





Sliders kod zvučnika

### Klizači (sliders)

omogućavaju da vrijednost nekog parametra podesite na linearnoj skali. Primjer određivanje nivoa zvuka kod zvučnika.

Rjeđe se koriste i trebate ih razlikovati od terminološki slične trake za pomjeranje kroz dokument .



### Padajući meniji

Pri radu u Windows-ima često su prisutni padajući meniji (drop down ili pull-down menus).



Linija sa menijima

Na slici se vidi naslovna linija i linija menija programa FronPage sadrži komande File, Edit, View ...

Otvaranje menija (pulling down menus) i aktiviranje je jednostavno. Postavite pokazivač miša na naslov - labelu padajućeg menija i kada pritisnete to dugme, otvara se lista opcija.

Pojaviće se opcije koje meni sadrži. Blijeda oznaka opcija (naredbi) znači da trenutno nisu stvoreni uslovi za njeno izvođenje.

Poslije otvaranja menija možete aktivirati neku od ponuđenih opcija naredbi, ili aktivirati neki drugi meni.

Aktiviranje nekog drugog menija vršiće se jednostavnim pomjeranjem pokazivača na njegovu labelu (bez klika prebacujemo se sa jednog menija na drugi).

Da bi aktivirali neku od ponuđenih i izvedivih opcija, pomjerite se pokazivačem miša na nju.

Pri pomjeranju se prikazuje koja je opcija selektovana tako što je njeno ime intenzivno osvijetljeno (druge boje, ili inverzno markirano - highlighted).

Kad kliknete na selektovanu stavku opcija će biti izvršena.

Završetak - prekid rada sa menijima je jednostavan; dovoljno je da kliknete bilo gdje van prostora menija i vi ćete ga napustiti.

### Rad sa dijalog prozorima

Dijaog prozor predstavlja standardni način razmjene informacija između korisnika i računara pod Windows-ima. Izvršenje određenih naredbi zahtjeva unos informacija i računar vam u formi dijalog prozora pruža mogućnost da ih unesete. Dijalog prozor će se javiti i kod poruka o grešci i upozorenja.

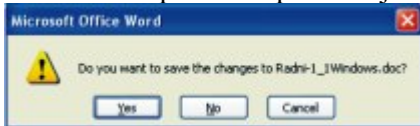
Kao i prozori aplikacija i dokumenta i dijalog prozor ima naslovnu liniju, radni prostor i okvire.

Većina dijalog prozora se može premještati, tako što se pokazivačem miša postavimo u naslovnu liniju, i onda držeći pritisnut lijevi taster miša odvučemo dijalog prozor na željenu poziciju.

Kod većine dijalog prozora dimenzije su fiksne (ne mogu se mijenjati, ni dugmadima, ni mišom).

Svaki dijalog prozor sadrži **dugmad komandi (command button)** i gotovo uvijek dugmad Yes, No, Cancel i Help.

Ako ste saglasni sa porukom i informacijama u dijalog prozoru pritisnite OK, ako niste kliknućete na No, kad želite da prekinete posao koji se izvodi unutar dijalog prozora izabraćete Cancel (prekid - napuštanje).



Svaki dijalog prozor sadrži predefinisano (unaprijed ponuđeno - default key) dugme. Ono je označeno debljim, ili icrtkanim okvirom.

Predefinisano dugme se može aktivirati i pritiskom na taster <Enter>. Pritiskom na taster <Esc> uvijek ćemo aktivirati dugme za prekid - Cancel.

Ako su neka dugmad blijeda znači da se ne mogu aktivirati.

### Ostali elementi dijaloga prozora

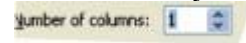
Sem komandne dugmadi u dijalog prozoru se mogu nalaziti i neki drugi elementi:

- Polja za unos teksta (**text box, text field**) koja omogućavaju unos teksta i znakova sa tastature.



- Polje za unos broja (**numeric box** ili numeric field) namjenjena su za unos brojnih vrijednosti. Brojne vrijednosti (cjelobrojne - integer, decimalne ili datumske) se mogu unositi sa tastaure ili korištenjem

dugmeta za povećanje (inkrement) odnosno smanjenje predefinisane vrijednosti.



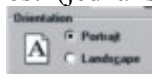
- Dugmad za inkrement/dekrement su predstavljena kvadratićem sa trokutom koji se nalazi pored polja za unos broja.



Poznati su i pod nazivom **brojači**. Pritisnite strelicu nagore da biste povećali broj, odnosno nadole da biste ga smanjili. Drugi način unosa vrijednosti je da preko sadržaja polja za tekst prevučete mišem i upišete broj sa tastaure.

- Dugmad za izbor samo jedne opcije (**option buttons**), sa logikom "ILI - ILI" dozvoljavaju izbor samo jedne mogućnosti (jedna isključuje drugu). Predstavljani su krugom. Trenutno izabrano (aktivno) dugme je

ispunjeno.



- Prekidači za istovremeni izbor više mogućnosti (**check box**), sa "I" logikom dozvoljavaju da istovremeno bude izabrano više mogućnosti. Predstavljani su kvadratićem, i sa znakom X označavaju se aktivirani (jedan ili više). Umjesto znaka X ponekad se koristi i kvačica. Potvrda izbora (upis X ili kvačice) često se naziva čekiranje (check) opcije.



- Pomjerač relativnog ulaza (**scroll bar for relative input**) omogućava unos numeričkih vrijednosti prema relativnom odnosu (brzo-sporo, 0-100%, i sl.). Pomjerač se aktivira mišom klikom na jednu od graničnih strana, ili pomjeranjem repera (drag).



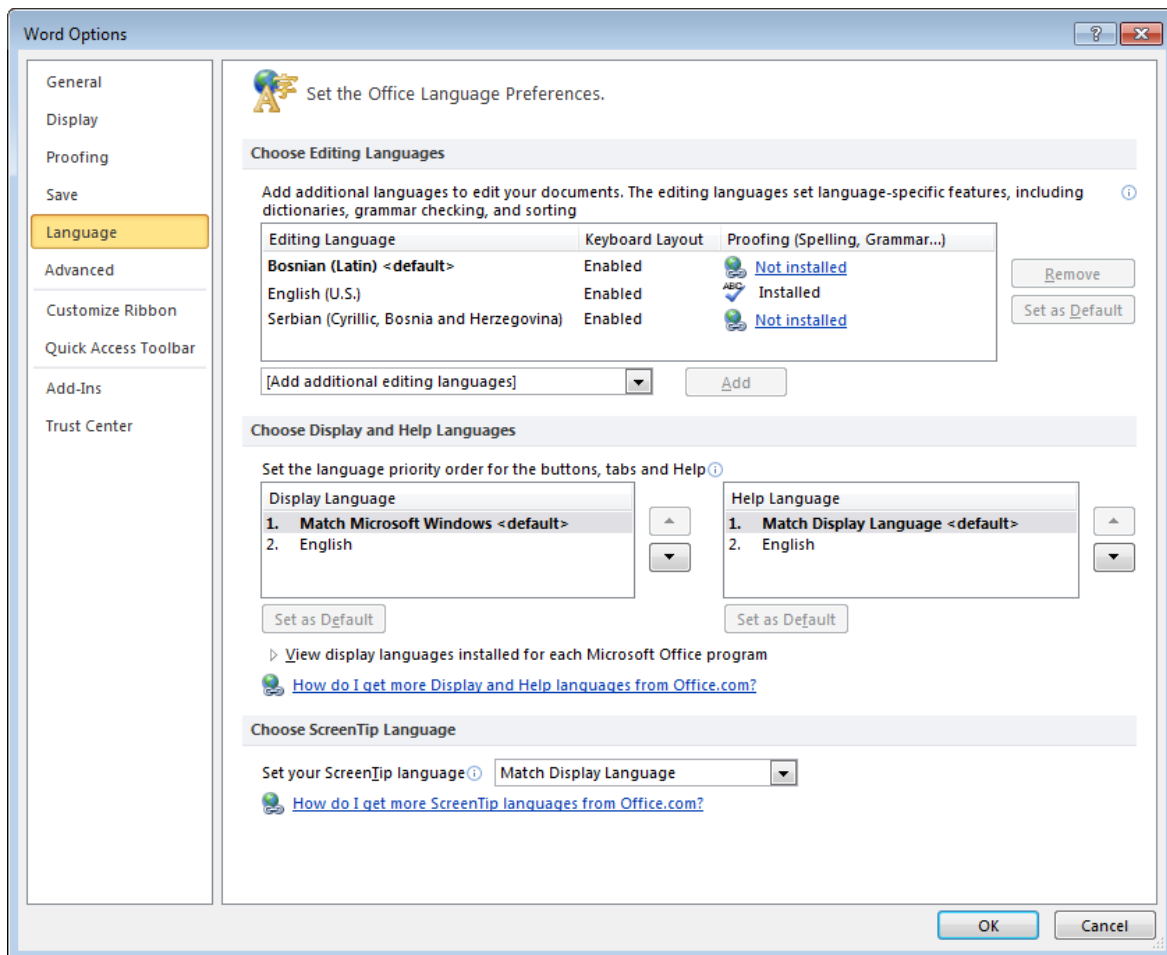
- Lista (**list box**) sadrži popis - ponudu elementa, uglavnom sortiranu po abecedi. Element se bira iz liste klikom na njegovo ime (tako da se automatski ubaci upiše u boks), ili upisom sa tastature. Kad lista sadrži više elemenata nego što se može ispisati u prostoru se pojavljuje polje - klizač, traka za pomjeranje - scroll bar.

- Liste fiksnog sadržaja (**combo box** ili **drop down list box** ili **single line list box**) sadrže prije aktiviranja samo jedno polje liste podataka (data field) i predstavlja specijalni slučaj listi. Koristi se kad u dijalog prozor nema mjesta za listu. Na desnom kraju liste se pojavljuje strelica, na dole, koja omogućava da kretanjem kursora, ili držanjem pokazivača miša na njoj, sa istovremeno pritisnutim tasterom, biramo element liste.



Mada je rad sa dijalog prozorom, prilično jasan sam po sebi, ipak ćemo dati još nekoliko napomena, koje će olakšati snalaženje u jednom od najvažnijih elemenata Windows-a.

Na slici (ispod) se mogu vidjeti neki od opisanih elemenata za rad sa dijalog prozorom. (Primjer je iz programa Word, koji predstavlja standardan Windows program.) Rad sa mišom omogućava direktan pristup bilo kom polju.



Klik na polje za unos aktivira to polje što se indicira treperenjem pokazivača - kursora (insert point) unutar njega.

Prelazak u iduće polje je, sa tastature omogućen pritiskom na taster <Tab>. Kursor se pomjera od polja do polja, s lijeva na desno, i odozgo nadole. Pomjeranje u suprotnom smjeru je moguće istovremenim pritiskom na <Shift> i <Tab>.

Većina polja sadrži podvučeno slovo, koje predstavlja tipku u kombinaciji tipki. Istovremenim pritiskom na taster (na tastaturi) sa podvučenim slovom i <Alt> kursor se premješta u polje. Pri tome standardno, prvo pritisnemo <Alt> i držimo pritisnut pa se onda pritisne željeni taster na tastaturi; pa kad se otpusti izvršena je selekcija željenog polja, što će se indicirati promjenom na ekranu.

## Rad sa ikonama

Ikone su grafički prikazi koje predstavljaju fajlove, foldere, programe ili njihove prečice.

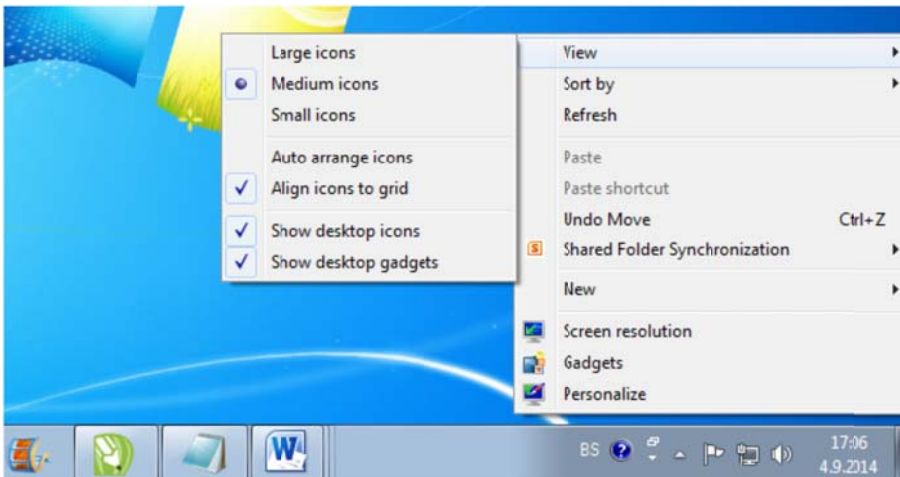
Ikone se pokreću klikom miša na njih.

Veličinu i izgled ikona možemo promijeniti pomoću dugmeta More options, koje se nalazi na paleti alata u svakom otvorenom folderu.

### Uređivanje prikaza ikona na radnoj površini

Desnim tasterom miša kliknite radnu površinu, zatim pokažite mogućnost Prikaz, a potom kliknite Prikaži ikone radne površine.





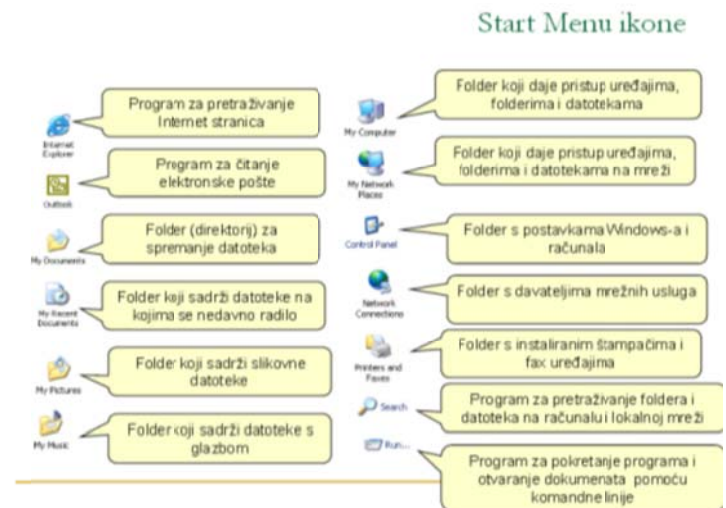
Možete odabrati koje će se ikone pojavljivati na radnoj površini - možete dodati ili ukloniti ikonu u bilo kojem trenutku.

Neki ljudi vole čistu, nepopunjenu radnu površinu bez ili sa samo nekoliko ikona. Drugi na nju stavljaju desetine ikona da bi imali brži pristup često korištenim programima, datotekama i mapama.

### Osnovni (startni) prozor Windowsa 7



Pogledajmo šta možemo pokrenuti iz start menija:

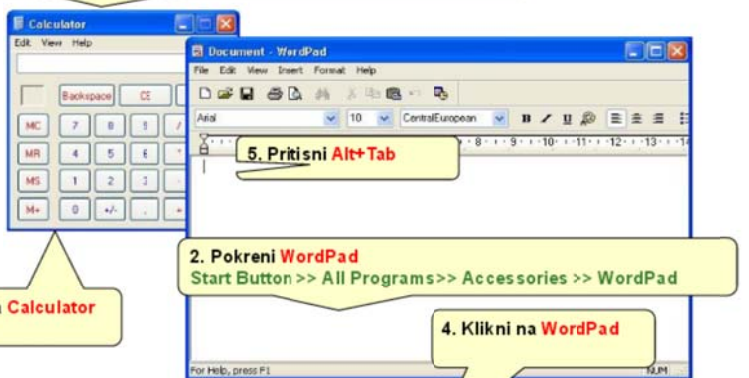


### Rad sa više prozora

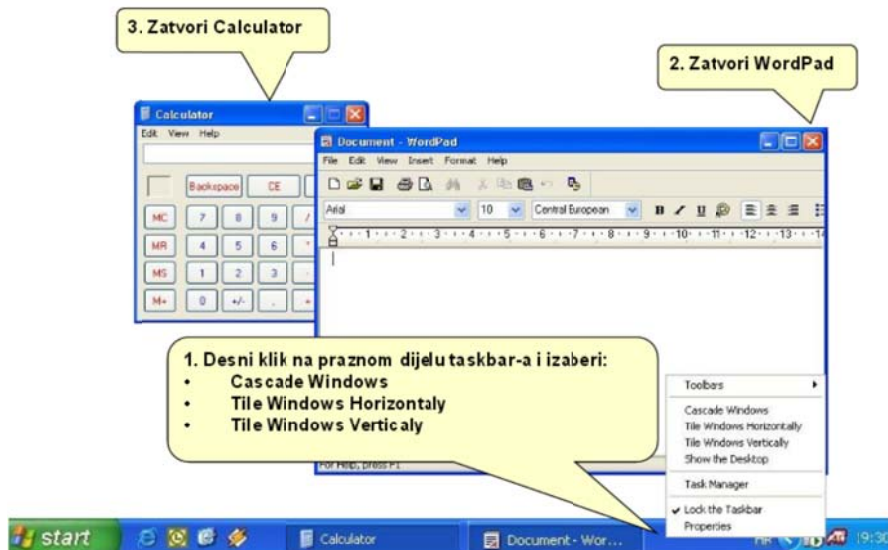
#### Vježba 1

1. Pokreni **Calculator**  
Start Button >> All Programs >> Accessories >> Calculator

3. Klikni na **Calculator**



## Vježba 2



## Upravljanje StartUp programima kod Windows-a 7

U taskbaru na desnoj strani trake se nalazi odjeljak u kojemu se prikazuju progami i aplikacije koje su pokrenute ili su spremne za pokretanje. Ti programi se pokreću zajedno sa sustavom i među njima siguran sam ima i onih koje uopšte ne koristite niti je neophodno da su spremni za korištenje odmah po prikazivanju desktopa.

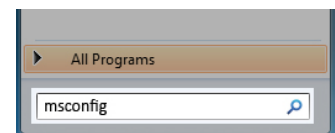
Neki programi prilikom instalacije nude opciju da se automatski pokrenu prilikom pokretanja sistema, ako ste ih već instalirali sa opcijom automatskog pokretanja, prvi korak je da ih pokušate u postavkama isključiti.



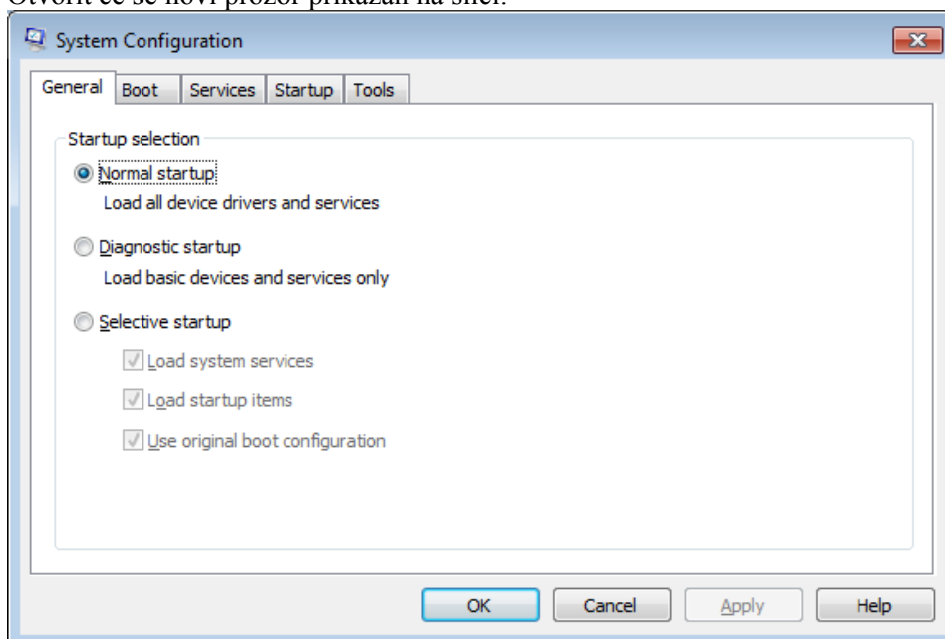
Ako program u postavkama ne nudi tu opciju a većina bi ih trebala imati, ne paničarite jer sljedećim postupkom možete ukloniti gotovo sve programe i aplikacije.

Slijedite me:

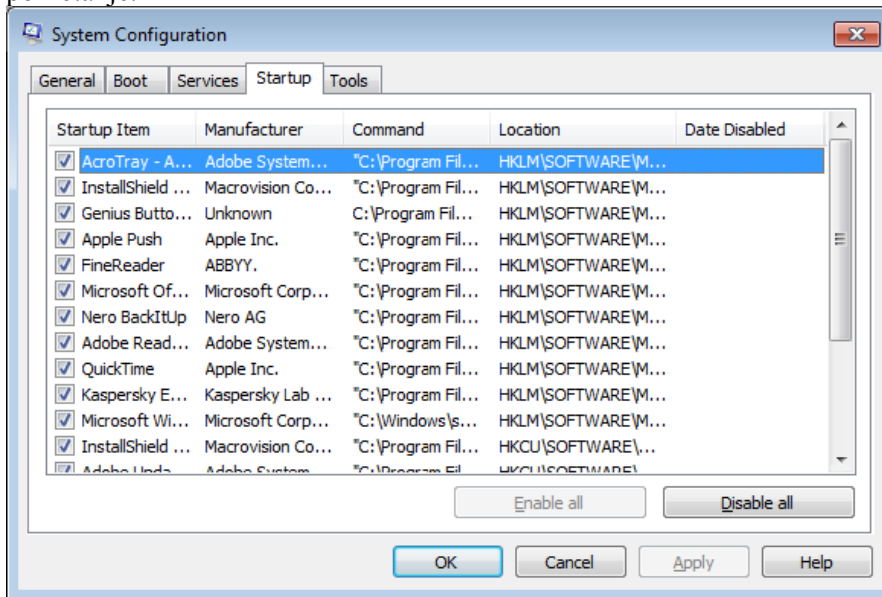
Start / **Search programs and file** i upiši te : „**msconfig**“ i Enter



Otvorit će se novi prozor prikazan na slici:



Nas zanima samo tag pod nazivom „**Startup**“ gdje se nalaze svi programi koji su postavljeni za automatsko pokretanje.



Kvačice sa lijeve strane označavaju programe koji se pokreću, a ostale možete po želji postaviti: čekirati/dečekirati.

Vježba 1 Za brže pokretanje sistema dečekirajte sve programe i kliknite „Ok“.

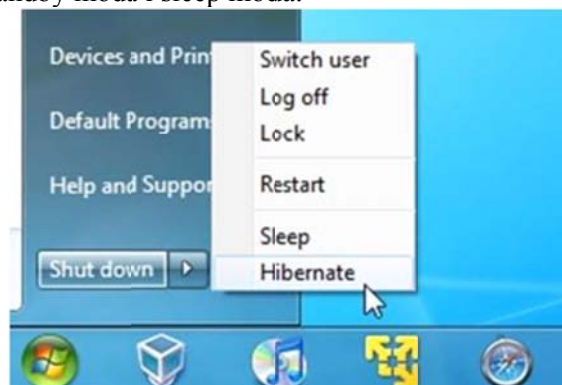
Sada ste uklonili sve startup programe i možete restartirati računar i odmah ćete primjetiti da je desktop vidno brže spreman za rad nego prije kada su bili programi uključeni.

## Gašenje računara /Konfigurisanje podešavanja za štednju energije

Poznato je da računari imaju opciju gašenja, hibernacije ili standby moda i sleep moda.

Ne postoji jedini i pravi odgovor koja od ovih opcija je najbolja jer svaka od njih ima svoje prednosti i nedostatke. U nastavku ćemo vas upoznati šta se ustvari dešava sa računarom kada se nalazi u sva tri moda.

Kada isključite računar, sve komponente računara se automatski gase i tada računar gotovo da ne troši nikakvu energiju. Međutim, prilikom ponovnog paljenja računar će morati proći kroz standardne boot-up procese. To je nedostatak gašenja računara ukoliko se to dešava prečesto tokom dana.



**STANDBY** Stanje u kojem računar troši manje energije dok je neaktivan (engl. idle ), ali ostaje raspoloživ za trenutnu upotrebu. Dok je računar u stanju standby, informacije u RAM memoriji računara nisu spremljene na hard disk. Ako dođe do prekida u napajanju, te informacije će biti izgubljene.

**HIBERNACIJA** Stanje u kojem se računar isključuje nakon što spremi sve što je u RAM memoriji na hard disk. Kada se računar povratu iz hibernacije, svi programi i dokumenti koji su bili otvoreni biće restaurirani na desktopu. Kada izaberemo opciju START -> TURN OFF COMPUTER -> STANDBY imamo mogućnost da uvedemo računar u hibernaciju tako što kliknemo na dugme Standby istovremeno držeći pritisnut taster SHIFT.

Kada odaberete *sleep mod* gase se sve komponente računara s tim da se napaja samo RAM memorija radi čuvanja podataka. Ovom prilikom vaš računar koristi veoma malo električne energije, a prednost je jer prilikom ponovnog paljenja računar se za svega par sekundi vraća tamo gdje ste stali s radom. Jedna od mana sleep moda , ukoliko dođe do nestanka električne energije, prestati će napajanje napajanje RAM memorije i svi podaci se brišu. Međutim, kod laptopa je malo drugačija situacija, jer ukoliko se baterija smanji na kritičnu razinu laptop se automatski prebacuje na hibernate mod i na taj način čuva vaše podatke.

*Hibernacija* zahtjeva veći utrošak električne energije. Ovaj mod je veoma sličan sleep modu, a razlika je u čuvanju podataka. Kod hibernacije podaci se čuvaju na HDD-u i ukoliko dođe do nestanka električne energije podaci ostaju sačuvani. Mana hibernacije je prilikom ponovnog paljenja računaru je potrebno duže vremena da se pokrene.

A zatim dolazi sljedeće pitanje, kada računar treba gasiti, kada postaviti u sleep mod, a kada se poslužiti hibernacijom? Sleep mod se preporučuje koristiti ukoliko kraće vrijeme prestajete sa radom na računaru ili ukoliko želite da štedite električnu energiju ili da duže sačuvate bateriju na laptopu. Prilikom hibernacije računar koristi više električne energije nego prilikom sleep moda. Hibernaciju možete iskoristiti ukoliko ne želite da gasite računar tokom noći, jer tokom dnevnog korištenja ovog moda trebati će vam duže vremena svaki put kada budete željeli da pokrenete računar.

Postoji veliki broj ljudi koji danima ne gase svoje računare, međutim, opšte je poznato da operativni sistem Windows s vremena na vrijeme treba da se ugasi ili restartuje. Nakon što odlučite šta želite sa svojim računarom moći ćete kontrolisati šta će se dogoditi kada pritisnete tipku za gašenje ili kada zaklopite svoj laptop. Da biste to učinili odite na "Start" ili pritisnite tipku Windows , u pretraživač ukucajte "Power options" i u upravljačkoj ploči ćete moći vidjeti mnogobrojne opcije napajanja računara.

Pitanje:

Koju opciju bi izabrali ako želite omogućiti daljinski (remote access) pristup vašem računaru?

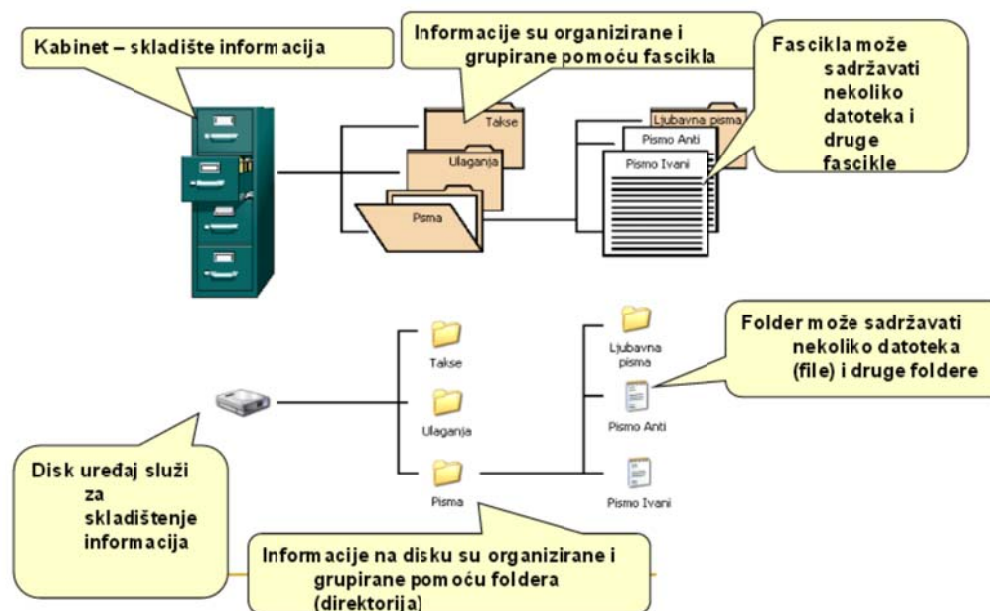
## Windows Explorer/ Istraživač Windows-a

Rad sa podacima podrazumjeva da podatke organizujemo.

Bilo koji operativni sistem treba da omogući jednostavno organizovanje i pretraživanje podataka na računaru. Kod Windows-a to obavlja Windows Explorer, ili samo Explorer, kako se češće naziva. On omogućava da činite baš to što mu ime kaže da istražujete svoj računar.

Da bi radili sa Explorerom trebamo prihvatiti hijerarhijski model i definisati dva pojma folder i file. Za neiskusnog korisnika Explorer je alat koji omogućava da se upozna šta ima u računaru. Za iskusnog korisnika Explorer je alat koji koristi da organizuje podatke u računaru.

Explorer je neophodan alat koji dobijate u sklopu Windows-a, koji Vam omogućava pristup svim resursima računara (ili gotovo svim).



*Ilustracija koja pokazuje kako Windowsi organizuju podatke*



## Datoteka-fajl

**Datoteka, fajl (file) predstavlja osnovnu organizacionu cjelinu, u koju smještamo podatke.**

Fajl (*file*) znači papir, dokument unutar fascikle.



Pod podacima se smatraju sve vrste dokumentata, aplikacija i programa, koje računar može da prihvati i zapamti. **Fajl je jednoznačno određen sadržajem, imenom i lokacijom.**

O definisanju **imena (Name)** vidi odjeljak ispod.

Lokacijom određuje pripadnost nadređenoj cjelini. Lokacija datoteke (fajla) određena je pripadnošću fascikli (folderu).

*Pod programom se podrazumjeva niz naredbi, koje se izvršavaju u tačno određenom redosljedu. Niz naredbi se smješta u fajl koji se naziva **programski fajl**, ili češće samo program. Često se koristi i termin aplikacija sa istim značenjem. Sa aspekta Windows-a ne postoji razlika između programskih i dokument fajlova.*

Fajl karakteriše veličina izražena u bajtovima (**Size**) i datum kad je posljednji put fajl mijenjan (kad su njega unošeni podaci).

Osnovni podaci o fajlu: ime, lokacija, veličina i datum kreiranja smještaju se u posebnom zaglavlju koje operativni sistem sam kreira.

## Konvencije za davanje imena

**Ime (Name)** koje dajete fajlu trebalo bi da vas podsjeća na njegov sadržaj i da vam olakša da ga kasnije pronađete. (ako ste nacrtali zeca, logično je da dokumentu koji sadrži taj crtež, date ime *Zec*, ako ste napisali izvještaj sa službenog puta, logično je da fajlu u koji ga smještate date ime *Službeni put* i tome slično.) Pri davanju imena fajla potrebno treba poštovati konvencije koje zavise od verzije operativnog sistema i organizacije podataka.

Nazivi fajlova mogu imati do **256 karaktera**, (tzv. dugački naziv) uključujući tu ekstenziju, razmake i tačke za odvajanje. U dugim nazivima fajlova, mogu se koristiti sva mala, ili velika slova/karakter, osim znakova koji imaju posebna značenja. Tako su **zabranjeni** : ? " / \ < > \* : .

Mada je dopušteno treba izbjegavati naša slova (dijakritike-kuke i kvake).

Preporučujem da za početak prihvatite ovo jednostavno pravilo, a da kasnije analizirate odnos stare i nove konvencije dat u okviru ispod.

*I iskusni korisnici ponekad imaju problema sa arhiviranjem podataka zbog prekoračenja dužine imena. Rekli smo da je moguće koristiti 255 slova u imenu, ali i preporuku je da se koristi do 80. Naime pri najčešćem načinu arhiviranja podataka (snimanja na CD) postoji mogućnost da izgubite dio imena na arhivskoj kopiji ukoliko prekoračite limit programa za snimanje, a on je najčešće 128 slova.*

## Fascikla (omotnica/folder/direktorij)

Folder predstavlja veću logičku cjelinu u koju se smještaju fajlovi. Ranije su ove cjeline bile poznate pod imenom direktorij, a sad je termin direktorij zamjenjen sa terminom fascikla ili omotnica, sa istim značenjem. **Folder možemo shvatiti i kao specijalnu vrstu fajla**, koja se sastoji od više fajlova; kao fajl čiji su sadržaj drugi fajlovi.

**I folder je jednoznačno određen sadržajem, imenom i lokacijom.**

Jasna je analogija sa klasičnom organizacijom podataka, koje možete, listati pregledati, vaditi i premještati iz registra u registar, iz fascikle u fasciklu; praktično iz foldera u folder.

## Hijerahijska struktura

Vaš računar može da ima nekoliko hiljada fajlova, (sami Windows-i imaju nekoliko stotina fajlova) i normalno da je neophodno, da se ti silni fajlovi organizuju i smjeste u neke veće cjeline.

Hijerahija direktorija izgleda kao obrnuto stablo koje počinje iz **glavnog** (korjenskog-**root**) foldera.

Folder može da se sastoji od drugih foldera, od foldera i fajlova ili samo od fajlova, po strukturi koja podsjeća i naziva se stablo (**tree**), sa korijenom iz koga se vrši grananje.



Adresa fajla i foldera naziva se **putanja**. (**path**).

U **puno ime** nekog fajla (foldera) bi se uključivala i **putanja**. Putanja se određuje navođenjem imena svih foldera od glavnog korijena do imena fajla (foldera) međusobno odvojenih separatorom \. Tako bi C:\Rad\Zec značilo da se fajl Zec nalazi na disku c u folderu Rad.

Razumjevanje rada Explorera znači razumjevanje Windowsa.

Ovdje prezentovane procedure i strukture su osnov rada u Windowsima a kroz vježbu postati jasni.

### Kako pokrenuti Explorer

Pošto smo se upoznali sa elementima kojima želimo upravljati (fajlovima i folderima) kako da startamo Explorer.

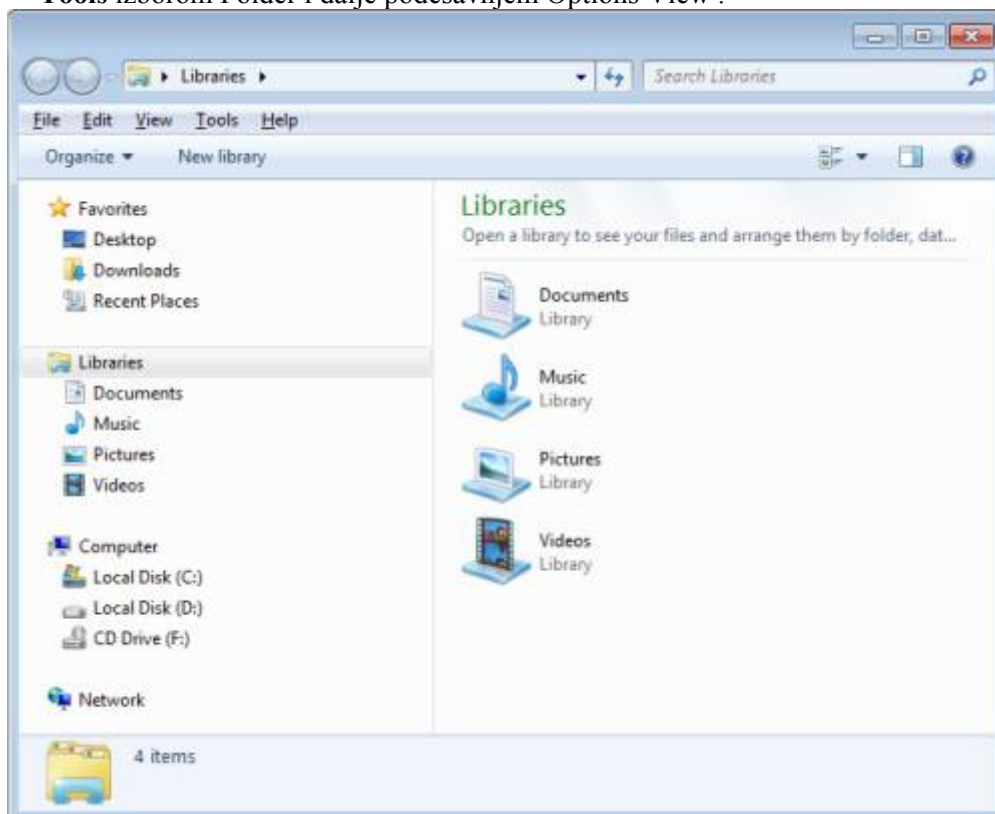
Postoji (bar) deset načina da to učinite, ali kod Windowsa7 je najjednostavnije da kliknete na ikonu Explorera u taskbaru.



### Elementi Explorera

U slučaju da su podešeni nešto drugačiji parametri mogli bi dobiti i radno okruženje koji će Vas zbuniti.

Podešavanje izgleda Explorera vrši **iz menija View** čekiranjem i izbornom ponuđenih opcija; **kao i iz menija Tools** izborom Folder i dalje podešavnjem Options View .



Naslovna traka prikazuje ime onoga što trenutno pregledate (na slici gore to je Libraries).

Linija menija i paleta sa alatima sadrži komande koji nam omogućavaju da vršimo izmjene strukture podataka, da pojedine fajlove brišemo, kopiramo i prebacujemo na druge pozicije, o čemu ćemo kasnije govoriti.

*Osnovni prozor koji se dobije nakon pokretanja Explorera*

Za početak izaberite **Computer Local disk D** i analizirajte sadržaj prozora.

Prozor Explorera se sastoji od dva okna. U lijevom se nalazi hijerarhijska struktura podataka, predstavljena folderima, a u desnom sadržaj trenutno aktivnog foldera.

Na dnu prozora nalazi se Statusna linija koja prikazuje koliko objekata (fajlova i foldera) sadrži selektovani folder (Object(s)) i koliko je slobodnog prostora na disku kome pripada selektovani folder (Disk free space).

Explorer ima tri glavna foldera: Favorites, Libraries i Computer, a mi ćemo se uglavnom baviti opcijama koje podržava Computer, jer one sadrže principe koje ćete moći primjeniti i na druge dvije grupe.

Različita podešavanja ostavljamo za kasnije. Zasad ih izbjegavajte, samo će da Vas zbune.

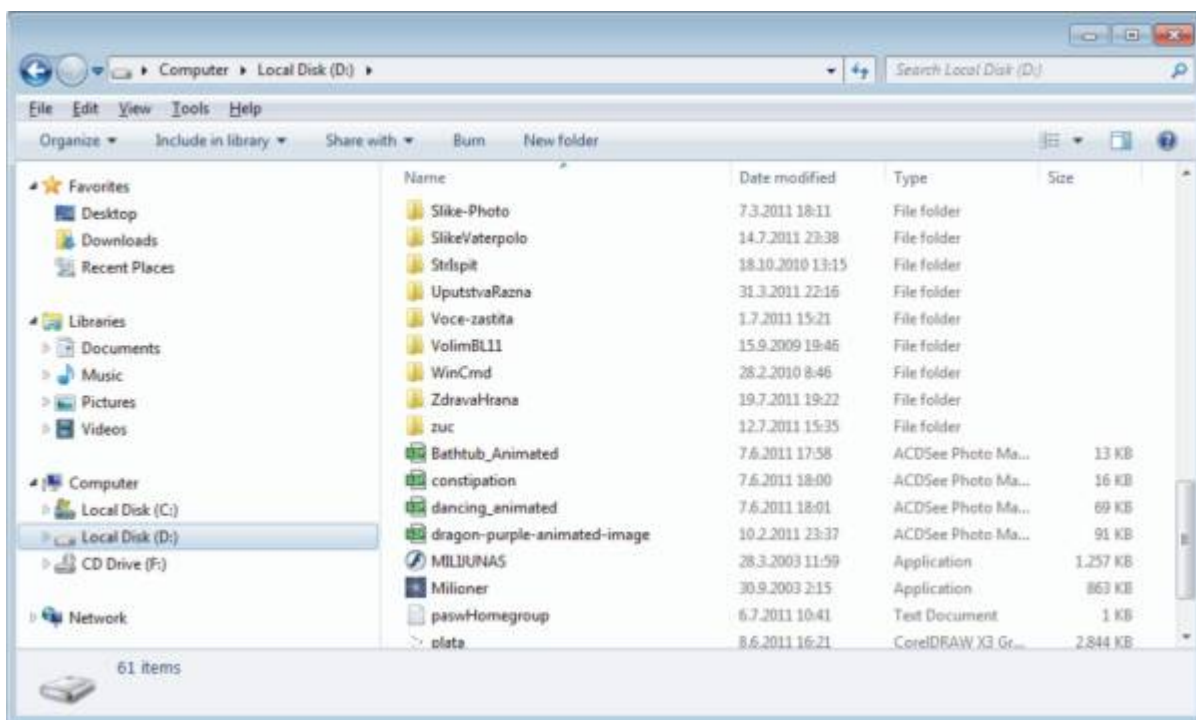
Osnovni elementi gdje se smještaju podaci su diskovi koji su predstavljeni kao subfolderi Computer-a. Na disk se smještaju folderi, a u foldere fajlovi. Ukoliko imate više diskova oni su predstavljeni kao odvojene cjeline.

PC obavezno ima bar jedan hard disk. Diskovi su određeni fizičkim karakteristikama koje imaju, ali po principu ravnopravnosti fizičkih i virtuelnih uređaja, mogu se shvatiti kao glavni folderi. (Windows-i ih tako i tretiraju).

**Disk** je određen imenom (**label**) i jednim od slova abecede a hard disk kao C:.

Davanje imena disku se vrši prilikom njihove instalacije.

Svaki folder može da se sastoji od subfoldera, koji onda može da ima svoj subfolder itd.



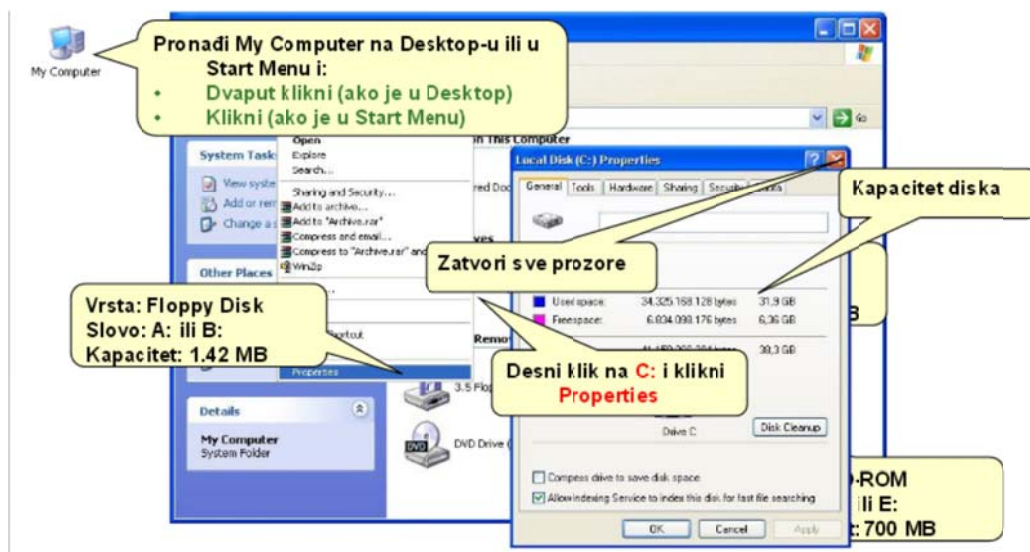
Način pridruživanja - smještanja fajlova u određene foldere i foldera u foldere tj. određivanja lokacije, je proizvoljan, no i tu se treba držati pravila i pridruživanje vršiti po logičkim vezama, koje postoje među fajlovima, odnosno folderima, po pravilima hijerarhije. Ako nismo disciplinovani, možda će nam ispočetka sve ići lako, ali će nam kad-tad anarhija donijeti probleme.

Explorer omogućava kretanje kroz strukturu računar ispitivanje i pregled njegovog sadržaja, kao i premještanje pojedinih elemenata.



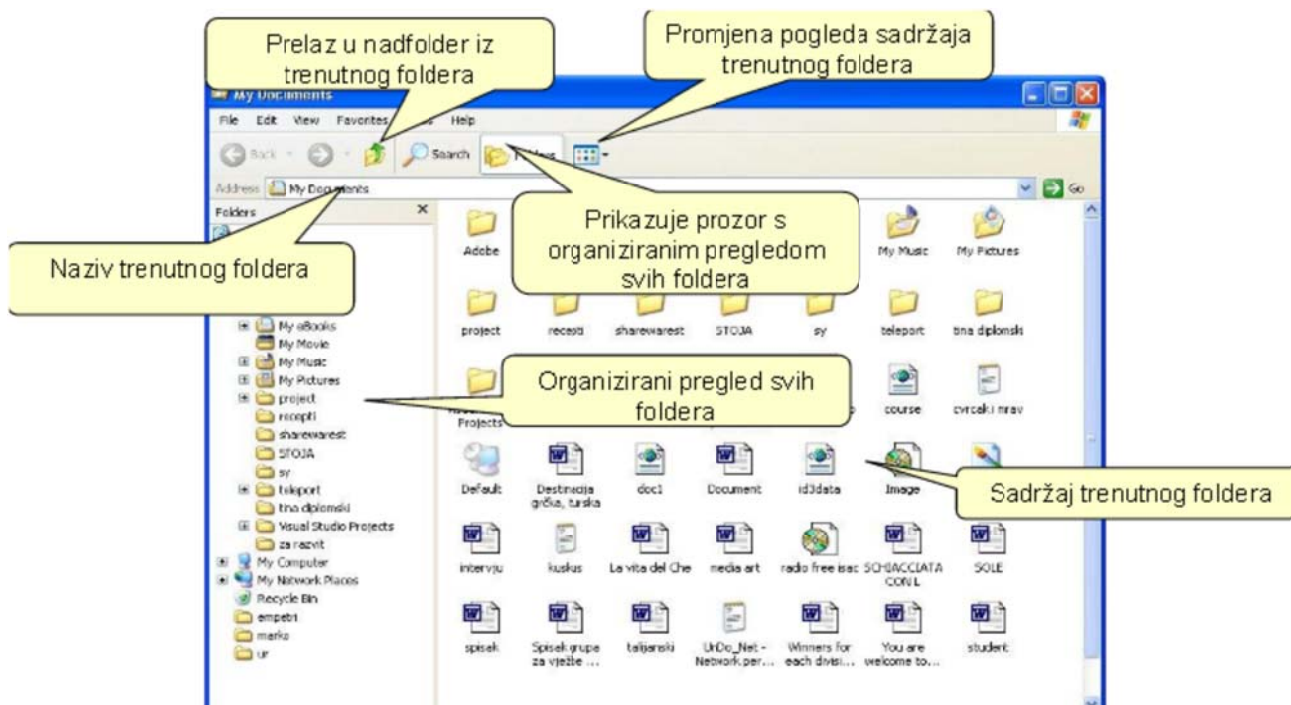
## My Computer

My Computer je alternacija koju možemo koristiti umjesto Explorera.



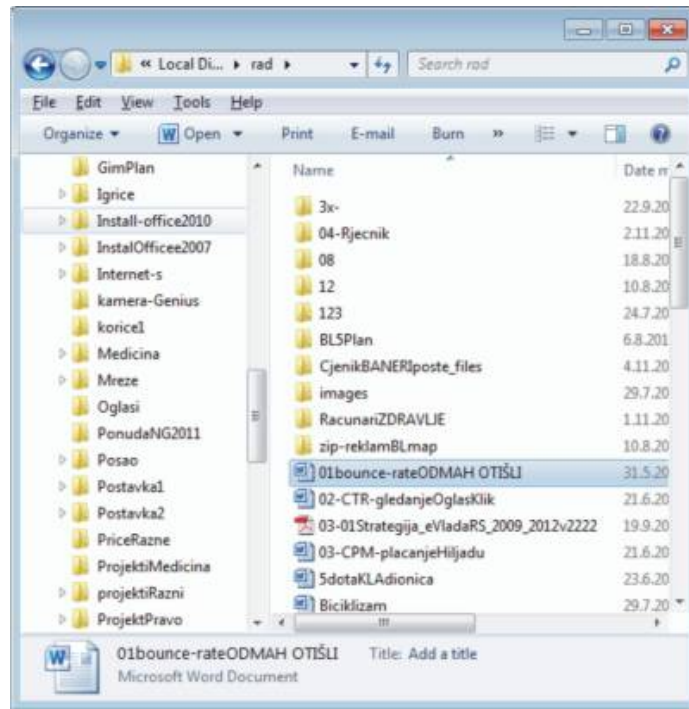
## Rad sa fajlovima i folderima

Osnovne informacije koje dobijamo pokretanjem Explorera



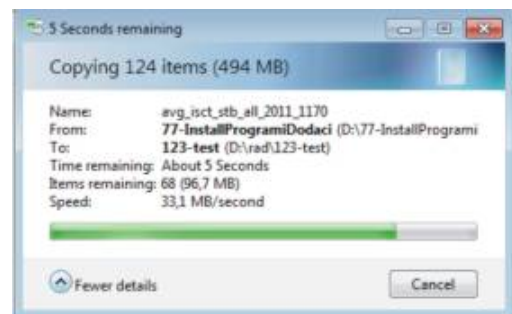
## Kopiranje fajlova

Često imate potrebu da fajl imate i na drugoj lokaciji. Ta operacija se naziva kopiranje (a kako drukčije). **KOPIRANJE** podrazumijeva da želimo datoteku u cijelosti prepisati na drugo mjesto. Naravno, pod istim imenom ne može se kopirati na isto mjesto (istu fasciklu-folder). Obavlja se u nekoliko faza:



- Selektujete fajl koji želite kopirati
- Izdate komandu Copy. Ovu komandu možete pronaći u meniju Edit, ili je aktivirati iz palete alatki klikom na ikonu Copy.
- Pozicionirate se na lokaciju gdje želite da smjestite kopiju fajla.
- Izdate komandu Paste. Ovu komandu možete pronaći u meniju Edit, ili je aktivirati iz palete alatki klikom na ikonu Paste.

Ova komanda vrši kopiranje (prebacivanje) sa originalne lokacija (source) na ciljnu (destination) lokaciju, ali na originalnoj lokaciji je zadržana datoteke koju smo kopirali, ona se nalazi i u ciljnom fasciklu i u originalnom fasciklu.



*slika i poruka koju dobijamo pri kopiranju (većih fajlova, kad je kopiranje duže)*

Ovdje je momenat da razjasnimo: datoteke se trajno čuvaju na diskovima. **Komanda Copy smješta datoteku u privremenu memoriju (Clipboard), koja se nalazi unutar elektronske memorije RAM memorije računara. Komanda Paste prebacuje datoteku iz RAM-a na hard disk.**

### Premještanje fajlova

Umjesto kopiranja često imate potrebu da fajl prebacite sa jedne lokacije na drugu.

Operacija premještanja (Move) se razlikuje od kopiranja po tome što se datoteka sa izvorne lokacije prebacuje na ciljnu lokaciju.

Procedura je slična onoj kod kopiranja, samo se umjesto Copy koristi Cut

- Selektujete fajl koji želite iskopirati
- Izdate komandu Copy. Ovu komandu možete pronaći u meniju Edit, ili je aktivirati iz palete alatki klikom na ikonu Cut

Ovdje je momenat da pojasnimo: datoteke se čuvaju na diskovima. Komanda Cut smješta datoteku u privremenu memoriju (Clipboard), koja se nalazi unutar elektronske memorije RAM memorije računara.

Korektnije bi bilo reći da se u privremenu adresu smješta ime i lokacija gdje se datoteka nalazi.

- Pozicionirate se na lokaciju gdje želite da smjestite fajl.
- Izdate komandu Paste. Ovu komandu možete pronaći u meniju Edit, ili je aktivirati iz palete alatki klikom na ikonu Paste.

Ova komanda vrši kopiranje (prebacivanje) sa originalne lokacija (source) na ciljnu (destination) podataka, ali na originalnoj lokaciji nema više datoteke koju smo kopirali, ona se nalazi samo u ciljnom fasciklu.

Umjesto izbora komandi Cut, Copy i Paste iz Edit menija možete da koristite tastaturu i kombinujete tastere. Na taj način možete zadati komande i to:

Ctrl + C = Copy

Ctrl + V = Paste

Ctrl + X = Cut

## Preimenovanje fajlova /Rename/

Ukoliko imate potrebu da nekom fajlu promijenite ime to ćete učiniti na sljedeći način:

- Aktivirate Explorer
- Pronađete i selektujete fajl kome želite promijeniti ime
- Izdate komandu **Rename: promijeni ime**. Ovu komandu možete pronaći u meniju File. Eventualno možete potražiti ikonu sa istim imenom (uglavnom nije dio standardnog seta palete alatki).
- Nakon toga će prozor koji sadrži staro ime postati aktivan i omogućiti da ukucate (prekucate preko starog) novo ime. Za pozicioniranje možete koristiti miša ili strelice. Sa BackSpace i Delete tasterima vršite brisanje viška.

I pri izmjenama imena treba voditi računa o konvencijama za davanje imena.

### Višestruko označavanje (selekcija) fajlova

Windows Explorer vam omogućava da brzo i jednostavno kopirate ili pomjerate datoteke. Da biste datoteke iskopirali ili pomjerali prethodno ih morate selektovat-označiti.

Ako želite označiti grupu datoteka koje su u nizu onda u desnom dijelu prozora Windows Explorera kliknete na prvu datoteku u nizu, pritisnete taster Shift i držite ga pritisnut, a onda kliknete na posljednju datoteku u nizu. Kad otpustite tipku Shift ostaće zatamnjena grupa datoteka. Ove datoteke su spremne za kopiranje, pomijeranje ili brisanje.

Kada označavate datoteke koje nisu u nizu onda označite (kliknete na), prvu od njih pritisnete taster Control (Ctrl) i držite ga pritisnutog, zatim birate (kliknete na) sljedeće datoteke koje želite selektovati. Kada odaberete sve potrebne datoteke otpustite taster Ctrl.

## Kreiranje novih foldera

Napokon je došao momenat i da objasnimo kako Windows-i kreiraju nešto novo. Pretpostavimo da želite rezervisati prostor za smještanje nekih Vaših podataka. To znači da je potrebno da kreirate fasciklu u koju ćete smještat Vaše dokumente.

Procedura je sljedeća:

- Pokrenete Explorer
- Pozicionirate se na lokaciju gdje želite da smjestite novu fasciklu

Pozicija gdje se nalazimo treba biti folder koji omogućava skladištenje -pamćenje.

- U meniju File izaberete New Folder i automatski će se kreirati novi folder sa ponuđenim imenom New Folder.

Slika lijevo Vas podsjeća na to da je ime foldera jednoznačno, pa ukoliko o tome ne vodimo računa mi, računar to čini automatski.

Sam unos imena izvodi se kucanjem sa tastature, držeći se pri tome istih preporuka koje smo dali za imena fajlova (jednoznačnost, dužina, naša slova...).



Kod davanja imena sreli smo se sa tragovima vještačke inteligencije implementirane u Windows-e: predikacijom i radom sa neimenovanim dokumentima. Ovdje je to vrlo jednostavno i bilo bi zamorno i bespotrebno gubiti vrijeme na objašnjenjima kako Windows-i štite konzistentnost i jednoznačnost podataka, no ipak razmislite malo o tome.

Ukoliko pokušate na istoj lokaciji (u istom folderu) dati isto ime, Windows-i će Vas upozoriti da to nije moguće.

Provježbajte, razmislite, odgovorite:


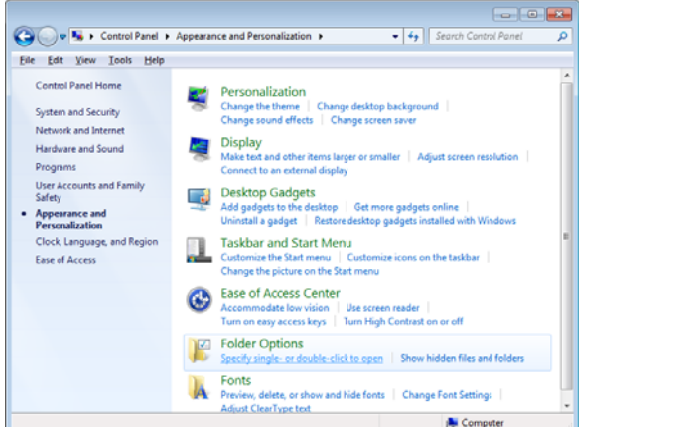
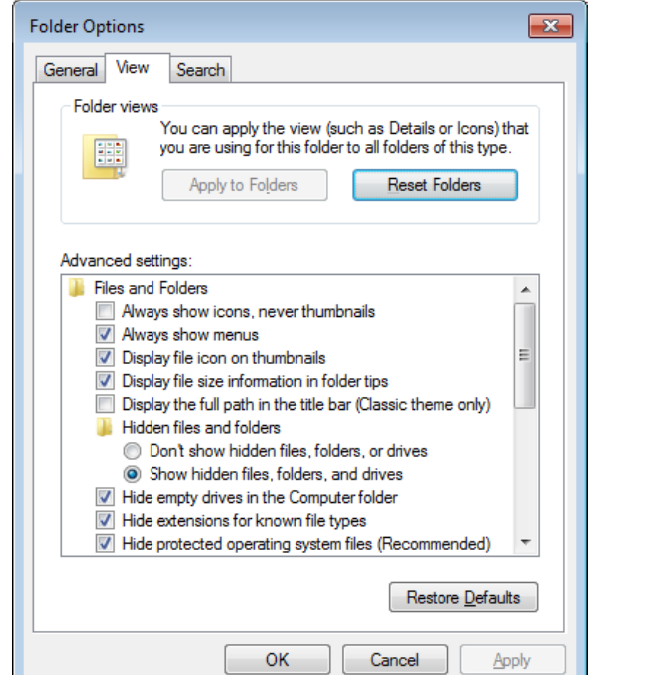
Šta je fajl, šta ekstenzija, prepoznaj različite tipove ikona, koje su ekstenzije, koako se provodi sortiranje...

Ako fajl postavimo na read only on se može samo čitati, promjene ne prima, ako hoćemo da mijenjamo status, desni klik na fajl, properties, to se isto odnosi i na foldere, s tim što se automatski odnosi na sve fajlove u folderu, a ne na naknadno ubačene fajlove.

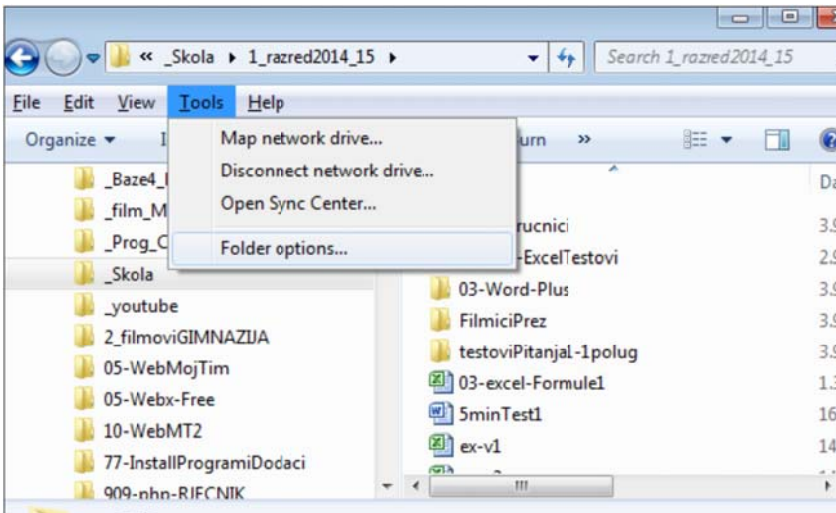
Sortiranje, preimenovanje(f2), označavanje više fajlova u nizu i ne, kopiranje i premještanje, brisanje(shift+delete, direktno brisanje), vraćanje obrisanih,

### Prikaz skrivenih fajlova, foldera i ekstenzija

Win 7 ima foldere i fajlove s posebnim dozvolama. Neki od njih su nemoguće vidjeti, a neke je moguće sakriti. Objasnićemo kako da vidimo skrivene (hidden) fajlove i foldere.

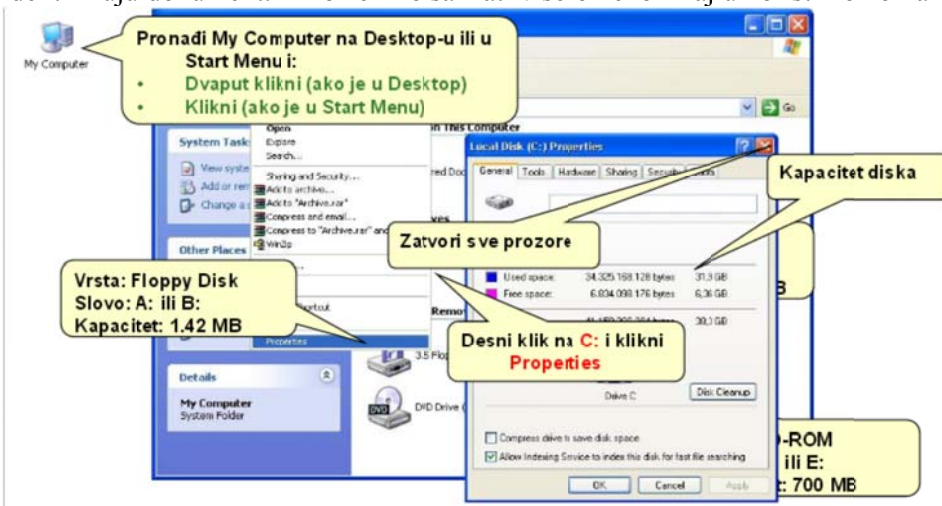
	
	<p>Čekirajte radio buton Show hidden files...</p> <p>Za one koji nisu shvatili proceduru na osnovu ilustracija Klikni Start (okrugli taster, u levom donjem uglu, sa Windows zastavicom).</p> <p>U Start meniju klikni Control Panel.</p> <p>Kada se Control Panel otvori, moguća su dva prikaza:</p> <p>Za Large icons / Small icons View: Klikni Folder Options link. Pređi na View karticu.</p> <p>Za Category View: Klikni Appearance and Personalization link. Klikni Show hidden files and folders. Unutar Hidden files and folders grupe selektuj Show hidden files, folders and drives. Skini kvačicu sa Hide extensions for known file types. Skini kvačicu sa Hide protected operating system files. Klikni Yes. Klikni OK.</p>

Ako imate pokrenut Explorer u Toolsu pronađite folder Options

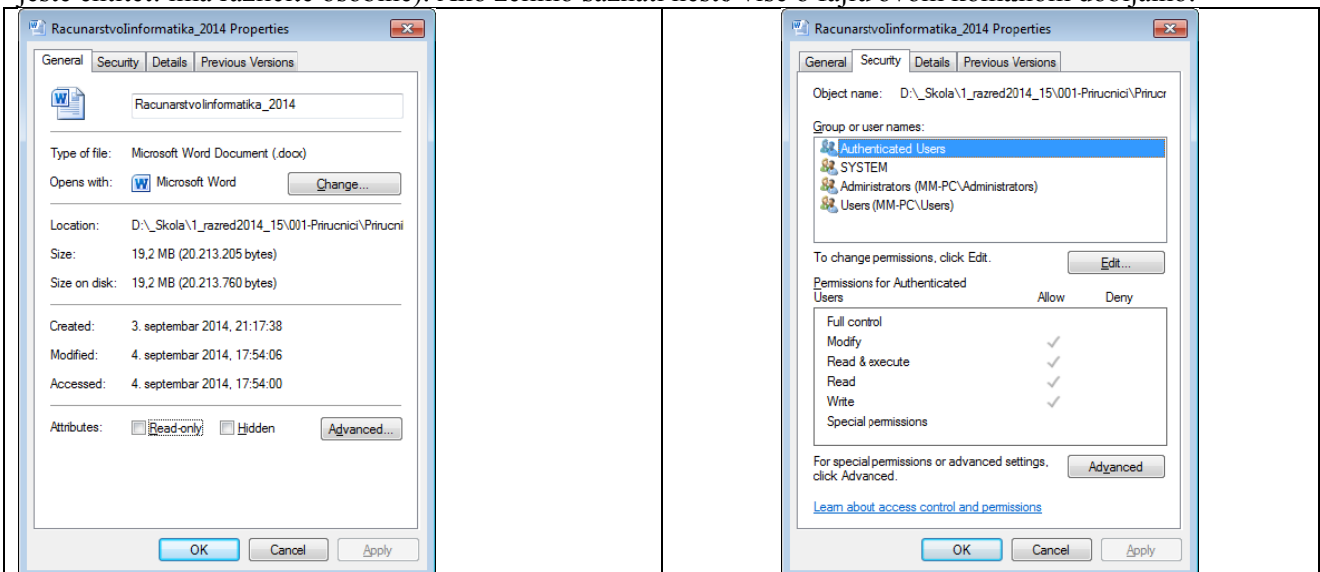


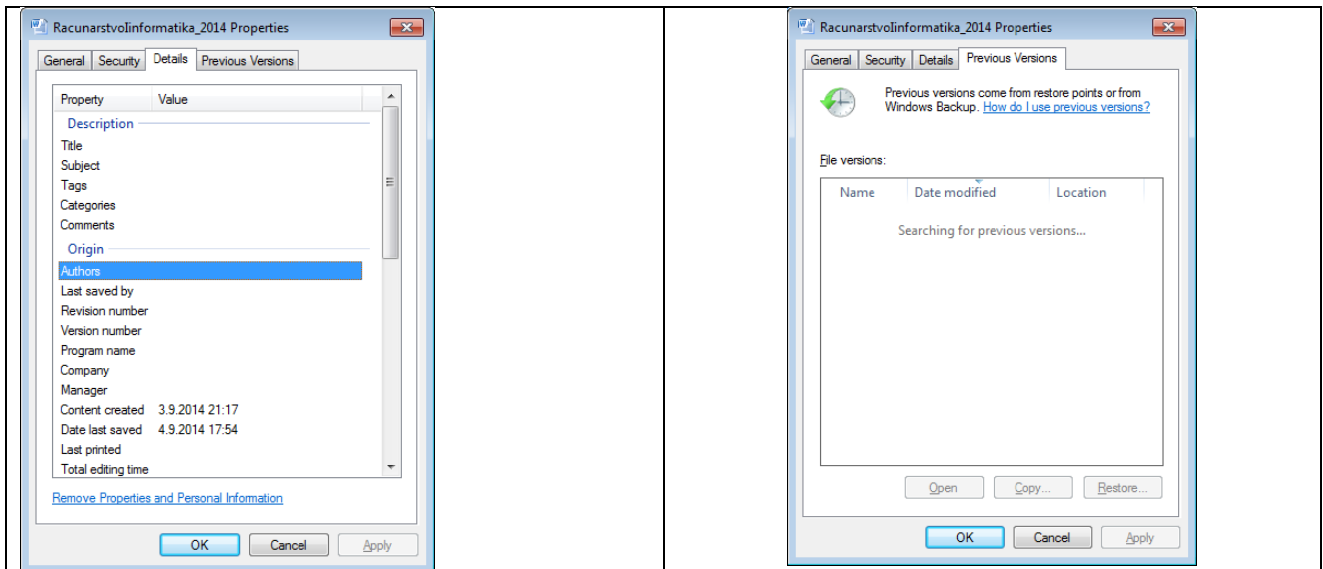
Ako vam je i dalje nejasno pogledajte film na adresi: <https://www.youtube.com/watch?v=xTtQEVfAJ-4>  
**Properties -Prikaz osobina**

Properties (osobine) nekog dokumenta su takode poznati kao metadata informacije koje opisuju ili identifikuju dokument. Ako želimo saznati više o nekom fajlu koristimo komandu Properties.



U zavisnosti od toga koji element smo selektovali dobićemo različite informacije o njemu (logično zato i jeste entitet: ima različite osobine). Ako želimo saznati nešto više o fajlu ovom komanom dobijamo:





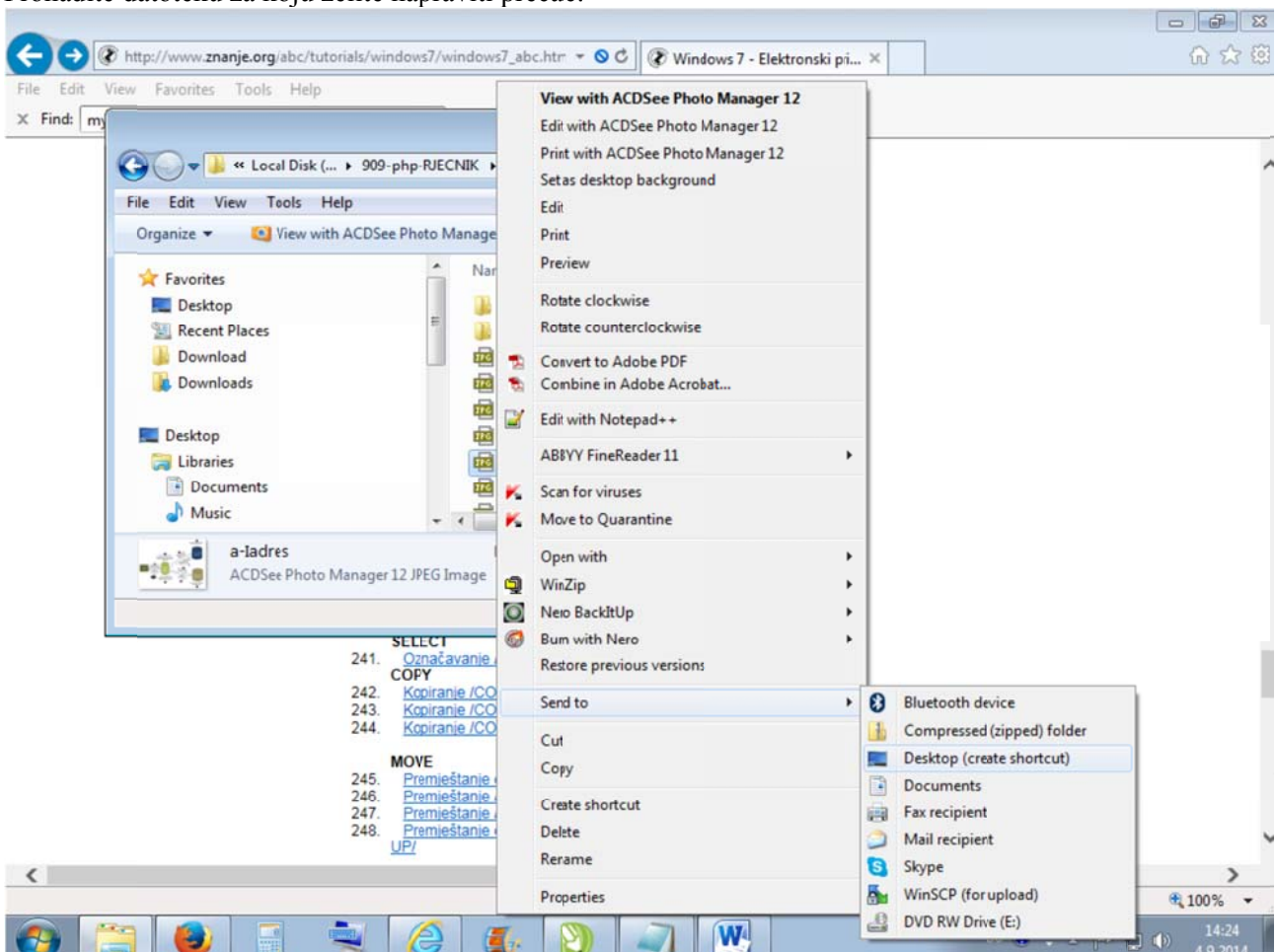
Osobine se na ovaj način **moгу i mjenjati čekiranjem** ponuđenih i trenutno pridruženih u nove. **PROVJEŽBAJTE!!!**

### Kreiranje kratica shortcut-a

Kratice (prečaci) su veze s programima, dokumentima, datotekama i web-mjestima koje možete dodati na radnu površinu ili meni Start.

Ako želite jednostavan pristup omiljenim datotekama ili programima s radne površine, stvorite kratice /prečace (shortcut) do njih.

Ako radnu površinu (desktop) često koristite, trebali biste razmisliti kako da na njoj kreirate kratice. Pronađite datoteku za koju želite napraviti prečac.



Desni klik na fajl za koga želite kreirati šortkat na radnoj površini, kliknite Send to i izbor Desktop create shortcut.

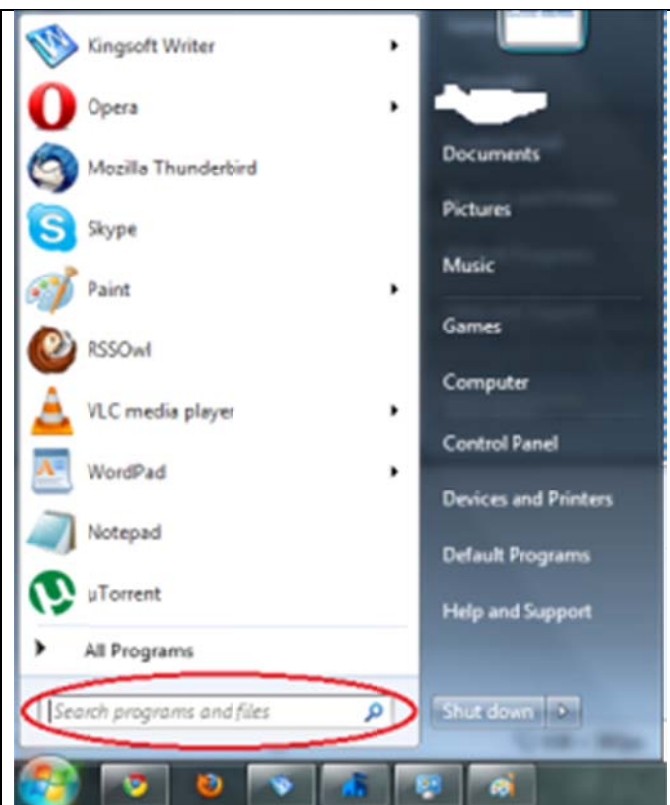
**Kratica je ikona koja predstavlja vezu do stavke, a ne samu stavku.** Stavka se otvara dvoklikom na prečac. Ako obrišete kraticu, uklanja se samo prečac, a ne i izvorna stavka. Kraticu ćete prepoznati po strelici na njegovoj ikoni.

## Traženje fajlova - Search

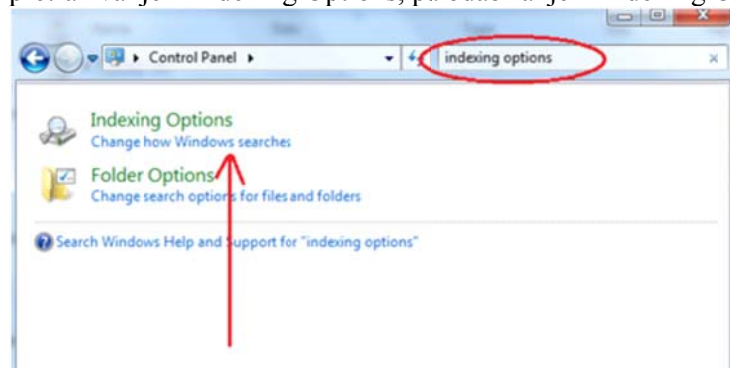
Ako (kad) zaboravite ime ili lokaciju fajla, ili foldera možete da koristite neku od ponuđenih mogućnosti koje sadrži Win 7.

Polje za pretraživanje nalazimo kada kliknemo na Start dugme. Tu ukucamo željeni pojam i dobijamo sve podatke.

Međutim, ovi podaci nisu potpuni. Windows na ovaj način pretražuje samo indeksirane lokacije.



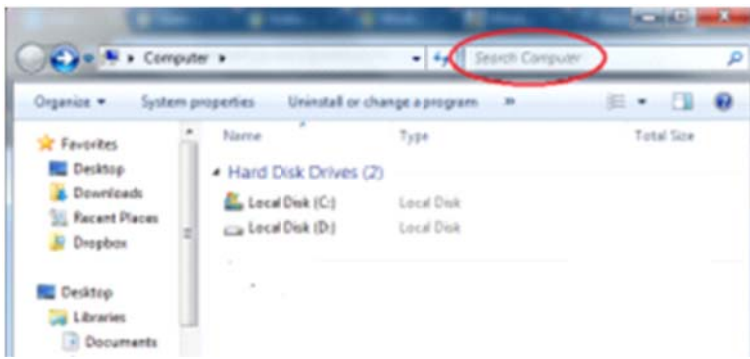
Podešavanje ovih lokacija i fajlova možemo podesiti odlaskom odlaskom na Control Panel i onda pretraživanjem Indexing Options, pa odabiranjem Indexing Options.



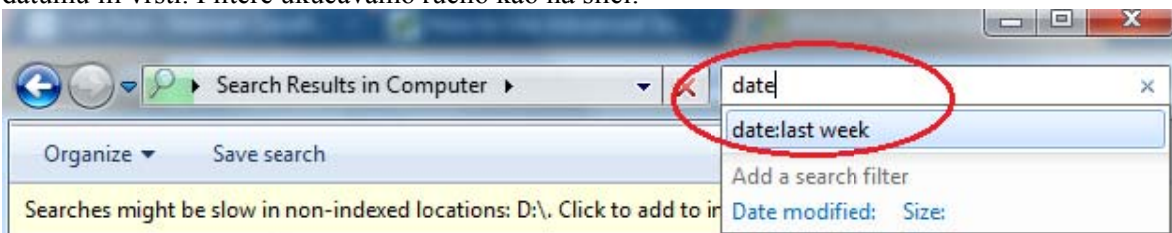
Međutim, ne preporučujemo vam da ovdje išta mijenjate jer će na taj način svaka pretraga biti mnogo sporija.

U slučaju da vam je potreban dokument ili fajl koji ne dobijete u Search rezultatima, na Primjer potrebno vam je nešto što se ne nalazi na C disku, želite da pretražujete fajlove po određenom kriterijumu ili da pretražujete sadržaj dokumenata, koristite Windows Explorer.





Prilikom pretraživanja možemo upotrebljavati filtere koji omogućavaju da pretražujemo određene fajlove po datumu ili vrsti. Filtere ukucavamo ručno kao na slici:



Neki od najčešće korišćenih filtera su:

- **size:** pretraživanje po veličini Primjer: size:>50MB
- **datecreated:** pretraživanje po datumu kreiranja Primjer: datecreated:03/23/2014
- **datemodified:** pretraživanje po datumu modifikovanja Primjer: datemodified:last week
- **contents:** pretraživanje sadržaja dokumenta Primjer: contents:izveštaji
- **type:** pretraživanje fajlova samo određenog formata Primjer: type:pdf
- **kind:** slično kao type ali ovde pretražujemo vrstu fajla Primjer: type:music

## Brisanje fajlova: Recycle Bin

Pri brisanju se treba držati jednog osnovnog pravila briše se samo ono za što smo sigurni čemu služi, pretpostavka da je nešto višak je vrlo opasna.

Operacija brisanja fajla obavlja se u dva koraka:

- Selektujete fajl koji želite izbrisati
- Izdate komandu Delete

Ovu komandu možete aktivirati direktno sa tastature pritiskom na taster Delete, ili je aktivirati iz palete alatki klikom na ikonu Delete

Možemo shvatiti da se fajlovi prebacuju u specijalno rezervisan prostor, sistemski folder, nazvan korpa za otpadke: Recycle Bin. Unutar ovog foldera vrši se privremeno čuvanje fajlova i informacije o tome gdje su se nalazili prilikom (u momentu) brisanja.

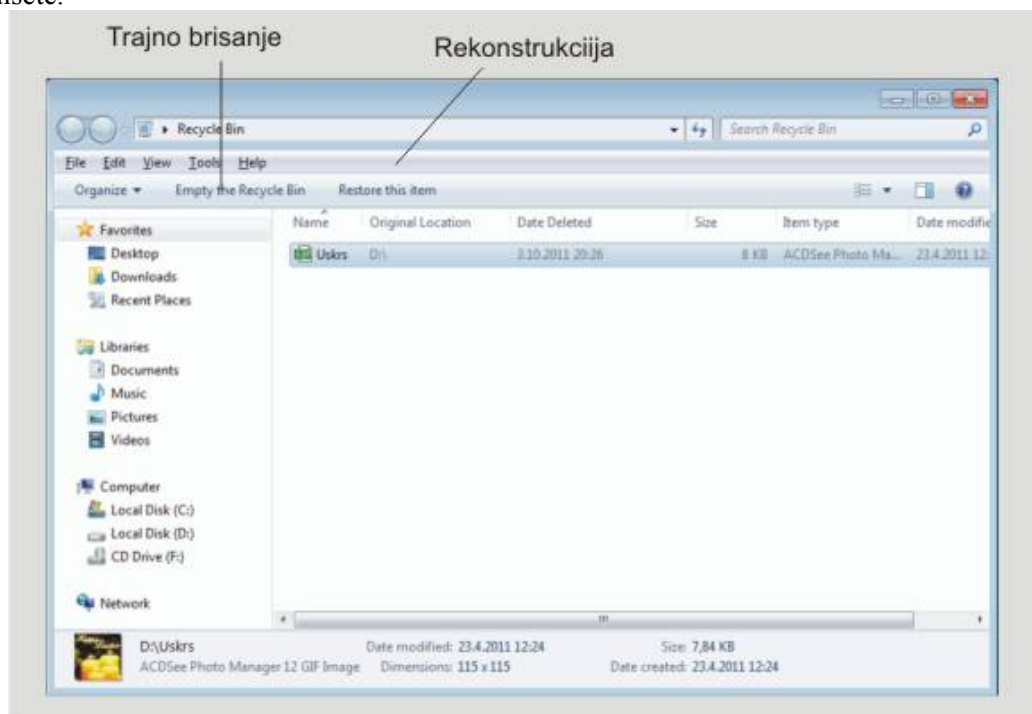
Ovaj princip brzog brisanja naziva se i recikliranje, jer omogućava rekonstrukciju ovako izbrisanih fajlova.



## Trajno brisanje i rekonstrukcija slučajno izbrisanih fajlova

Opisano brisanje (**Delete**) predstavlja samo premještanje pokazivača iz kataloga (tabele) fajlova. Potražite na Desktopu ikonu korpe za otpadke Recycle Bin. Kliknete na nju i otvoriće se prozor unutar kojeg će biti spisak ranije izbrisanih fajlova.

Ako selektujete neki od fajlova iz korpe imate ponudene mogućnosti da ih trajno izbrišete, ili da ih rekonstruišete.



Ako zaista želite da trajno uklonite ove datoteke sa diska onda u File meniju izaberete komandu Empty Recycle Bin i kliknete na tipku Yes za potvrdu brisanja.

Ukoliko ste neke fajlove (ili foldere) greškom obrisali možete ih vratiti tako što selektujete fajlove i foldere koje želite rekonstruisati i izdate komandu za rekonstrukciju (Restore this item) i svi selektovani fajlovi i folderi biće vraćeni na mesto odakle su obrisani.

## Control panel

Kao što mu govori ime Control Panel (**Kontrolna tabla**/Upravljačka tabla/Nadzorno mjesto) je mjesto gdje se vrši podešavanje komponenti operativnog sistema.



Kada kliknete na start – Control panel otvoriće vam se prozor kao na slici.

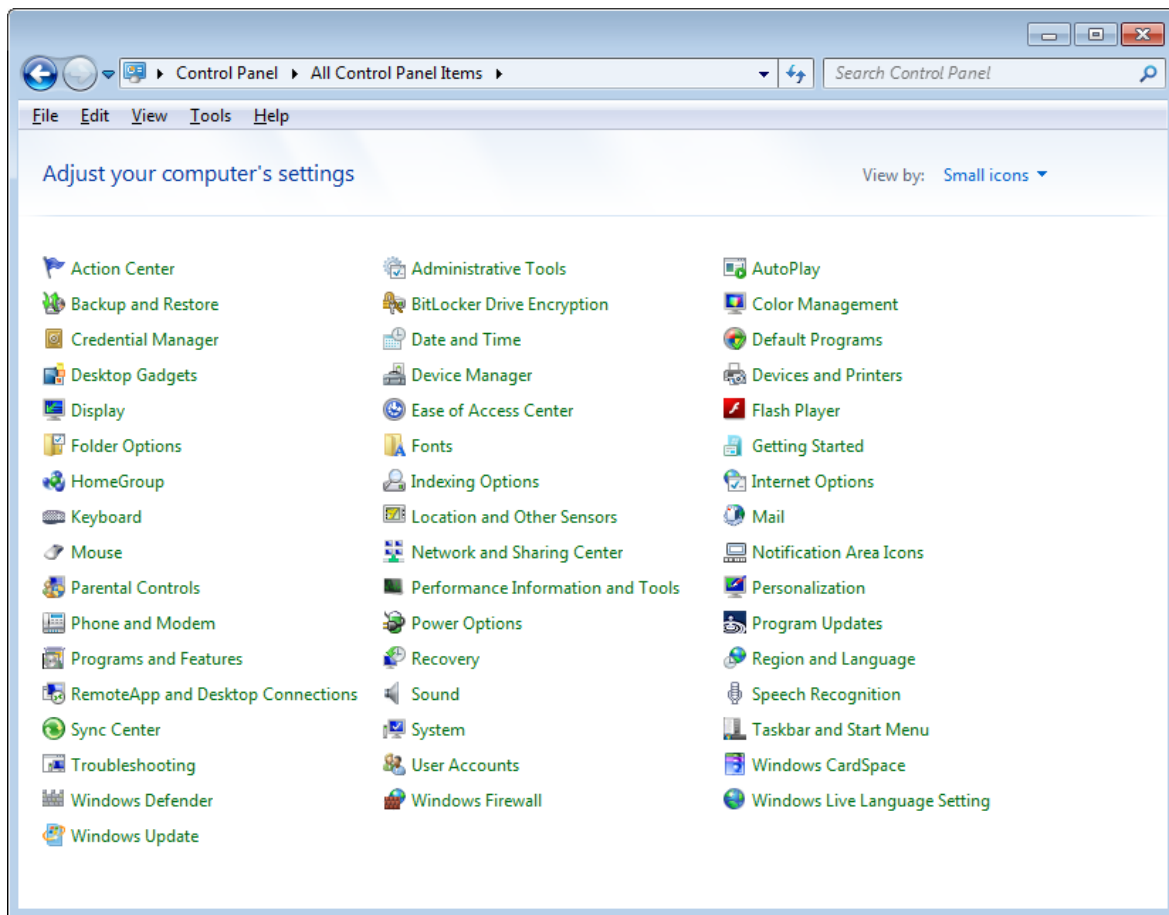
Kontrolna tabla je sastavni segment operativnog sistema, u kome se nalazi čitav set podešavanja.

Kakvih podešavanja?

To su prije svega administrativna podešavanja sistema, podešavanje i promene unutar operativnog sistema Windows 7.

U gornjem desnom uglu nalazi se opcija **View by**: ona omogućava da možemo birati način na koji ćemo preglati ikonice i male “programme” koji se izvršavaju kada dvostruko kliknemo na njih.

Kada odaberemo small icons / male ikone, pojavitiće se sljedeća slika koja pokazuje sve alate koji postoje u okviru kontrolne table.

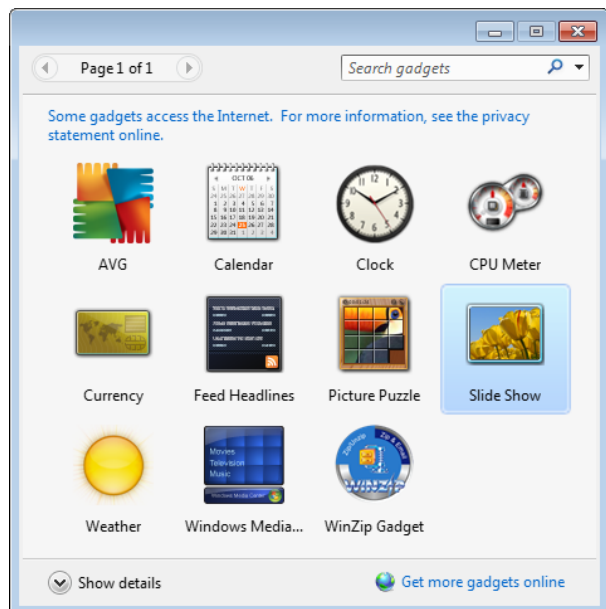


Pogledajmo one koje se najčešće koriste. A to su:

**Desktop gadgets/mali programi koji nose čitav spektar informacija**

Gadget su mali programi koji radi u pozadini operativnog sistema i ne opterećuju rad operativnog sistema, a mogu biti značajne za korisnika.

Kada se aktiviraju pojavljuju se na desktopu računara.



Najčešće korišćen gadget-dodatak jeste kalendar i sat.

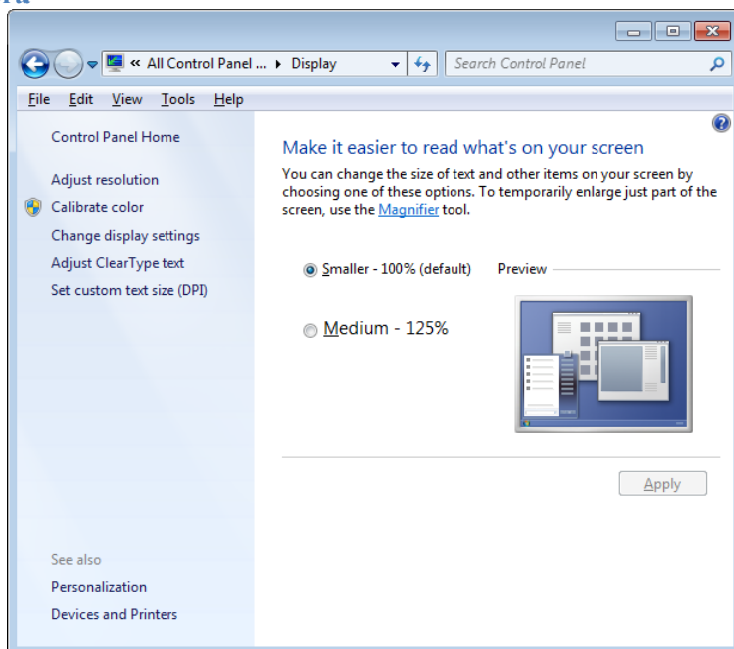
Slika lijevo pokazuje kako pozivate ove programčice.

## Display/podešavanja izgleda ekrana i prozora

Moguće je podesiti sve parametre ekrana: od rezolucije ekrana koja vam odgovara, preko definisanja pozadine ekrana, njegove boje slike, podešavanja skrin sejvera itd.

**Na primjer:** ukoliko želite da podesite da na vašem desktopu bude boja ili slika to radite na sledeći način. Otvorite control panel, potom kliknete na **display i change desktop background** koji se nalazi kao opcija sa lijeve strane.

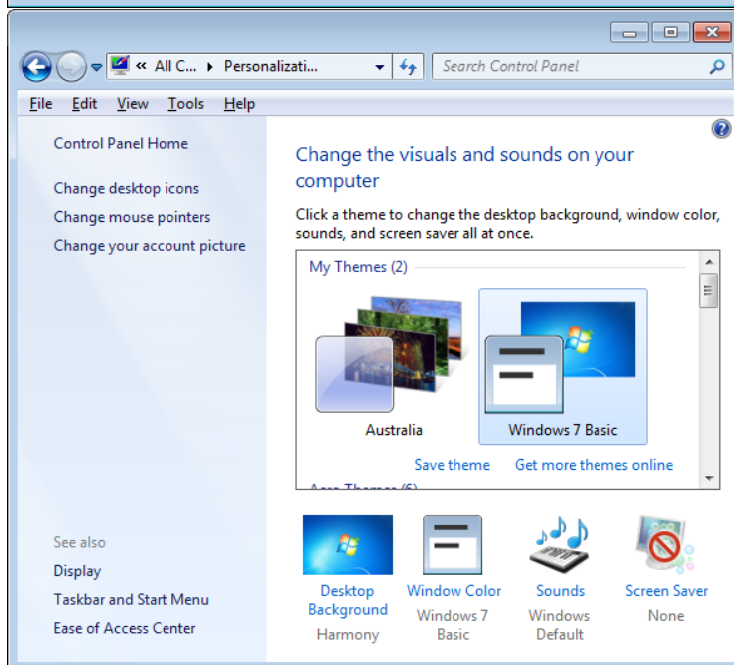
Poslije odaberete sliku ili boju ili šta ste već vi odlučili, kliknete na **save changes**.



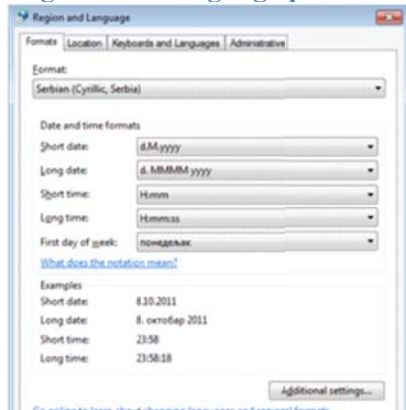
Ukoliko želite da izgled vaših prozora u kojima radite bude drugačiji od standardnog, otvorite prozor **Control panel**, i potražite opciju **Change the visuals and sounds on your computer**

U okviru ove opcije nalazi se standardne mogućnosti koje možete izabrati koje nudi sam Windows 7 ali i neke druge.

U okviru ove opcije moguće je možete mijenjati screen saver i mnoge druge stvari



## Region and Language/podešavanje jezika i regiona



Ovo je mjesto na kome definišemo jezik sa kojim radimo. Onda kada otvorimo ovaj prozor imamo opciju **keyboards and Languages**. U okviru nje se nalazi dugme **changes keyboard**.

Ako želimo da dodamo novi jezik, na primer *srpski latinicu* to radimo na sledeći način. Kliknemo na **add**, potom iz palete koja nam se otvori izaberemo **serbian, latin serbia and montenegro Former** kliknemo **ok**.

Tada nam se taj jezik doda u paletu.

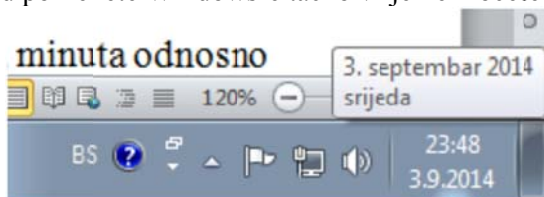
Standardno, klikom na **Apply** potvrđujemo izbor.

Ukoliko dodamo više jezika, recimo srpski latinicu, ćirilicu, engleski jezik itd. i želimo da nam uvijek standardni font i jezik kojim kucamo bude srpski latinica to bismo tako što u okviru opcije **default input language** bar koji se nalazi u samom vrhu prozora, potvrdimo naš izbor.

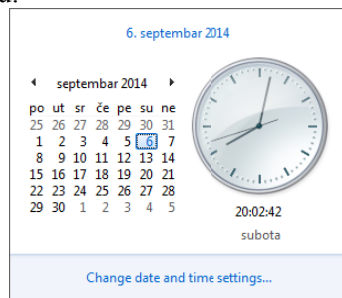
## Podešavanje tačnog vremena kalendar i sat

Unutar Windowsa implementiran je kalendar i sat.

Kad pokrenete Windows-e tačno vrijeme možete vidjeti u donjem desnom uglu.



*poziv programa  
(krajnje desno u start bara)*



Kad se postavite u donji desni ugao Windows prozora pojavice se (isplovace) balon u kome cete moći da pogledate koji je danas dan i datum.

Ako zelite više detalja pozovite program nazvan Kalendar i vrijeme - Date and Time.

Tu cete moći da preglednije vidite osnovne informacije o vremenu i datumu.

Prije, ili kasnije, vrijeme, koji pokazuje sistemski sat, ce se razlikovati od stvarnog. Kad to primjetite, jednostavno se postavite na sat u Taskbar-u i kliknete 2 puta na njega. Pojavi se dijalog prozor za podešavanje.

Promijenite - **podesite potrebne parametre.**

Klikom na inkrement-dekrement strelice vršite promjene; mjeseca, godine ili sata, minuta odnosno sekundi.

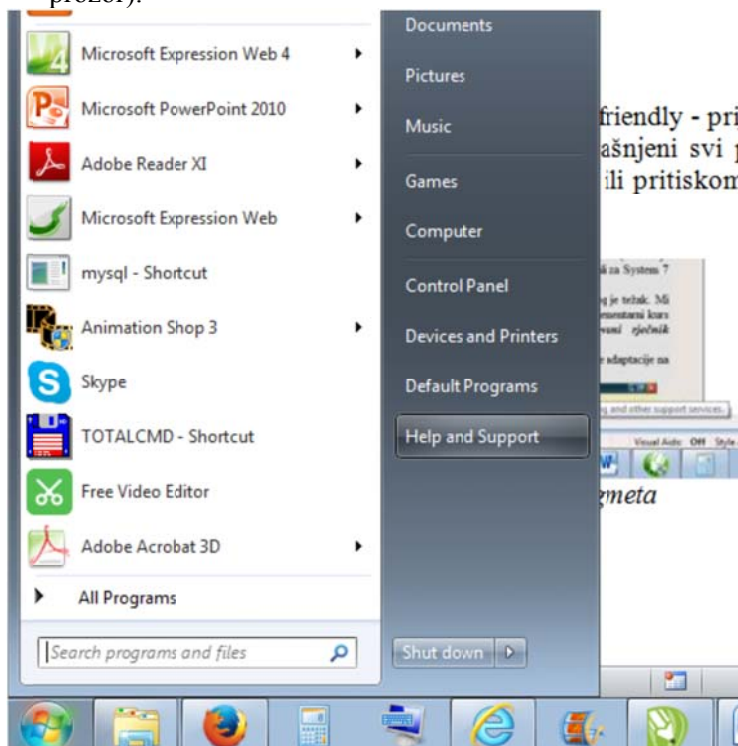
Kad zelite promjene sati, ili minuta kliknete na njihovo polje i inkrement-dekrement ce se odnositi na njih.

Ako se želi promjena vremenske zone, izaberete karticu Time Zone, klikom na područje koje se želi.

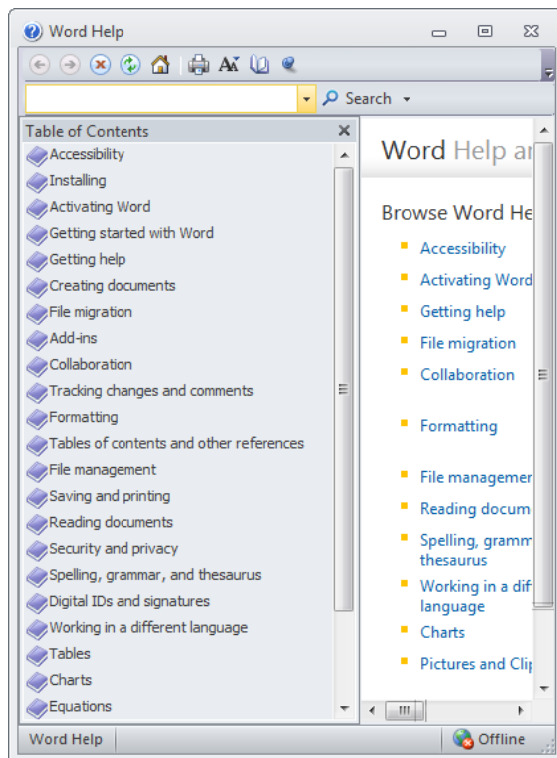
## Help - pomoć i podrška

Help predstavlja obavezan dio user friendly - prijateljskog okruženja Windows-a.

Poziv **glavnog Help-a**, gdje su objašnjeni svi pojmovi i procedure, koje srećemo pri radu sa Windows-ima. vršimo sa **Start/Help** ili pritiskom na taster **F1** - ako se nalazimo u desktopu (ako nismo aktivirali neki prozor).

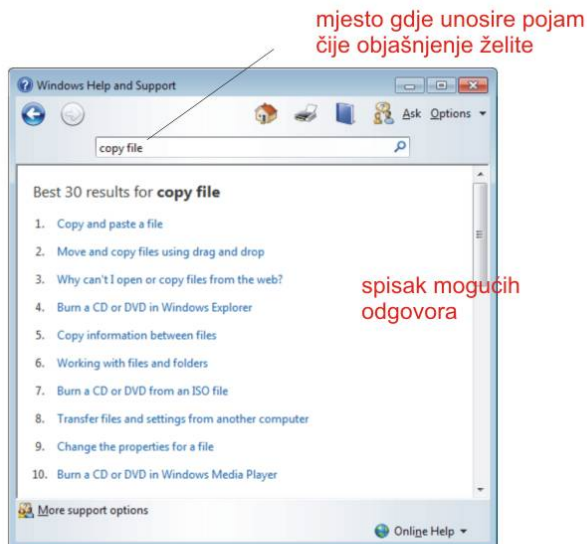


*poziv Helpa preko Start dugmeta*



*poziv Helpa preko F1 tastera*





iz ponuđenog spiska birate pojam koji je najpribližnji onom čije ste objašnjenje željeli

Nakon što ste pozvali pomoć dobijate prozor koji je sam po sebi jasan.

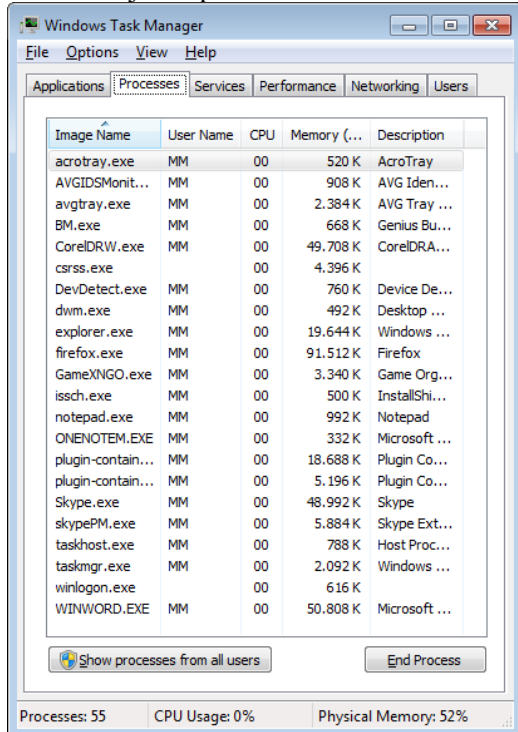
Kliknete na neki od ponuđenih topika objašnjenja iz spiska i dobijete detaljno objašnjenje.

## Dodatne mogućnosti Windowsa

### Task manager

Ako želite da vidite koje se sve programi „vrte“ pri radu pokrenite Task manager.

Windows Task Manager' je programska podrška za zaustavljanje tekućih procesa, koji se poziva kombinacijom tipki <CTRL> + <ALT> + <DEL>.



Najljepši dio je kad neki zločesti 'virus' ili 'crv' prekopira ime nekog od sistemskih programa-procesa i oprikazuje se kao sistemski resurs, ili ako uzme ime antivirusne podrške.

Svaki od prikazanih procesa može se označiti i izborom |End Process| zaustaviti i ugasiti.

Nekad treba postupak označavanja i zaustavljanja više puta ponoviti da bi proces 'nestao s popisa', odnosno da je zaustavljen.

U osnovi je bezbolno zaustaviti procese inicirane od strane korisnika, dok zaustavljanje sistemskih procesa **može uzrokovati blokadu i pad sistema** ili reset računara.

Zato OPREZ pri korišćenju ove opcije.

**Zatvaranje aplikacije koja ne reaguje** – desni klik na Task bar i Start Task Manager ili Ctrl+Shift+Esc, kartica Applications, označimo proces i End Task

**Pravilno restartovanje računara** – Start – strelica pored ikonice Shut down i Restart

## Korisnički nalog

**Korisnički nalog** je skup informacija koje OS ukazuju na to kojim datotekama ili folderima možete pristupiti, šta možete da promijenite na računaru. Svaka osoba pristupa svom korisničkom nalogu pomoću korisničkog imena i lozinke.

Postoje tri vrste naloga:

1. Standardni –možemo da radimo gotovo sve, ali ako hoćemo da uradimo nešto što utiče na druge korisnike, OS traži lozinku za administrativni nalog
2. Administrativni – obezbjeđuje najveću kontrolu nad računarem
3. Nalozu gosta (Guest) – namijenjen osobama koje privremeno koriste računar ( ne može se vršiti instaliranje, mijenjati postavke ili praviti lozinke)

Izaberemo Start – Control Panel –User Accounts / opcija Manage another account, Create a new account ili izmjena, označimo korisnika i vršimo izmjene.

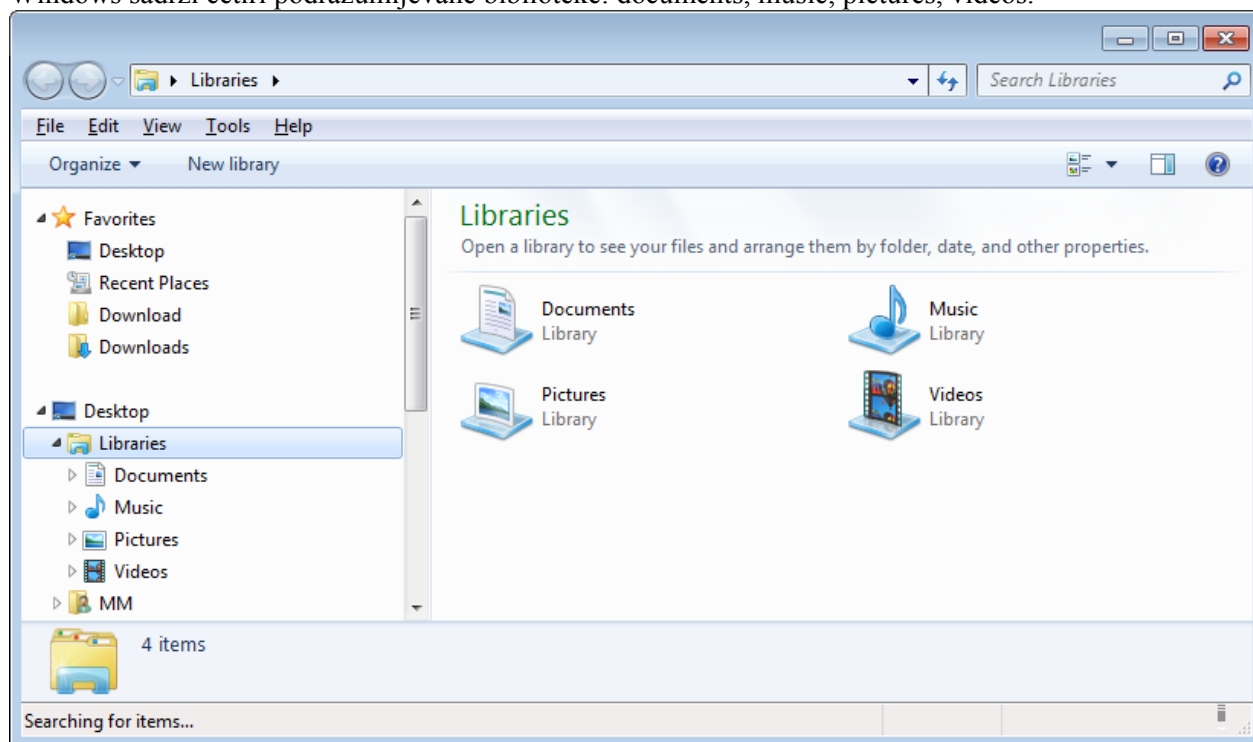
**Standardni nalog** pomaže u zaštiti računara **sprečavajući** korisnike da vrše promjene koje utiču na sve osobe koje koriste računar, kao što je brisanje datoteka koje su računaru potrebne za rad.

Kada ste prijavljeni na Windows sa standardnim nalogom, možete da radite gotovo sve što možete i sa administratorskim nalogom, ali ako želite da uradite nešto što utiče na druge korisnike računara, kao što je instaliranje softvera ili menjanje bezbednosnih postavki, Windows će vam možda zatražiti da obezbjedite lozinku za administratorski nalog.

## Biblioteke

**Biblioteke** predstavljaju mjesto na kojem upravljate dokumentima, muzikom, slikama, slično folderu ali biblioteka obuhvata fajlove koji su uskladišteni na nekoliko lokacija.

Windows sadrži četiri podrazumijevane biblioteke: documents, music, pictures, videos.



Biblioteka obuhvata sadržaje iz raznih foldera, u istu biblioteku možemo uključiti foldere s različitih lokacija, include in library ili pored stavke includes izaberemo stavku locations i remove.

Biblioteke olakšavaju pronalaženje datoteka razasutih po čitavom računaru i mreži te rad s datotekama i njihovo organiziranje.

Biblioteka sjedinjuje vaše podatke na jednom mjestu bez obzira gdje su stvarno spremljeni. **Rezultat upotrebe biblioteka?** Veća efikasnost pri radu i brži pronalaženje dokumenata

*Primjer: Zamislite da pokušavate sastaviti porodični foto album od fotografija smještenih na vaš hard disk i vaš laptop. Ranije je traženje određenih snimki bio težak posao. Kod Windowsa 7 jednostavno stvorite*

*biblioteku, nekako je nazovete ("Album", na primjer), a zatim Windows kažete koje odlutale foldere želite obuhvatiti svojom novom bibliotekom. Vaše će slike i dalje fizički ostati na različitim mjestima, no sada se prikazuju u jednom prozoru. (Normalo laptop i vaš stoni računar trebaju biti umreženi.)*

Biblioteka može da uključuje do 50 lokacija. Takođe možete da kreirate nove biblioteke – i da ih nazovete kako god vi to želite.

Na primjer, arhitekta može da kreira biblioteku za planove, ugovore i fotografije u vezi sa građevinskim projektom. Student može da organizuje istraživačke radove i snimke predavanja na osnovu predmeta. Volite da kuvate? Biblioteke mogu da budu savršene zbirke recepata.

Windows 7 sadrži biblioteke za dokumente, muziku, slike i videozapise. No možete personalizirati postojeće ili stvoriti vlastite biblioteke putem samo nekoliko klikova. Ali to nije sve. Bibliotekama je veoma jednostavno baratati, a i brzo se sortiraju – dokumente možete sortirati po vrsti, slike po datumu snimanja, a muziku po žanrovima.

Gadgets (spravice- sadrži programe koji se lijepe za radnu površinu, praćenje vremenske prognoze, razmjene trenutnih poruka i slično)

Quick Launch ne postoji, ikonu aplikacije koja nam treba samo prevučemo na task bar i onda pokrećemo jednim klikom. Jump List – iskačuća lista za prelazak

Snap – prioni uz – pomjeranje prozora uz desnu ili lijevu ivicu ekrana, on se proširi da zauzme polovinu ekrana, ako prozor pomjerimo do vrha ekrana proširi se tako da zauzme cijelu radnu površinu. Na krajnjoj desnoj ivici taskbara je dugme Show desktop (otvoreni prozori nestaju i pojavljuju se, isto i Windows+D)

## **Za napredne korisnike Windows-a**

Ili one koji će to tek postati

### **Pravljenje rezervne kopije (backup)**

Za podešavanje backup-a koristiti sekvencu

Control Panel > System and Security > Action Centre > Set up backup

čime se pokreće čarobnjak za pravljenje rezervne kopije.

### **Kreiranje sistemskog diska za oporavak**

Windows 7 ima alat za pravljenje butabilnog System Repair Disc-a koji uključuje neke sistemske alate i komandni prompt. Pritisnuti Win logo tipku i otkucati komandu system repair disc.

Isto se postiže sekvencom Start > Maintenance > Create a System Repair Disci Windows 7

će napraviti butabilni disk.

### **Pravljenje "slike" sistema (ISO fajl)**

Koristiti sekvencu

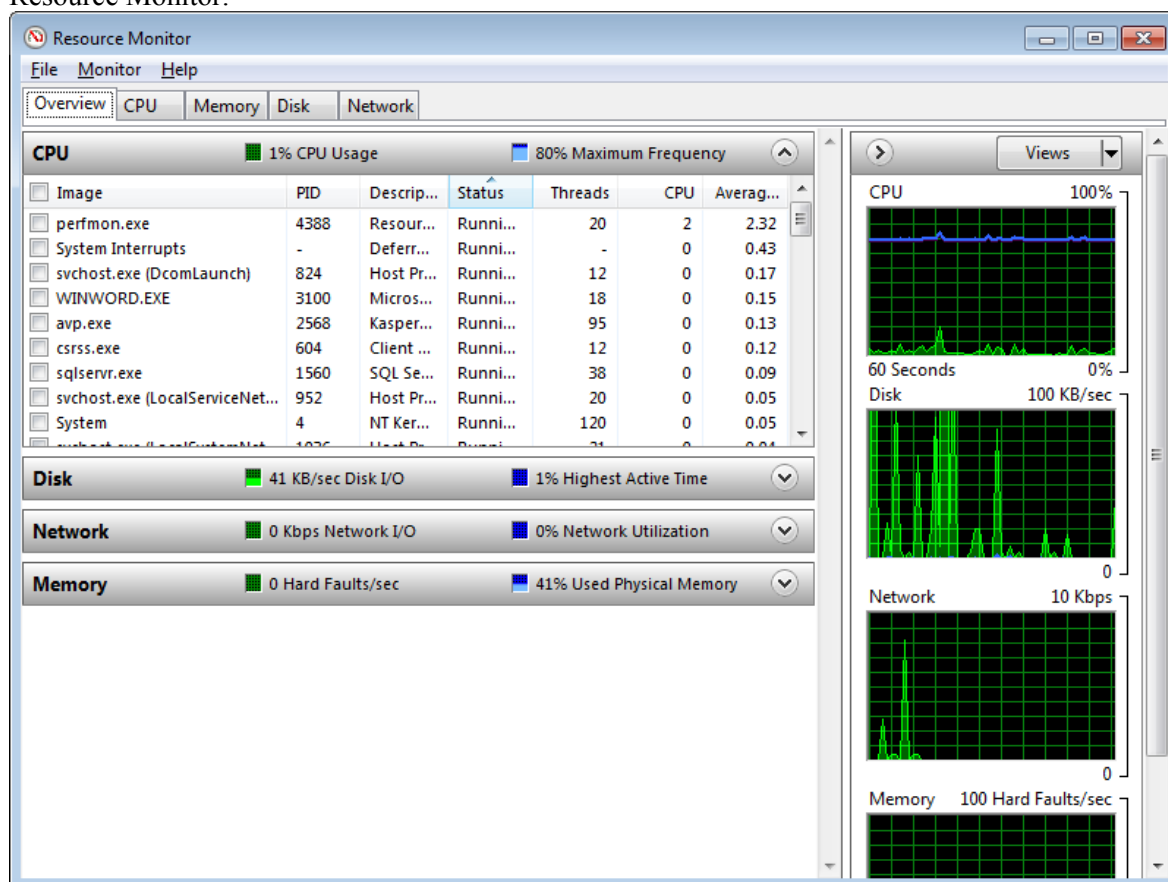
Control Panel -> System and Security -> Backup and Restore -> Create a system image. Prije početka korišćenja čarobnjaka preporuka je pročitati topik *How do I restore my computer from a system image?*

### **Narezivanje "slike" sistema**

Ako "slika" sistema (ISO fajl) nije već napravljena na DVD mediju onda je dovoljno da se dva puta klikne na ISO fajl i pokrene automatsko narezivanje prazan CD ili DVD ubačen u uređaj.

## Pronađite “zagušenje”: šta radite ako računar bitno uspori rad

Ako računar radi usporeno onda kliknite na Start, otkucajte komandu resmon i pritisnite Enter da biste učitali Resource Monitor.



U dobijenom prozoru postoje kartice za analizu rada procesora, memorije, diska i mreže. Windows 7 će automatski da prikaže koji proces troši najviše sistemskih resursa.

Posebno je značajna analiza rada procesora. Ako je neki program “zaglavio” onda kliknite na njegovo ime desnim tasterom i birajte opciju Analyze Process. Trebalo bi da dobijete informaciju kojom rešavate problem.

## Šta radite kad zaboravite šifru naloga

Problem zaboravljene šifre za nalog rješava se ugrađenim čarobnjakom koji se startuje sekvencom Control Panel -> User Accounts and Family Safety -> User Accounts -> Create a Password reset disk.

Slediti instrukcije čarobnjaka što će na kraju da dovede do kreiranja fajla userkey.psw (najbolje je snimiti taj fajl na fleš).

Kada se prilikom ulaska u nalog otkuca pogrešna šifra (jer je tačna zaboravljena) onda se ispod naloga pojavljuje opcija Reset password koja omogućava da se (uz priključen uređaj, npr. fleš) direktno formira nova šifra i uđe u nalog.

## Kontrola korišćenja računara

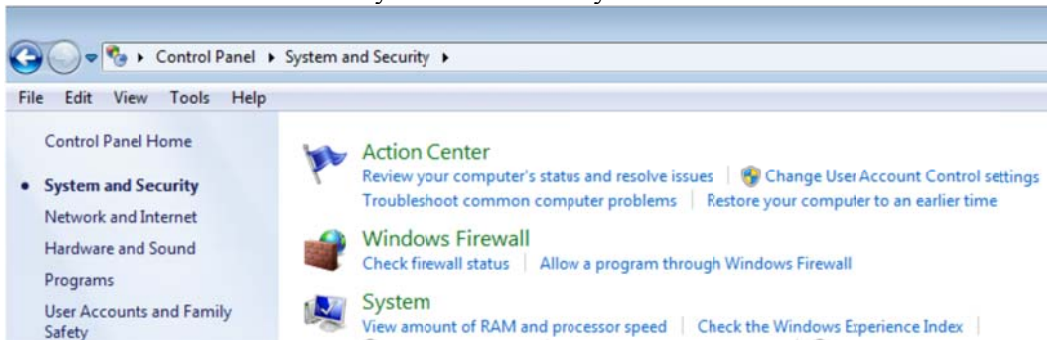
Ako računar delite sa nekim onda će možda biti potrebno da se ograniči njegov pristup aplikacijama, fajlovima ili dokumentima.

AppLocker alat se pokreće tako što se pritisne (i pusti) Win logo tipka, a zatim otkuca komanda gpedit.msc. Nakon toga se bira

Computer Configuration -> Windows Settings -> Security Settings -> Application Control Policies -> AppLocker. Kliknite desnim tasterom miša na jednu od opcija (Executables, Installers, Script) i pomoću čarobnjaka napravite novo pravilo.

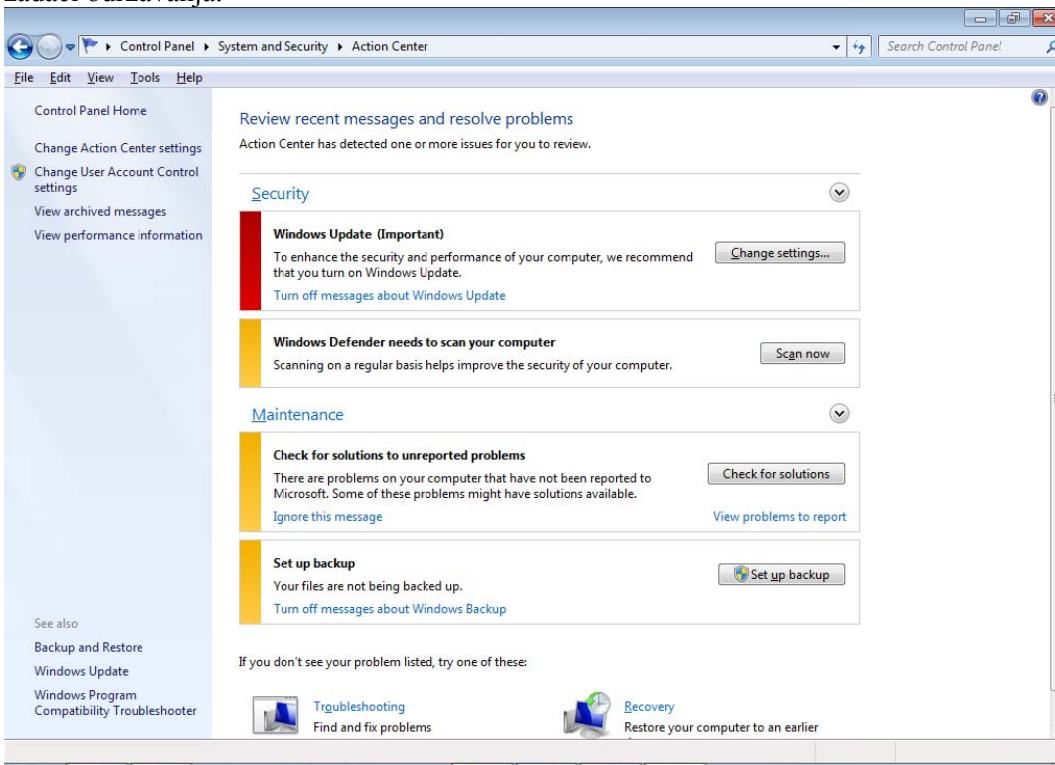
## Windows Action Center

Windows Action Center daje važne informacije o računaru, poput statusa sigurnosti (Security), održavanja (Maintenance), mogućim problemima u radu, rasporedu pravljenja rezervnih kopija itd.... Otvara se sa Control Panel -> System And Security -> Action Center.



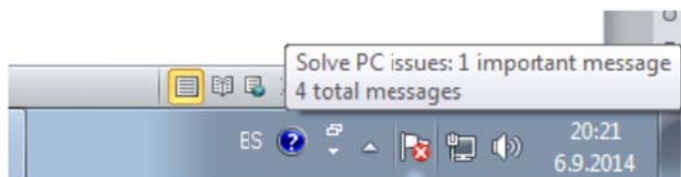
Akcijski centar centralno je mjesto za pregled upozorenja i poduzimanje akcija da bi Windows radio bez poteškoća.

Akcijski centar navodi važne poruke o sigurnosti i postavkama održavanja sustava kojima biste se trebali pozabaviti. Crvene stavke u akcijskom centru imaju oznaku **Važno** i označavaju važne probleme s kojima biste se trebali pozabaviti što prije, kao što je primjerice neažurirani protuvirusni program koji je potrebno ažurirati. Žute stavke predstavljaju zadatke kojima biste se trebali pozabaviti kao na primjer preporučeni zadaci održavanja.



Da biste brzo provjerili ima li novih poruka u akcijskom centru, postavite pokazivač miša na ikonu akcijskog centra Slika ikone akcijskog centra u području obavijesti na krajnjem desnom kraju programske trake. Kliknite ikonu da biste vidjeli više detalja i kliknite poruku da biste se pozabavili problemom. Ili otvorite akcijski centar da biste u potpunosti vidjeli poruku.

Ako imate problema s računarem provjerite, ovdje možete također pronaći neke korisne veze za alate za otklanjanje poteškoća ili druge alate koji vam mogu pomoći pri rješavanju problema.





## Jednostavne Windows aplikacije

Cilj: upoznavanje sa najjednostavnijom aplikacijom Windows-a. Upoznavanje sa operativnim sistemom, bez primjene na aplikativne programe, nema mnogo smisla. Cilj operativnog sistema, pa i Windows-a, je prije svega da omogući konkretan rad.

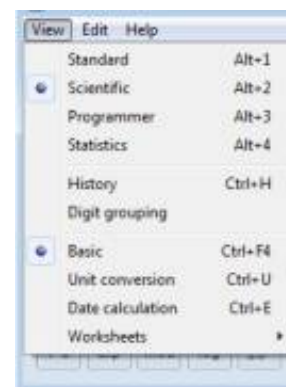
U sklopu Windows operativnog sistema isporučuje se više aplikativnih programa. Za početak ćemo se upoznati sa najjednostavnijim kao što su kalkulator, sat i Help.

### Calculator

Program kalkulator omogućava da se uz pomoć računara vrše jednostavna računanja, slično ranijim džepnim (stonim) kalkulatorima.

**Poziv programa** vrši se sa: *Start/Programs/Accessories/Calculator*.

Pozivom dobijete program kalkulator koji je integrisan u Windows.



Izbor se vrši iz menija *View* čekiranjem jedne od ponuđenih opcija kao na slici lijevo:

**Naučni kalkulator** (*Scientific*) sadrži daleko veći broj funkcija,

**Programerski kalkulator** omogućava i rad sa logičkim operacijama (u brojnim sistemima koji to podržavaju rad sa različitim brojnim sistemima (heksadecimalni - Hex, oktalni - Oct, binarni - Bin),

**Standardni kalkulator** (*Standard*) sadrži samo elementarne operacije: množenje (\*), dijeljenje (/), sabiranje, oduzimanje, procenat, kvadratni korijen (sqrt), inverznu vrijednost (1/x) i izbor predznaka.

**Računanje** se vrši unosom vrijednosti u dijalog prozor Calculator-a.

Unos vrijednosti se vrši ili klikom na taster - dugme koji predstavlja broj, ili sa tastature ukucavanjem brojeva.

Ako koristimo tastaturu mogu se koristiti brojevi iz gornjeg reda karakter seta tastature, ili iz numeričkog seta. Ako se koristi numerička tastatura ona se aktivira - bira pritiskom na <NumLock> taster što je indicirano paljenjem svjetlosne indikacije.

**Izbor (i indikacija) moda numeričkog seta:** da li da se koristi kao kursorški (strelice), ili brojčani, sa <NumLock> važi za sve programe.

**Rezultat** se dobija (nakon unosa brojeva i operacija), pritiskom na taster <Enter> ili klikom na dugme = sa kalkulatora.

**Privremeno napuštanje -minimizacija programa Calculator** vrši se klikom na dugme za minimizaciju.

Minimizacijom program ostaje aktivan i dostupan, ali se njegov prozor uklanja - minimizira i on se smješta u taskbar. Aktivan postaje prozor, koji je predhodno bio aktiviran. Ako ste Calculator aktivirali iz desktopa njegovom minimizacijom se vraćate u desktop, ako ste ga aktivirali iz WordPad-a, minimizacijom se vraćate u prozor WordPad-a i sl.

Ponovni poziv minimiziranog programa vrši se klikom na njegovu ikonu u taskbaru. - Pokušajte.  
*Postupak minimizacije važi kod svih Windows programa.*

**Pomjeranje prozora** kalkulatora je na standardan način:

Postavite se u naslovnu liniju i držeći pritisnut lijevi taster miša, pomjerite prozor na željenu destinaciju. Pomjeranje naročito ima smisla, ako kalkulator koristite za proračun u prozoru vašeg dokumenta, tako da vam on prekriva podatke.

**Napuštanje programa kalkulator** se vrši na standardan način: klikom na dugme za izlaz ( X dugme – Close), ili kombinacijom tastera <Alt> <F4>.

Provježbajte rad sa kalkulatorom, mijenjajući vrstu kalkulatora i provodeći različita izračunavanja.

Kalkulator je jedan od najjednostavnijih Windows programa. Kao, što ste vjerovatno primjetili, već smo obradili većinu radnji potrebnih za rad; tako će biti i kod složenijih Windows programa: dodaju se samo naredbe vezane za specifičnu aplikaciju.

## Paint

### Šta je Paint

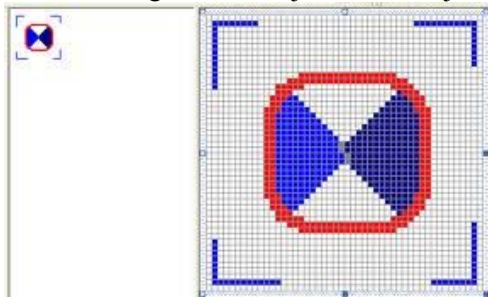
Program za obradu bitmapiranih slika, zvani Paint (slikati, obojiti), u stanju je da ispuni želje skromnih likovnih stvaraoaca. Ako radite sa ekranskim snimicima (screenshot) ili fotografijama koji ne zahtjevaju kompleksnu obradu, Paint je, više nego dobar izbor.

Ovaj dizajnerski alat namjenjen je amaterima, ali i profesionalcima omogućava im da brzo i lako kreiraju nezahjevne crteže.

Isporučuje se i nalazi se integrisan u sklopu Windowsa 7.

### Bitmapirana grafika

Računarska grafika se dijeli na dva dijela: bitmapirana grafika i vektorska grafika.



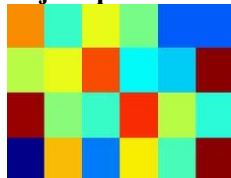
*Primjer bitmape i pikselizacije*

Bitmap grafički program je računarski program koji korisniku omogućuje da crta sliku, ili uređuje sliku (najčešće fotografiju) pomoću računara i monitora, te da ih snimi u neki vektorski format kao što su JPEG, PNG, GIF ili TIFF.

Bitmap slika je slika koja prilikom povećanja - zumiranja gubi svoj kvalitet, tj. dolazi do pikselizacije.

**Bitmapirana grafika je podatak koji predstavlja pravougaonu mrežu piksela ili obojenih tačaka, na nekom grafičkom izlaznom uređaju kao što je monitor ili na papiru.**

### Pojam piksela



**Piksel** (PIX (picture) ELEMENT - Pixel) je **najmanji element na ekranu ili nekoj bitmap slici** koji sadrži plavi, crveni i zeleni podpiksel ( subpixel).

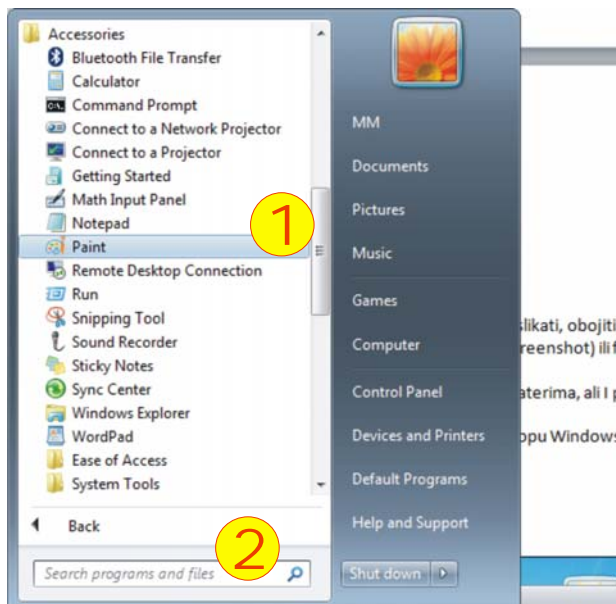
Svaka boja pojedinog piksela je posebno definisana tako da (kao primjer) RGB slike sadrže tri bajta po svakom pikselu, svaki bajt sadrži jednu posebno definisanu boju.

**Red Green Blue** - to znači da svaka boja ima svoju vrijednost, mijenjanjem vrijednosti se dobijaju druge boje osim ove tri osnovne. Što je više ovih vrijednosti slika će zauzimati više prostora. Ako je slika crno bijela to znači da piksel zahtjeva samo jedan bit za razliku od slike u boji koja zahtjeva tri bita (RGB) po jednom pikselu. Crno bijele slike su upravo radi toga manje po zauzimanju prostora.

Paint predefinisano (default) koristi PNG<sup>5</sup> sažeti (komprimovani) format kao format u kome pamti slike.

**Kvalitet** jedne bitmapirane slike određuje ukupan broj piksela (rezolucija) kao i broj vrijednosti za svaki pojedinačni piksel (dubina boje). Ako je dubina boje veća, više se nijansi može prikazati, to znači bolju sliku kao i vjerodostojniji prikaz. Slike zahtijevaju mnogo memorije, zbog toga se koriste razne vrste sažimanja. Bitmap (BMP) je nesažeta datoteka koja ne koristi nijednu vrstu sažimanja, slike u tom formatu su veoma velike, za razliku od njega mnogo popularniji i **najčešće korišteniji je JPEG (JPG) format** koji sažima sliku a da se ne primjeti gubitak na kvaliteti iako je to nemoguće izvesti, ali je blizu stvarnosti.

## Pokrenite Paint

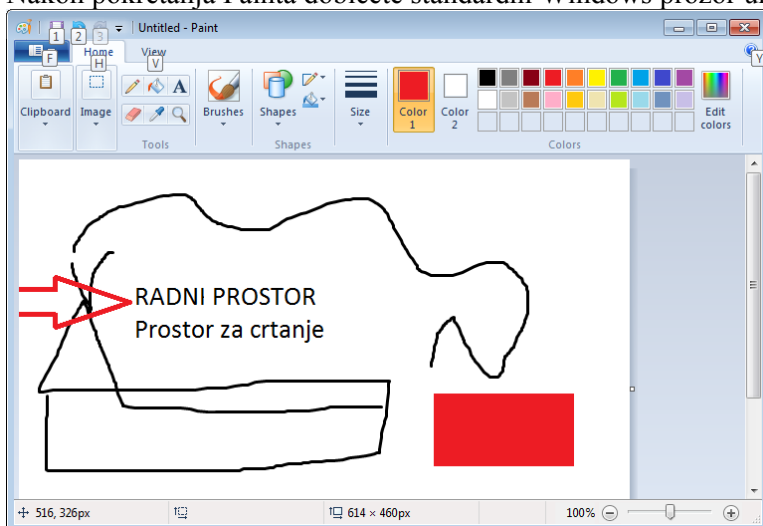


Kliknite na dugme Start menija (Start menu) lijevim tasterom miša, zatim na stavku All programs (svi programi). Potom u prikazanoj listi pronađite folder Accessories (pribor, oprema), kliknite na njega, a zatim u novootvorenoj listi, uočite (i ponovo lijevim tasterom miša kliknite na) ikonicu Paint, prikazanu slikarskom paletom (pored tačke 1).

Alternativno, možete u polje Search program and files (obilježeno kao 2 na slici lijevo) ukucati izraz Paint, a zatim pritisnuti taster ENTER.

## Elementi i rad sa alatima Painta

Nakon pokretanja Painta dobićete standardni Windows prozor unutar kojeg možete da započnete crtanje.



Pri radu sa Paint-om koristimo se mišom i Toolbar-om (trakom sa alatima), koji sadrži sve osnovne alate za crtanje.

Sam postupak rada je standardan za programe ove vrste:

Iz Toolbar-a izaberemo (kliknemo na) alat sa kojim želimo raditi. Indikacija da je alat izabran je utiskivanje (osvjetljavanje) ikone, koju smo izabrali.

Potom se prebacimo u radnu površinu i radimo sa tim alatom. Kad završimo rad sa jednim alatom, selekcija novog se vrši jednostavnim klikom na novi alat.

<sup>5</sup> PNG (Portable Network Graphics) je bitmap rasterski format koji koristi kompresiju. PNG je stvoren kako bi poboljšao i zamjenio GIF format. PNG podržava slike zasnovane na paleti (s paletom definisanom 24 bitnim RGB bojama), greyscale slike (sivih tonova) i RGB slike. Zamišljen je kao grafički format za razmijenu preko interneta, a ne za profesionalnu upotrebu, tako da ne koristi profesionalne palete boja (kao što je CMYK).



Osnovni alat su četkice- Brushes. Izborom četkice omogućeno nam je prostoručno crtanje.

*Nacrtajte nekoliko jednostavnih oblika koristeći četkicu.*

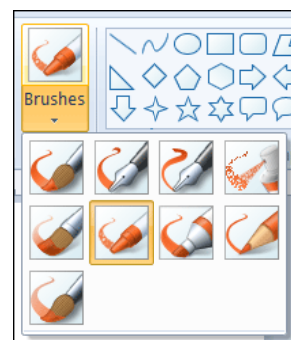
### Izbor tipa četkice za crtanje

Brushes (četkice) služe za direktno bojenje slike.

Izborom neke od četkica dobijaćete različite rezultate (nalik na vodenu četkicu, marker, sprej, itd).

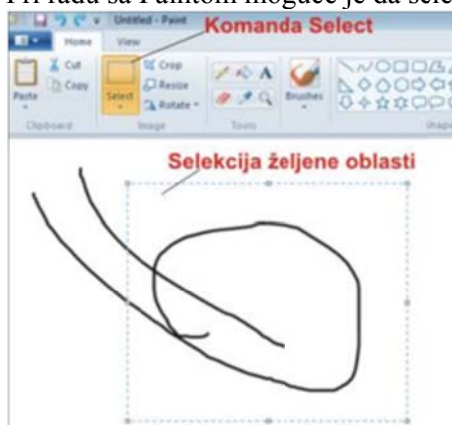
Biranjem oblika iz sekcije Shapes, crtate izabrani oblik direktno na sliku (odnosno canvas, ukoliko nemate sliku za podlogu).

Dijagonalnim potezom (uz pritisnut lijevi taster) miša, dobijate oblike raznih veličina.



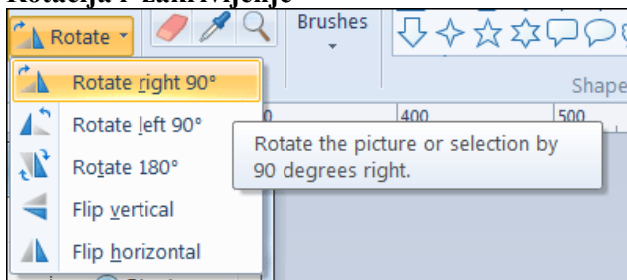
Pri radu sa Paintom moguće je da selektujete određeni dio crteža –oblast- i da ga obradite.

**Selekcija** oblasti obavlja se alatom Select, kao na slici lijevo.



### Dodatni alati

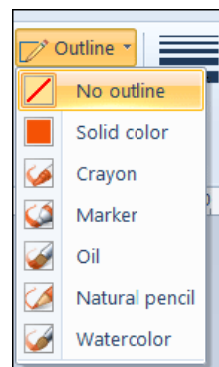
#### Rotacija i zakrivljenje

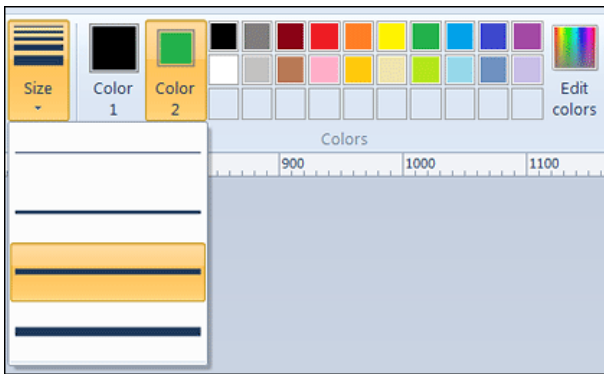


Kliknite lijevim tasterom miša na alat Rotate (rotacija) ako sliku na kojoj radite, želite da okrenete. Na raspolaganju su vam: rotiranje za 90 stepeni ulijevo (Rotate left 90) ili udesno, okretanje “naglavačke” za 180 stepeni (Rotate 180), kao i odrazi u ogledalu okrenuti po vertikalnoj (Flip vertical) ili horizontalnoj (Flip horizontal) osi. Ponuđene opcije iz liste birate pritiskom na lijevi taster miša.

#### Alat za rad sa konturama (Outline).

Kliknite na ovaj alat i dobićete padajuću listu sa mnogo opcija. Prva (No Outline) ukida konture, dok sve druge boje (ali samo konture označenog oblika) homogenim premazom (Solid Color) ili primjenom efekata neke od četkica.

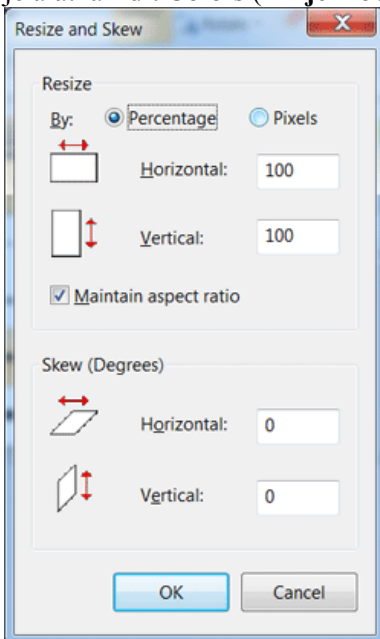




Desno, u sekciji Color, ponuđene su standardne boje. Color 1 i Color 2 su uzorci boja koji će biti primjenjeni na izabrane alate.

Obično se na konture primenjuje Color 1, a na boje za popunu Color 2.

Boje se mijenjaju tako što lijevim tasterom miša izaberete Color 1 ili Color 2, a onda desno iz palete boja (klikom na lijevi taster miša) izaberete drugu. Za one kojima ponuđene boje nisu dovoljne, na raspolaganju je alatka Edit Colors (izmjeni boje) gdje iz bogate palete boja možete birati druge nijanse.



### Promjena veličine slike

Ispod teksta Crop, uočićete tekst Resize (promjena veličine). Ako na Resize kliknete lijevim tasterom miša, dobićete dijalog kojim je moguće sliku umanjiti, uvećati, ili iskositi. U prvom uokvirenom bloku - Resize, u polja pored tekstova Horizontal i Vertical unosite procentualnu vrednost za uvećanje ili umanjjenje slike (brojčane vrijednosti manje od 100 će je umanjiti, dok će veće uraditi obrnuto).

Procentualna izmjena veličine se izvodi samo ako je obilježen kružić pored teksta Percentage (procenti), dok ćete veličine u pikselima (broj svjetlosnih tačkica za prikaz na ekranu po širini i visini) unositi ako obilježite kružić pored natpisa Pixels. Ako je kvadratić pored teksta Maintain aspect ratio (zadrži proporciju) obilježen, promjena jedne brojčane vrijednosti, proporcionalno će uticati na drugu, što znači da ne morate obje mijenjati.

Drugi uokvireni blok Skew (Degrees) odnosi se na zakošenje slike u stepenima. Isto unosite brojčane vrednosti u polja Horizontal i Vertical ali ovoga puta nema proporcionalnog dejstva.

Sve promjene u dijalogu Resize an Skew izvršiće se kada lijevim tasterom miša kliknete na dugme OK.

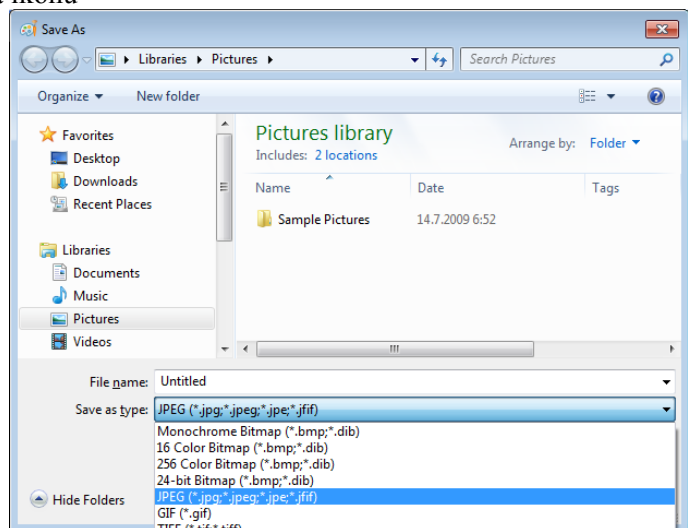
### Pamćenje slike i izbor formata slike

Pamćenje crteža obavlja se komandom - klikom na ikonu



Izmjena **-izbor drugog formata** slike, kod Painta, vrši se u naredbom Save as type (koja se javlja unutar dijaloškog prozora za pamćenje):

Ukoliko imate namjeru da vaše crteže dijelite sa drugim (ili ih distriburate na Internetu) umjesto PNG preporuka je da ih pamтите u JPEG formatu.

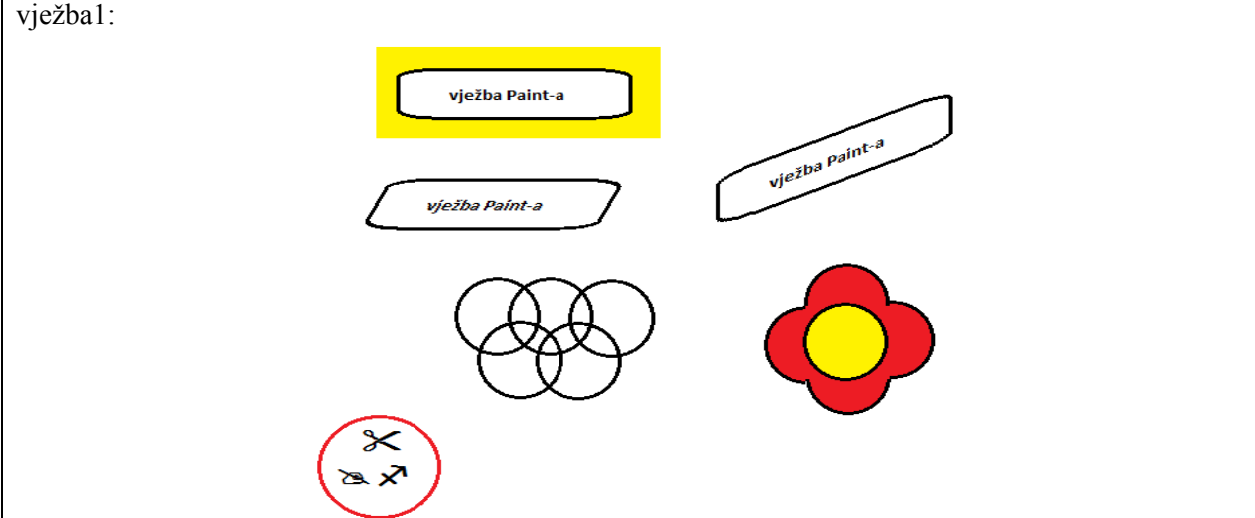




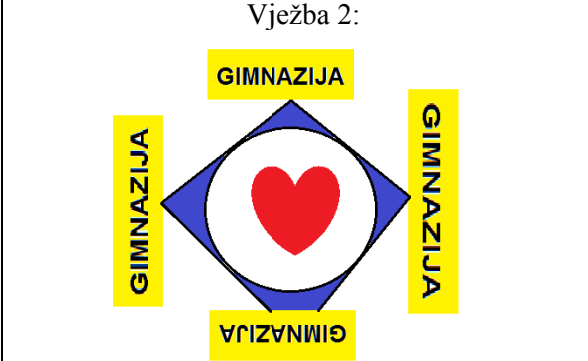
## Vježbe Paint

Nacrtaj slijedeće crteže i spremi ih u svoj folder:

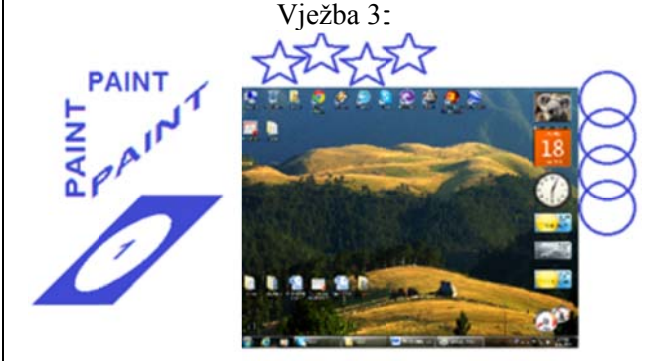
vježba1:



Vježba 2:



Vježba 3:



### Snimanje slike cijelog ekrana

Taster PrtScn- slika ekrana se kopira u Clipboard

- zadatak: prebacite sliku desktopa u Paint, proučite Paint, sliku sačuvajte pod imenom Slika1 u svom folderu koji se zove Prvi koji ste kreirali na Desktopu.

### Snimanje slike aktivnog prozora

Alt + PrtScn

- zadatak: otvori fajl Slika1, ubaci sliku u Paint i sačuvaj kao Slika2 u svom folderu

## Notepad

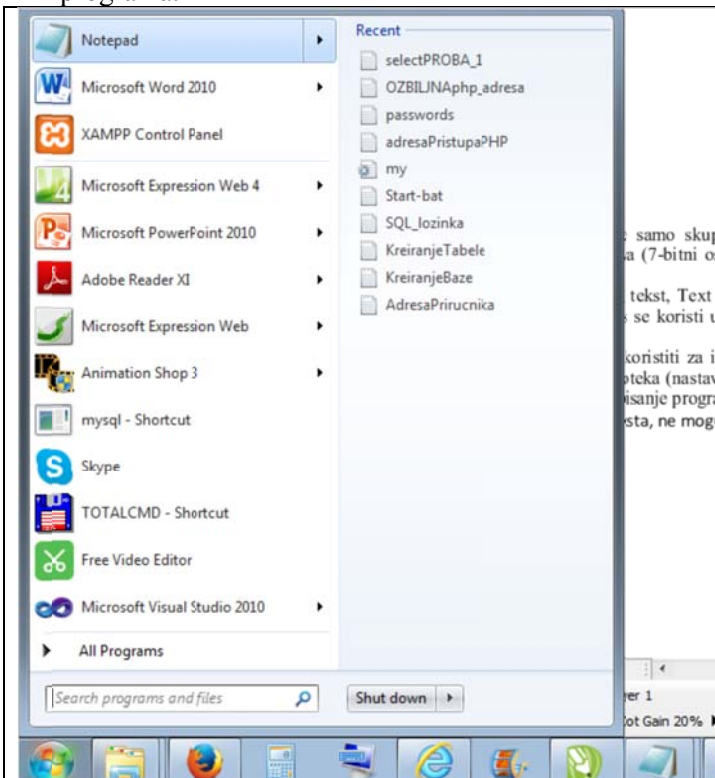
Za unos i obradu teksta postoji veliki broj programa. Jedan od nakorišćenijih je Windows Notepad.

Često se javlja potreba unosa teksta u kojem se pojavljuje samo skup znakova propisan Američkim nacionalnim uredom za standarde (ANSI), tzv. ASCII znakova (7-bitni osnovni ili 8 bitni prošireni skup znakova).

Za ovakav oblik teksta postoji više naziva (DOS tekst, ASCII tekst, Text Only i sl.). Do pojave grafičkih korisničkih sučelja bio je gotovo isključivo u uporabi, a danas se koristi uglavnom za pisanje programa u većini programskih jezika.

Notepad je elementarni uređivač (editor) teksta koji se može koristiti za izradu jednostavnih dokumenata. Najčešće se koristi za unos, pregled i editiranje tekstualnih datoteka (nastavak .txt), ali ovaj program mnogi koriste i kao najjednostavniji alat za pripremu Web stranica ili pisanje programa, npr. C programa.

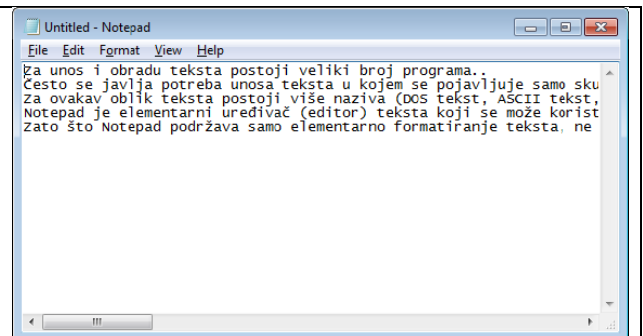
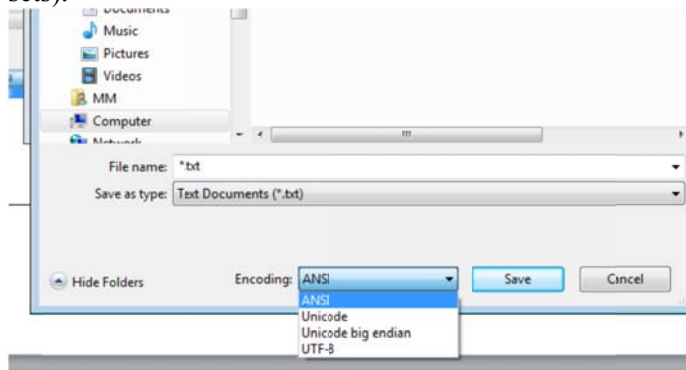
Zato što Notepad podržava samo elementarno formatiranje teksta, ne mogu se nehotično u datoteku pohraniti specijalna formatiranja što je vrlo povoljno kada se pripremaju Web stranice ili piše izvorni kôd nekog programa.



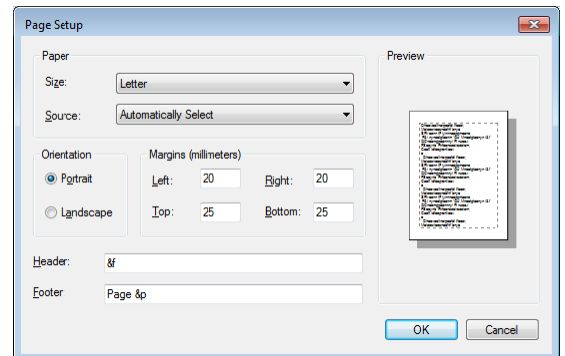
*Pokretanje NotePada*

Korisnik može svoje Notepad datoteke pohraniti kao Unicode, ANSI, UTF-8, ili big-endian Unicode.

Ovi formati omogućavaju veću fleksibilnost kod rada s dokumentima koji koriste različite skupove znakova (character sets).

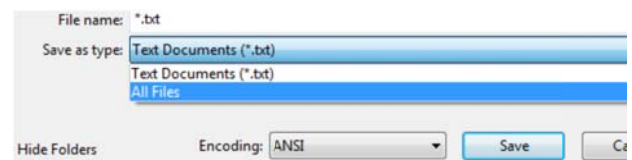


*Izgled Notepad okruženja*



*Podešavanje veličine stranice Page Setup*

Ako ne želite da vaš fajl ima .TXT ekstenziju izaberite Save sa type All formats i sami upišite ekstenziju (odvojite ime i ekstenziju tačkom):



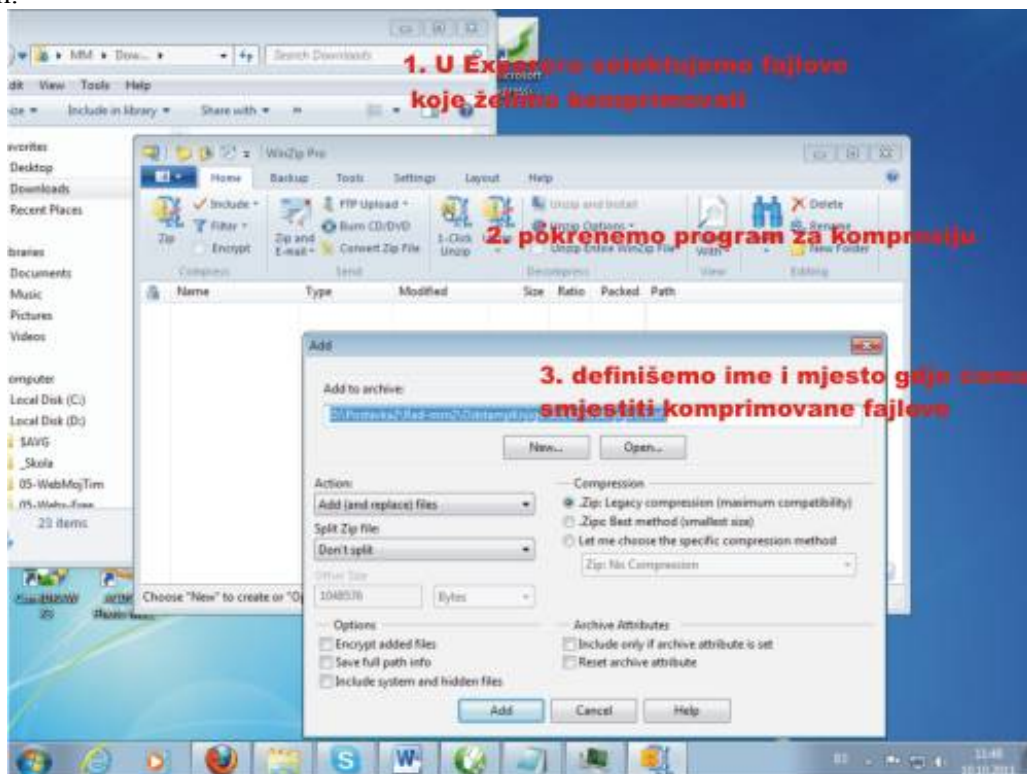
**Zadatak1:** otvorite Notepad, dijelovi prozora, mijenjanje veličine prozora, pomjeranje, zatvaranje

**Zadatak2:** otvorite još jedan Notepad, prikaži oba prozora kaskadno, naporedo, naslagano (desni klik na taskbar), kako se prebacujemo sa prozora na prozor( alt+tab)

**Zadatak3:** Smjestite u Notpad rezultat množenja kojeg ste dobili korišćenjem kalkulatora i zapamtite taj fajl sa vašim imenom u folderu sa vašim prezimenom.

## Komprimovanje fajlova

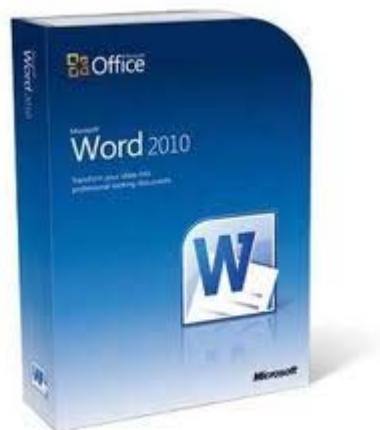
Smanjenje prostora za skladištenje i prenos, najpoznatiji programi za komprimovanje i raspakivanje su winzip i winrar ( nisu microsoft) - desni klik na stavku i send to, compressed folder, raspakivanje, desni klik i extract all.



*Slika pokazuje moguću proceduru za kompresiju fajlova uz pomoć winzip programa.*

## Microsoft Word 2010

Word je program za obradu teksta koji se dobija u sklopu programskog paketa za kancelarijsko poslovanje Microsoft Office-a.



Procjenjuje se da blizu 50% upotrebe računara pripada, na ovaj ili onaj način, obradi teksta. Word će Vam omogućiti potpunu poslovnu korespondenciju, kao i izradu i prelom jednostavnijih pisanih formi. Kad ovladate tehnikama zastupljenim u Word-u, uz malo truda moći ćete da koristite i druge dijelove Office paketa.

Mikrosoft Word 2010 je verzija Word programa sa nekoliko značajnih izmjena i poboljšanja u odnosu na prijašnje verzije.

Unaprijeđen je rad sa trakama, poboljšana navigacija, povećan broj gotovih uzoraka i predložaka, unaprijeđen rad sa fontovima, poboljšana izrada grafikona, dijagrama i slika koji mogu da obuhvaćaju trodimenzionalne oblike, prozirnost, padajuće sjene i druge efekte.

Definitivno je kao standardan prihvaćen novi format zapisa dokumenata: docx (koji se javio kod Worda 2007).

### Uvod u rad: Pisanje dokumenta

Nakon pokretanja Word-a ispred vas se pojavljuje prozor radne površine, baš kao da smo stavili prazan list papira u pisaću mašinu.

Unos teksta se vrši jednostavnim kucanjem po tastaturi. Znak koji pritisnete na tastaturi pojavljuje se na ekranu, u prostoru radne površine.



Tastatura sadrži sva slova, cifre, znakove interpunkcije, kao i specijalne znakove.

U tabeli je dat pregled i značenje specijalnih tastera.

TASTER	UPOTREBA
Alt	Koristi se u kombinaciji sa drugim tasterima za formatiranje teksta i manipulaciju, prozorima, makroima i obilježjima
Backspace	Koristi se za brisanje nepotrebnih znakova ulijevo od kursora
CapsLock	Koristi se za trajno pisanje velikih slova (odnosno promjenu iz velikih u mala i obrnuto)
Ctrl	Koristi se u kombinaciji sa drugim tasterima za formatiranje znakova redova i pasusa
Delete	Koristi se za brisanje znakova na ekranu udesno od kursora
End	Skok na kraj reda
Enter	Upotrebljava se za završetak pasusa ili umetanje praznih redova u tekst, kao i za zadavanje naredbi iz menija
Esc (Escape)	Koristi se za poništavanje naredbi menija i izmjena koje ste napravili u okvirima za dijalog
Home	Skok na početak tekućeg reda
Page Down	Prelazak na idući ekran naniže (listanje ekrana naniže)
Page Up	Prelazak na idući ekran naviše (listanje sadržaja ekran po ekran naviše)
Shift	Omogućava kucanje velikih slova, a koristi se i u kombinaciji sa drugim tasterima za izdavanje naredbi i makroa
Strelice	Koriste se za pomjeranje tačke umetanja - kursora gore - dole lijevo - desno
Tab	Koristi se (slično pisačkoj mašini) za postavljanje lokacije tabulatora - fiksni skok za određen broj mjesta ulijevo; ali i za kretanje kroz okvire za dijalog i tabele

Razmještaj slova na tastaturi je u Windows-ima (i u Word-u, koji je tipičan Windows program) vezan za jezik. To znači, ako izaberete (u instalaciji) srpski (Serbian), imaćete ćirilčni raspored slova. Ako izaberete Croatian, imaćete latinični raspored, koji se razlikuje od ćirilčnog. Nažalost, ovo nije u skladu sa našom praksom da pišemo i ćirilicom i latinicom.

Ako ste izabrali ćirilčna pisma, pritisak na taster Q davaće slovo Љ, W će dati slovo Њ, X je Ц. To znači da je promijenjen i programski razmještaj slova na tastaturi. Moraćete da se odlučite za jedan raspored, a ostaje da se nadamo da ćemo dobiti (od Majkrosofta) posebnu kodnu stranu koja bi povelu računara o našim specifičnostima.

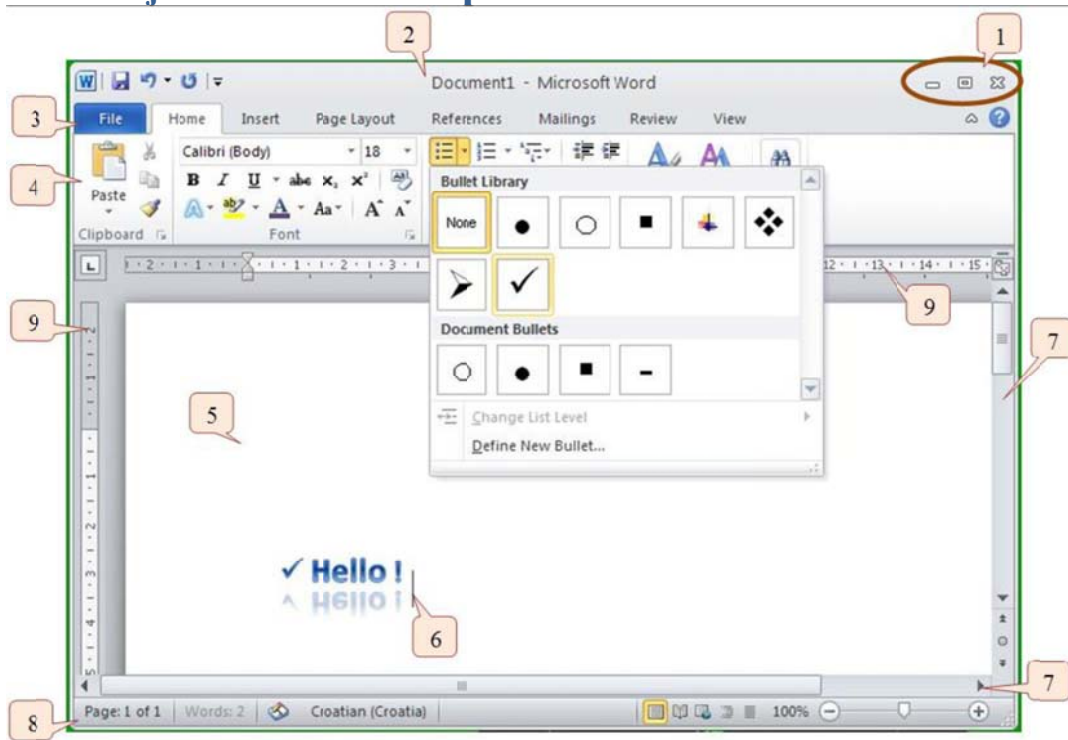
Poželjno je imati tastaturu na kojoj su ugravirana naša slova, tzv. YU tastatura. Tasture sa našim slovima bazirane su na njemačkim tastaturama (prepoznacete ih što je prvi red karakter seta QWERTZ, za razliku od američkih, gdje je QWERTY). Moguće je raditi sa bilo kojom tastaturom (softverski prilagoditi izgled tastera i njihove kodove), ali tad treba da se naviknete da pritisak na jedan taster ne odgovara prikazu na ekranu.

Vertikalna trepćuća linija (uvećano slovo I) predstavlja tačku umetanja (*insert point*), ili kursor. Tačka umetanja pokazuje gdje će se pojaviti znak koji otkucamo sa tastature.

Treba razlikovati kursor od pokazivača miša (*mouse pointer*). Pokazivač miša, kao i kod drugih Windows programa, se koristi za zadavanje naredbi. Izgled pokazivača miša razlikuje se u odnosu gdje se postavimo mišem i obično je ili iskošeno uvećano slovo I, ili bijela strelica. (*Kod početnika zabunu izaziva to, što kad kliknemo mišem dođe do pomjeranja - prebacivanja kursora na poziciju na koju je ukazivao pokazivač miša.*)



## Radno okruženje - Elementi Word prozora



1. Dugmad za manipulaciju prozorom – minimiziranje, maksimiziranje, zatvaranje prozora

2. Naslovna traka – ime dokumenta, ekstenzija (.docx) te ime programa

3. Kartice / **tabs**

- o Datoteka / File
- o Početna / Home
- o Umetni / Insert
- o Izgled stranice / Page Layout
- o Reference / References
- o Pošta / Mailings
- o Prikaz / Review
- o Pogled / View

4. Trake s alatima / **Toolbars**



o neke naredbe skrivene, imaju strelicu pokraj za otvaranje dodatnih opcija

o zasivljene naredbe se ne mogu trenutno izvršiti (na slici: Change List Level)

o naredbe s tri tačke imaju slijed daljnjih naredbi (na slici: Define New Bullet...) □ kartice i alatne trake zajedno se nazivaju vrpca (ribbon)

5. Radna površina – papir, ovdje upisujemo tekst, ubacujemo objekt

6. Tačka umetanja, mjesto gdje treperi kursor

7. Trake za horizontalnu i vertikalnu navigaciju (klizači)

dvostruka strelica gore/dole prebacuje pogled za jednu stranicu više/manje

8. Statusna traka



prikazuje podatke o trenutnom položaju tačke umetanja na radnoj površini i stanje nekih specijalnih funkcija Microsoft Word-a

9. Linijari -Ravnala - horizontalni i vertikalni linijar, iznad i s lijeve strane radne površine

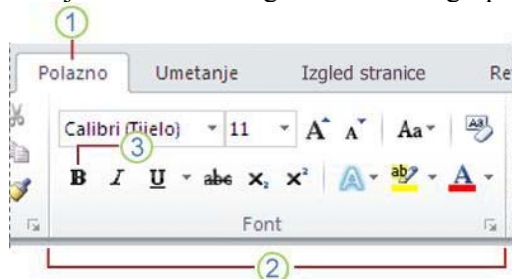
**Bijelo područje označava prostor za pisanje, sivo područje predstavlja margine.**

Trake predstavljaju (relativno nove) komponente korisničkog interfejsa i grupišu alate prema zadatku, a naredbe koje češće koristite uvijek su pri ruci, tzv Office Fluent.

U programu Word 2010 možete čak i prilagoditi traku tako da se naredbe koje se najčešće koriste nalaze na istom mjestu.

Kad se naviknete na raspored novih komandi vidjećete da su one pažljivo grupisane. Onim korisnicima kojima je Word osnovni alat za rad omogućava velke uštede i bitno povećava efikasnost.

Primjer komandne dugmadi kartice i grupe



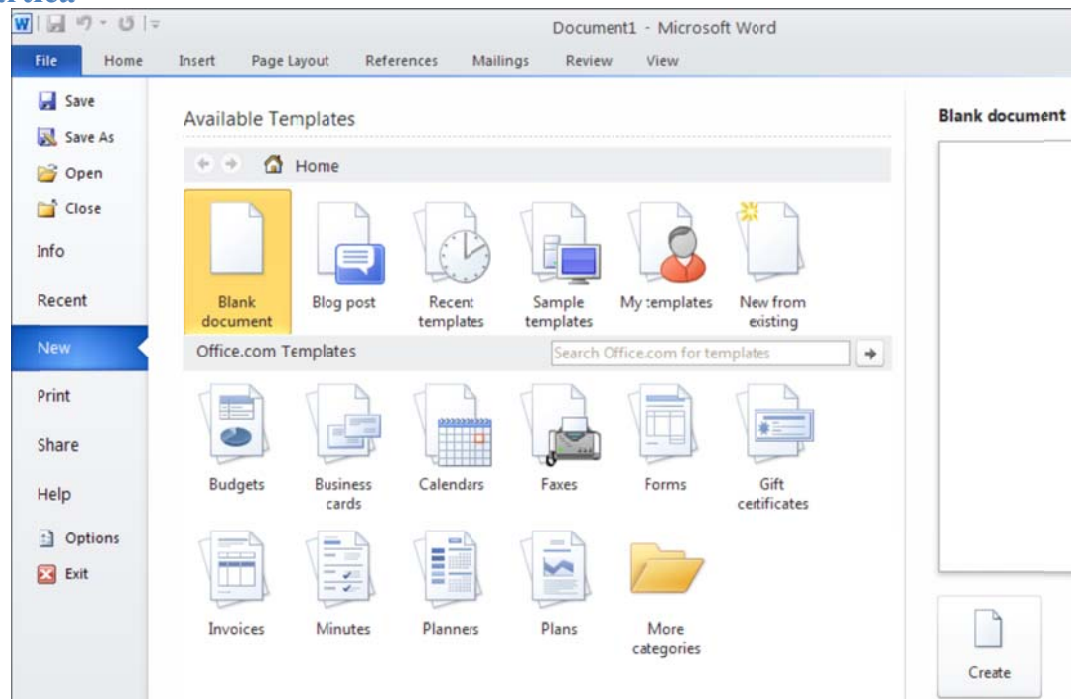
1 Kartice se prvenstveno odnose na zadatke.

2 Grupe unutar svake kartice razdvajaju zadatke na podzadatke.

3 komandna dugmad u svakoj grupi izvodi naredbe ili prikazuju meni naredbi.

Daćemo pregled svih kartica sa elementarnim komentarima njihove funkcije, a na Vama je da se upoznate sa detaljima.

## File kartica



**Kreiranje novog dokumenta:** New > Blank document > Create (prečica na tastaturi Ctrl + N)

Otvaranje postojećeg dokumenta - alatom Otvori / Open (prečica na tastaturi Ctrl + O)

Otvaranje više od jednog dokumenta: uz pomod tastera Ctrl ili Shift

Alat **Zapamti-Spremi (Save)** (prečica na tastaturi Ctrl + S)

Spremi u / Save in - u koju mapu de se dokument zapamtiti

Ime datoteke / File name - upišemo naziv datoteke

Zapamti kao tip / Save as type – program u kojem spremamo dokument (MS Word .docx)

Olakšano je kreiranje novog dokumenta korištenjem predloška – ekstenzija.

Options > kartica Save > Save AutoRecover info every (odrediti )

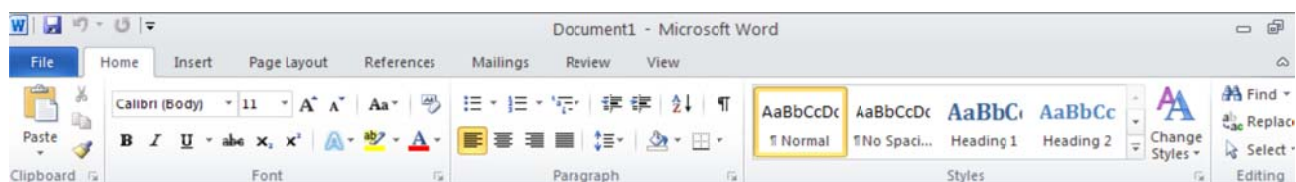
Štampanje / Print:

Printer – izbaremo štampač

Page range: All – sve Current page – trenutna Pages – izbor stranica

- Copies – broj kopija dokumenta
- Collated – ispisuje se cijeli dokument od početka do kraja, a zatim prema zadanom broju kopija;
- Uncollated – ispisuje se prva stranica prema zadanom broju kopija, zatim druga itd
- Margins – od nekoliko ponuđenih veličina margina odaberemo jednu
- Orijentacija / Orientation:
  - o Portrait (vertikalni papir)
  - o Landscape (horizontalni papir)

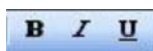
## Kartica: Početni/HOME



Vrsta slova (font): Times New Roman, Verdana, Ariel, Calibri (na slici) itd.

Veličina slova / Font Size – padajući meni

**Formatiranje -oblikovanje teksta:**



**Podabljanje (Bold)** *Zakošenje (Italic)* Podvlačenje (Underline)  
 - Ctrl + B - Ctrl + I - Ctrl + U - prečice

Primjena efekata (precrtavanje, indeksiranje, eksponent)



- Precrtani tekst (Strikethrough) ~~nekačav tekst~~
- Indeks (Subscript) H<sub>2</sub>O > H<sub>2</sub>O;
- Eksponent (Superscript) 5 m<sup>2</sup> > 5 m<sup>2</sup>

Kliknemo na sivu strelicu pokraj „Font“ (ili prečica na tastaturi Ctrl + D) - ostali efekti koji se mogu primijeniti su: Dvostruko precrtano (Double Strikethrough), Sjena (Shadow), Kontura (Outline), Reljefno (Emboss), Ugravirano (Engrave), Smanjena velika slova (Small caps), Sve velika slova (All caps), Skriveni tekst je skriven pri ispisu (Hidden)

Mala slova pretvoriti u velika ili obrnuto :

- VELIKA SLOVA / UPPERCASE
- mala slova / lowercase

**Text Effects** - sadrži opcije oblikovanja teksta: Sjena / Shadow, Odsjaj / Reflection

Text Highlight Color - alat za isticanje teksta bojom

Sjenčanje / Shading - alat za bojanje pozadine teksta

Obrubi / Borders - alat za postavljanje raznih vrsta linija oko označenog teksta

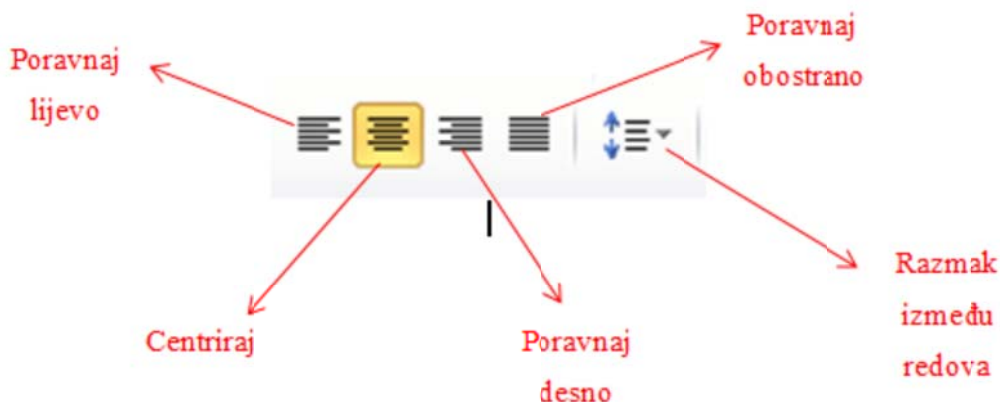
**Bojenje teksta različitim bojama:** alat Font Color

**Grafičke i numeričke liste:**

Grafičke liste / Bullets Numeričke liste / Numbering

umetanje nove označene stavke – Enter na tastaturi, prestanak označavanja – dva puta Enter

## Poravnanje teksta





lijevo / Align Left, po sredini / Centar, desno / Align Right, obostrano / Justify

Izbor poreda unutar pasusa - alat Line Spacing 

Prikazivanje i sakrivanje znakova koji nisu za ispis - Alat Show / Hide 

**Stilovi:** „primjena stila nakon označavanja teksta, kliknemo na ponuđeni stil / style

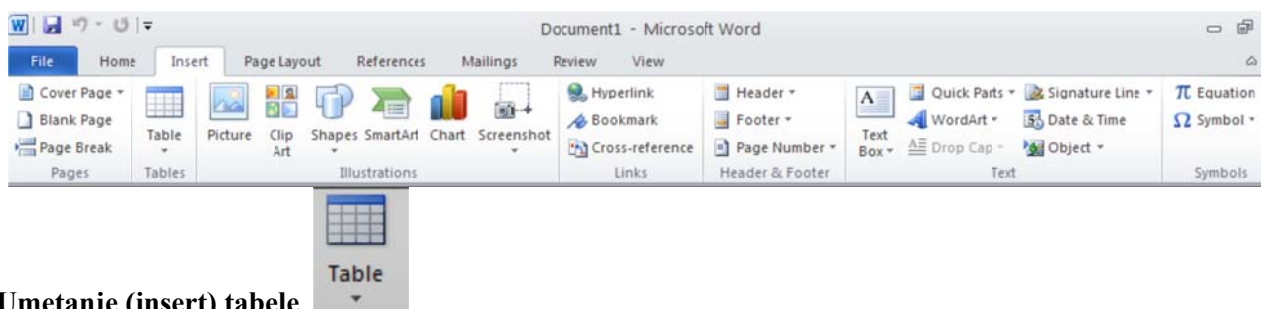
Ili pritisnemo  u meniju stilova > izaberemo stil > Primjeni stil / Apply Style

izmjena stila - pritisnemo  > Primjeni stil > Izmjeni (Apply Style > Modify)

izrada novog stila: ozna.imo tekst sa .eljenim oblikovanjem, pritisnemo kod  menia stilova >

## Kartica umetanja: / INSERT

Koristi se za umetanje različitih elemenata koji se koriste pri uređenju teksta



### Umetanje (insert) tabele

umetanje tabele: mišem prelazimo preko kockica čime određujemo broj kolona i redova;

o ili odaberemo opciju Umetni tabelu / Insert Table i upišemo brojeve

promjena položaja tačke umetanja: taster Tab, tastera sa strelicama na tastaturi, pritiskom lijeve tastera miša u željenu deliju

uređivanjetabele: Table Tools > Obrubi / Borders

> Sjenčanje / Shading

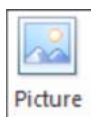
naknadno umetanje retka ili stupca:

tačku umetanja pozicioniramo u ćeliju gdje želimo umetnuti red ili kolonu, pritisnemo desni taster miša te na brzom meniju odaberemo Umetni > red iznad (Insert > Row Above) ili ispod (Below)

ili Umetni > kolona lijevo (Insert > Column Left) ili desno (Right)

brisanje reda ili kolone  
označimo red ili kolonu, pozovemo brzi meni te izaberemo opciju Obriši kolone (Delete Columns) ili Obriši redove (Delete Rows)

brisanje tabele: označimo tabelu i pritisnemo taster Delete



### UMETANJE Slike

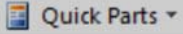
označavanje slike radimo pritiskom lijeve tastera miša na željeni objekt, nakon čega objekt na obrubu dobije kvadratide  
za pomicanje slike na proizvoljno mjesto: označimo sliku, desna taster miša > Format Picture > Layout > Wrap, odaberemo stil

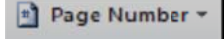
### podešavanje veličine objekta

ručno: označimo objekt, pomičemo neke od rubnih točaka na okviru objekta  
upisom vrijednosti: desni klik na objekt > Format Picture > kartica Size > unijeti vrijednosti za visinu (Height) i širinu (Width)

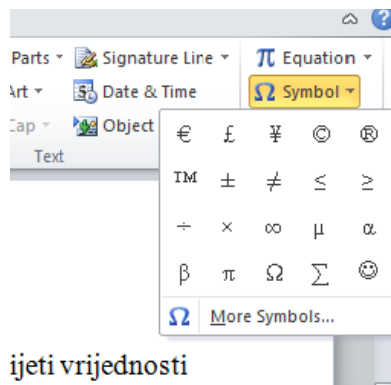
### Zaglavlje i podnožje (Header and Footer)

uređivanje-editiranje: dvostrukim klikom u prostor zaglavlja ili podnožja; ili: pritisak na desni taster miša i izbor naredbe Uredi / Edit izlazimo iz polja zaglavlja/podnožja: dvostruki klik na radnu površinu aplikacije

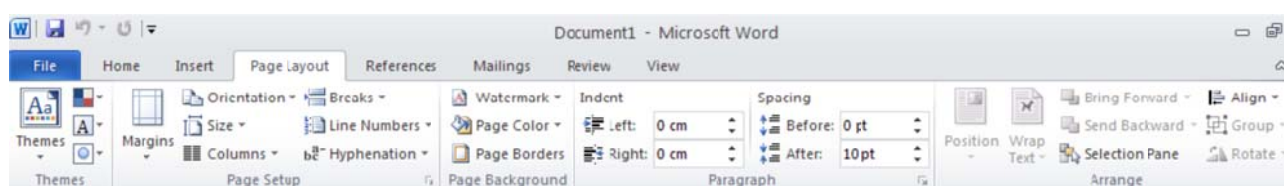
Umetanje polja  (Quick Parts > Field...) možemo umetnuti: broj stranice, datum, vrijeme, autora/icu dokumenta, itd.

Automatsko numerisanje stranica 

Umetanje simbola € £ © ∞ itd.



## Kartica izgled strane / PAGE LAYOUT



Margine / Margins: odaberemo ponudene margine s obzirom na željenu visinu, širinu

Orijentacija / Orientation: Portrait – okomito postavljen papir; Landscape – vodoravno postavljen papir,



Veličina / Size - podešavanje dimenzija papira  
Automatska funkcija za rastavljanje riječi / Hyphenation  
o None (nikakva), Automatic, Manual

Okvir stranice / Page borders – različite vrste i debljine linija mogu biti okvir i cijeloj stranici

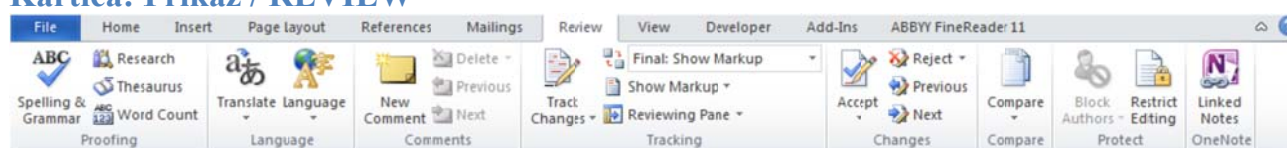
Uvlaka / Indent - uvučenost pasusa - reda

## Kartica Pošta/MAILINGS




Koristi se za izradu grupnih-cirkularnih pisama; vidi (kasnije) Izrada cirkularnog pisma

## Kartica: Prikaz / REVIEW



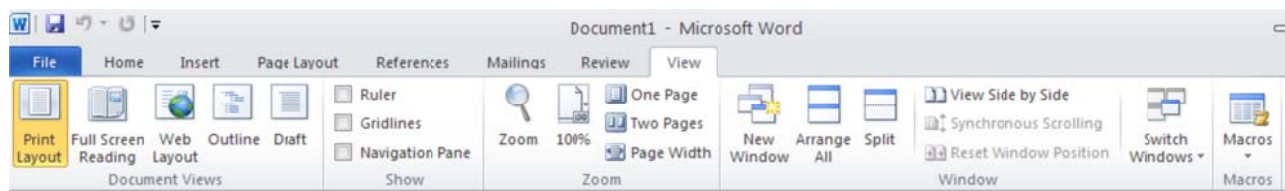
Riječi koje su pogrešno napisane biće podvučene crvenim, valovitim linijama.

**Podešenja:** Review > Language > Set Proofing Language

Alat  Spelling and Grammar - otvara se dijaloški okvir sa opcijama: ignoriši jednom, ignoriši sve, promjeni, promjeni sve (Ignore once, Ignore all, Change, Change all)

ako se neka riječ ne nalazi u rječniku tada ju možemo unijeti u rječnik označivši je > pritisak desne tastera miša nad označenom riječi > Add to dictionary

## Kartica: Pogled/VIEW



Omogućava definisanje izgleda radne površine, postavljanje pomoćnih alata za rad (np. linijara) i kompletno uređenje izgleda prozora.

**Print Layout** - kako de se na ispisnoj stranici raspodijeliti tekst i različiti objekti, **najčešće korišćeni pogled**  
Full Screen Reading - pogodan za čitanje dokumenta

Web Layout - pogled se koristi za izradu web stranice

Outline – pogled na strukturu dokumenta; olakšan rad sa premještanjem, kopiranjem, uređivanjem teksta te promjenom nivoa naslova

Draft – pogled na dokument kao na nacrt; određeni elementi kao npr. zaglavlje se ne vidi.

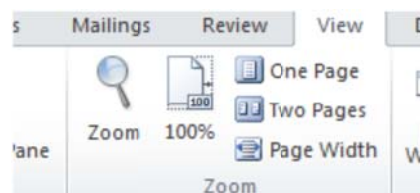
Zoom – izbor ponuđene (izražene u procentima) ili unos vrijednosti:

Page Width - prikaz po širini stranice

Text Width - prikaz po širini teksta

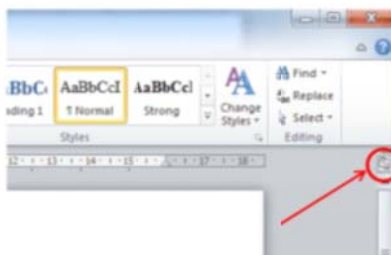
Whole Page – prikaz čitave stranice

Two Pages – prikaz dviju stranica



## Kako uključiti/isključiti linijar: Ruler

Jednostavno klikom na jegovu ikonu:



## Uređivanje teksta - Formatiranje stranice

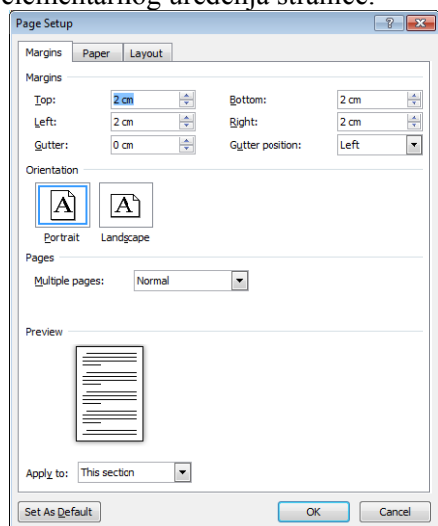
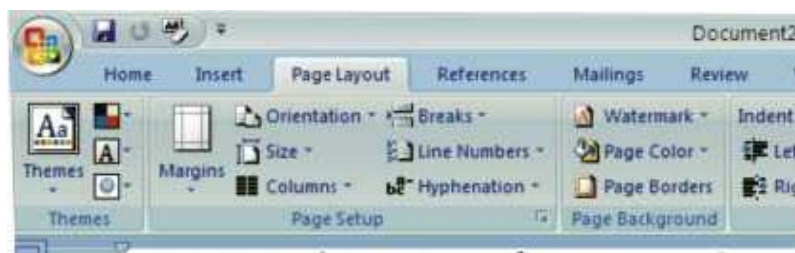
Prije nego počnemo pisati dokument, potrebno je definisati izgled stranice. Analogno ranijoj terminologiji potrebno je odrediti na kakvom papiru i sa kakvim odnosom bjelina ćemo vršiti unos teksta.

Ovaj izbor se obično naziva formatiranje stranice, a ovdje se koristi u smislu definisanja i izbora osnovnih dimenzija stranice.

Formatiranje veličine stranice i margina se vrši ikonama iz PageLayout trake

Postoji mnoštvo opcija i mogućnosti i mi ćemo obraditi neke.

Klikom na trokutić pored komande PageSetup dobijate mogućnost elementarnog uređenja stranice.



**Margins** (margine) definišu prazan prostor od ivice papira, odnosno granice stvarnog unosa teksta i 'bjeline'.

Promjene, koje zadate, možete pratiti na pokaznoj stranici (Preview) u gornjem dijelu prozora PageSetup-a. Kad ste definisali sve veličine koje želite da ima vaša stranica kliknite na OK.

Lista **Paper Size** definiše (omogućava unos) veličinu papira.

Orientation orijentaciju papira: portretnu (Portrait), kod koje je dužina veća od širine, ili pejzažnu (Landscape), kod koje je širina veća od dužine.

**Layout** daje neke dodatne mogućnosti uređenja (formatiranja) stranica teksta (različitu numeraciju brojeva strana, načina poravnjanja, postavljanja bordura i slično).

Pri formatiranju stranice trebate voditi računa o mogućnostima vašeg štampača, pa ne zadavati dimenzije koje on ne podržava. (Word će prihvatiti različite formate, ali štampač ih neće odštampati.)

Mogućnost promjene parametara štampača ili izbor jednog od štampača (ako ih imate više na raspolaganju), dobićete klikom na dugme Printer.

Mjere su standardno-defolt-predefinisano date u inčima (1"=2,54 cm), no postoji mogućnost da izaberete i cm.

## Skrolovanje -Automatski prenos i prelaz na iduću stranicu

Kad pokušate sa unosom teksta, vrlo brzo primijetićete mnoge prednosti, a prije svega: automatski prenos riječi u novi red, automatski prelom stranice i skrolovanje teksta.

**Automatski** prenos riječi znači, da vi ne vodite računa o tome da li riječ može da stane u red - ona se automatski prebacuje u iduću ako ne može. Imate utisak da pišete na beskonačnoj traci, koja se stalno premotava i podešava zadanu na veličinu stranice.

Automatski prelom stranice omogućava prelazak na iduću stranicu a da vi o tome ne vodite računa, dužina dokumenta je proizvoljna, a straničenje se obavlja prema parametrima iz PageSetup-a automatski. Vi

prelazite sa jedne stranice na drugu, a računar prilikom štampanja uzima u obzir parametre zadate PageSetup-om.

### Indikacija prelaska sa jedne strane na drugu

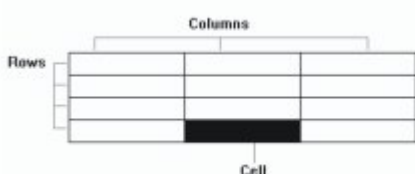
Ponekad, zabunu izaziva ekranska i stvarna strana. Ekranska strana odgovara veličini prozora aplikacije. Veličina ekranske strane zavisi od tipa monitora i vaše volje (naučili ste kako da povećavate i smanjite prozor), dok je PageSetup-om definisana fiksna i stvarna veličina papira koji ubacujete u štampač.

Skrolovanje omogućava da, kad se dođe do kraja radnog prozora, kad ispunimo radnu površinu tekstem, dođe do automatskog pomjeranja teksta; tekst se pomjera naviše - skroluje, tako da mi kucamo tekst, a on se sam pomjera. To omogućava unos teksta neograničene dužine.

Treba obratiti pažnju na upotrebu tastera <Enter>. On omogućava prelazak u naredni red, ali se koristi isključivo kad je taj novi red početak novog pasusa (paragraph). Inače se prelazak u novi red prepušta Word-u, automatskom prenosu riječi.

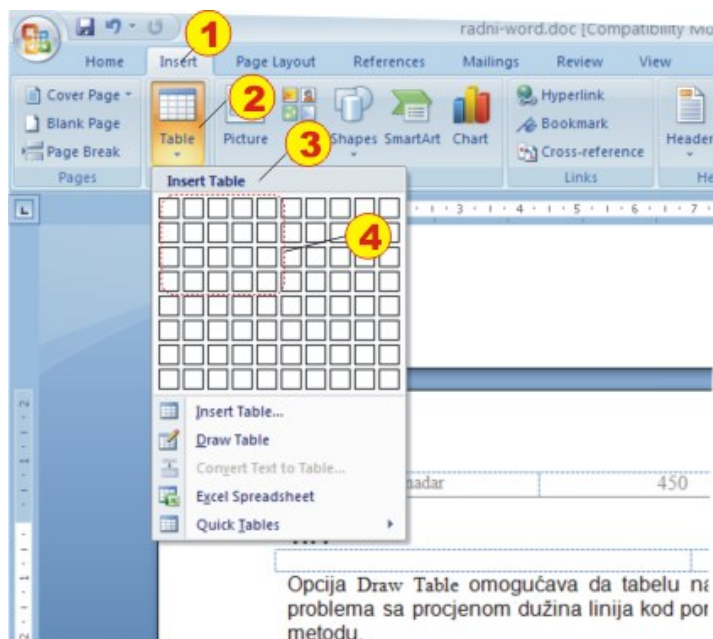
## Kreiranje tabela

Unutar dokumenta se često javlja potreba za korištenjem različitih tabelarnih prikaza. Word ima poseban meni koji omogućava da se kreiraju različite forme tabela.



Za rad sa tabelama je poželjno da znate nešto matematike, ukoliko želite da ih koristite u punom kapacitetu, ali je, uglavnom, dovoljno da možete **prepoznati elemente označene na slici; kolona, red, ćelija.**

Naredbama Insert Table dobijamo mogućnost da definišemo broj kolona i redova koje treba da sadrži naša tabela.



Kad provedemo proceduru na slici u koracima 1- 4 nakon klika na matricu koja predstavlja tabelu, automatski se vrši kreiranje tabele na poziciji na kojoj se prije poziva ovih naredbi nalazila tačka umetanja (kursor).

### Kretanje kroz tabelu

Kroz tabelu (iz ćelije u ćeliju) se može kretati mišom ili upotrebom tastature (tasteri Tab, PageUp, PageDown...), na što ste već navikli pri uređivanju teksta.

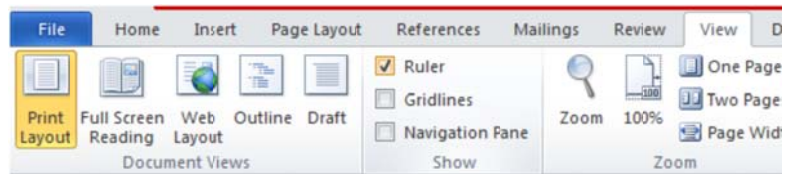
## Uređivanje tabela

Unutar Toolbar-a (koji kod Word-a ponekad nazivamo i Ribon) moguće je smjestiti alate za uređivanje različitih vrsta linija tabele. Alati su intuitivno jasni i možete ih samostalno provježbati i dodijeliti različite vrste formi za pojedine tabele.

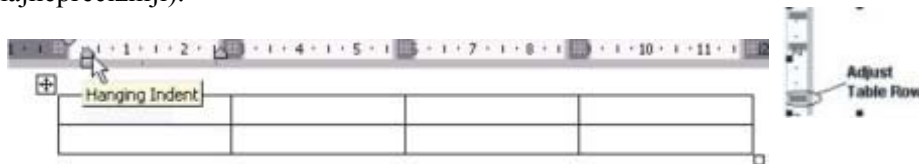
Ukoliko unutar Ribona nemate ovih alata, provjerite (i podesite) vaš radni prostor pomoću menija View. Bitno je primijetiti da se svaka promjena odnosi samo na selektovani dio tabele.

Ako obratimo pažnju, vidimo da je i Ruler promijenio izgled i da je podijeljen na onoliko segmenata koliko ima kolona unutar tabele. (Ruler će uvijek mijenjati izgled kad je selektovana tabela.) Pomoću Ruler-a možemo mijenjati širinu pojedinih kolona i redova.

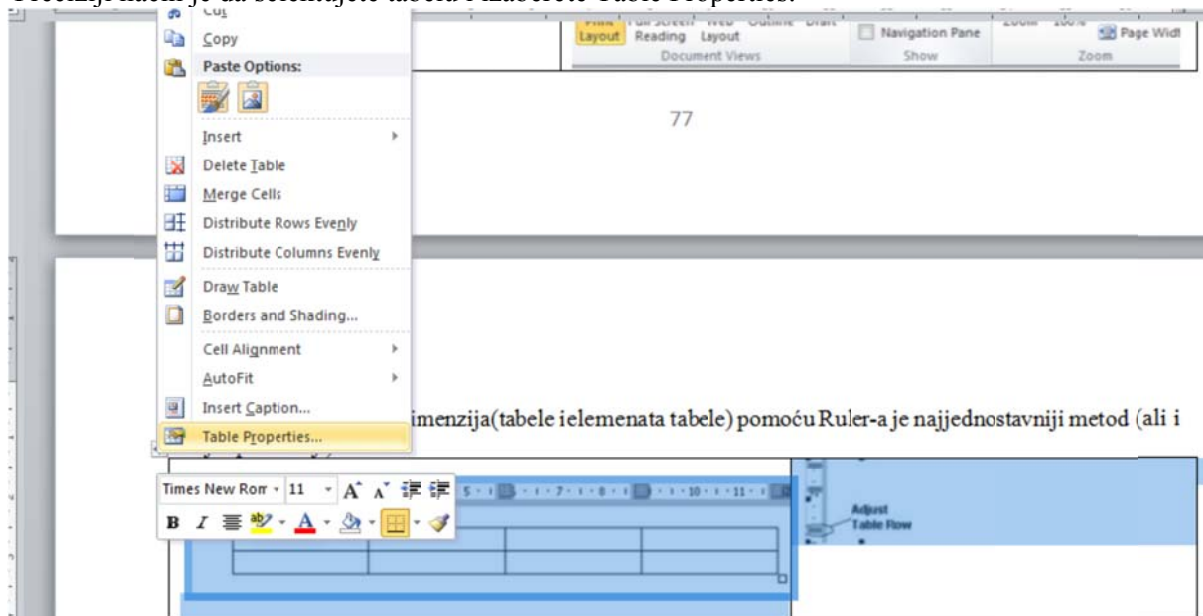
Ako se sami ne možete snaći i pronaći gdje vam je linijar pogledajte sliku desno:



Promjena i definisanje dimenzija(tabele i elemenata tabele) pomoću Ruler-a je najjednostavniji metod (ali i najneprecizniji).

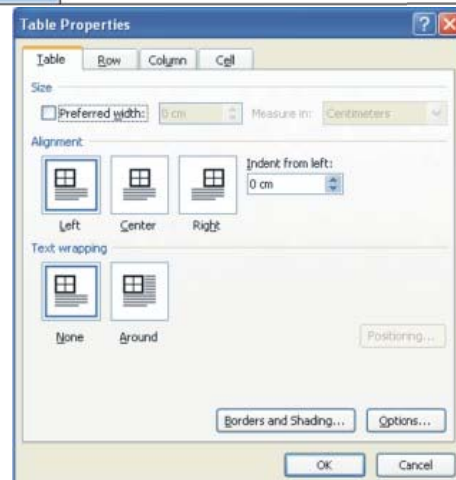


Preciziji način je da selektujete tabelu i izaberete Table Properties:



Nakon toga vam se nude mnogobrojne mogućnosti. Vidi desno

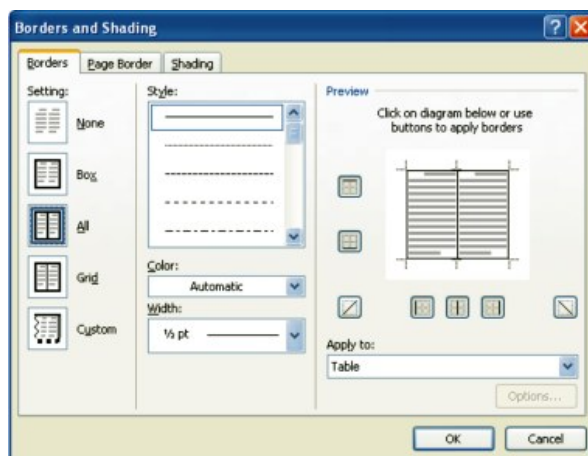
Provježbajte



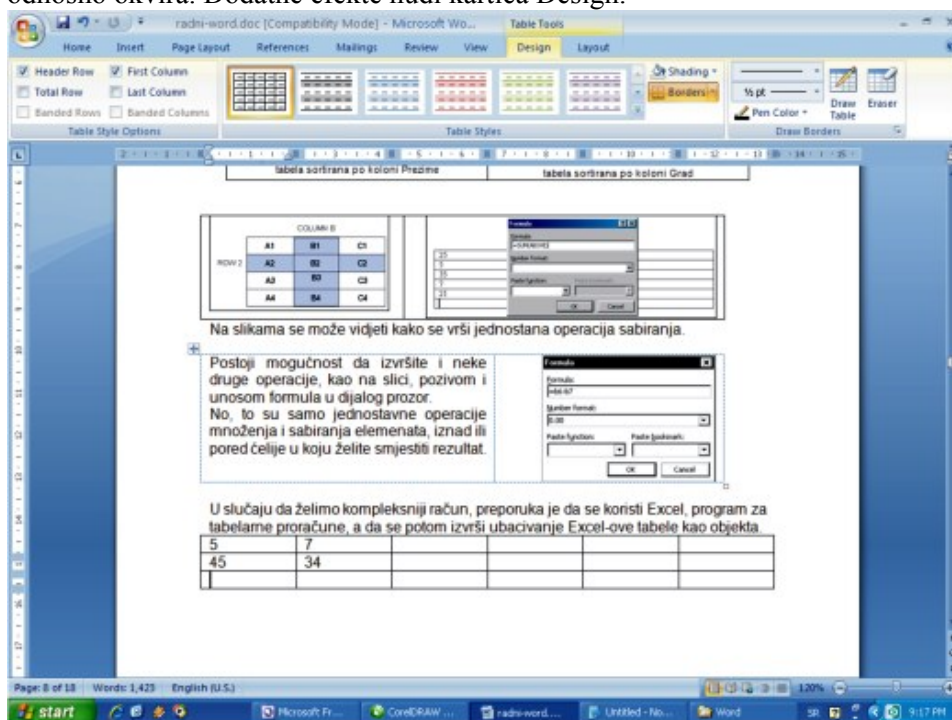


Word dopušta da tabele imaju različitu borduru (linije okvira) ili da ih ne koristi.

Izbor i definisanje vrši se pozivom naredbe Border and Shading (iz Table Properties) nakon čega dobijete meni kao na slici dersno.



U oknu Prewiev (pogled prije izmjena) možete pratiti na kako se mijenja izgled ćelija ili cijele tabele odnosno okvira. Dodatne efekte nudi kartica Design.



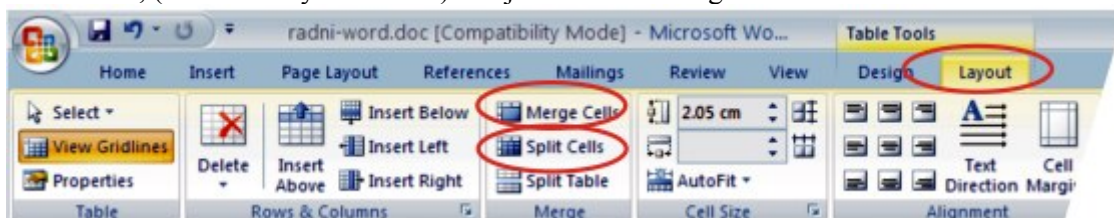
Provježbajte, imate stotine kombinacija.

Ovdje je **preporuka da ne pretjerate** sa efektima, previše vrsta linija odvlači pažnju od sadržaja.

## Spajanje i dijeljenje ćelija

### Spajanje -Merge Cells-

1. selektujte ćelije koje želite spojiti (prelaskom miša držeći pritisnut lijevi taster)
2. U Table Tools, (aktivana Layout kartica) izdajte komandu Merge Cells



### Djeljenje -Split cells-

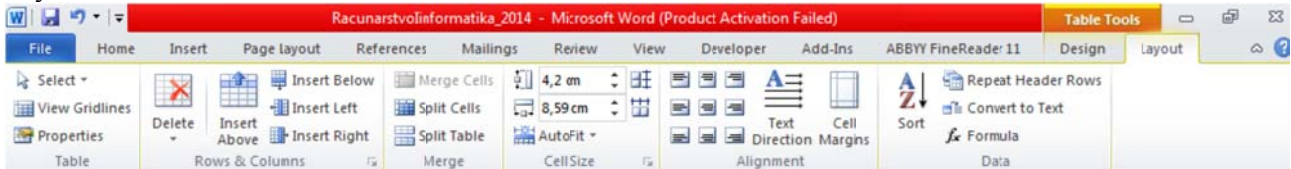
1. Selektujte ćelije koje želite podijeliti (samo se pozicionirate-postavite unutar ćelije)
2. U Table Tools, (aktivana Layout kartica) izdajte komandu Split Cells
3. U meniju Split cells (koji sam ispliva) upišete koliko kolona i redova ćelite da se smjesti u selektovanoj ćeliji



## Sortiranje podataka unutar tabele

Podaci unutar tabele mogu biti raznovrsni i Word omogućava i složene operacije i manipulaciju njima, ali za naš početni nivo nećemo se zadržavati na detaljima, već ćemo samo spomenuti mogućnost sortiranja i korištenja pojedinih matematičkih operacija (sabiranja).

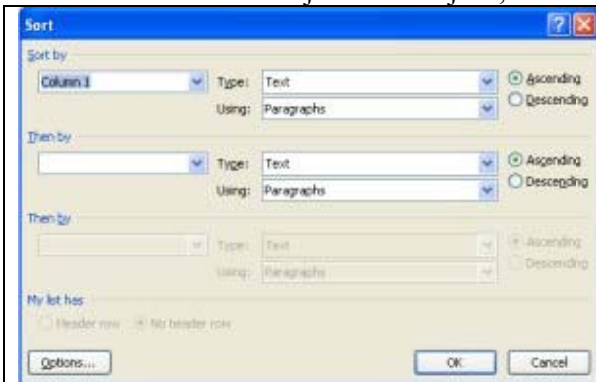
Prije sortiranja ulazak u mod sortiranja postavljanjem u tabelu dobijamo ponudu Table Tools iz koje bitamo Layout:



Sortiranje ćemo obaviti tako da prvo selektujemo kolonu (rjeđe red) po kojoj želimo da sortiramo, a potom odredimo tip sortiranja, npr. alfabetski.

Vjerovatno ste primijetili i dugmad na Toolbar-u koja vam daju istu mogućnost, tj. sortiranje od "A" do "Z" ili od "Z" prema "A".

Ako sortirate kolonu koja sadrži brojeve, uzlazni niz znači od manjeg prema većem, a silazni obrnuto.



Ovdje treba obratiti pažnju na format zapisa i upotrebu decimalnog zareza, odnosno tačke u zavisnosti od kodne strane i zemlje koja se koristi. Automatsko sortiranje se odnosi na sve elemente tabele, tako da se vrši sortiranje svih pripadajućih elementa (što je apsolutno logično).

Prije sortiranja potrebno je da označite imena kolona, tj. zaglavlje tabele i uključite opciju Table Headings. U protivnom će se sortiranje provesti tako da se i nazivi kolona uključe u sortiranje, tj. premjeste.

Ilustracija procesa sortiranja, po prezimenima odnosno gradu:

Prezime	Ime	Grad	Ad
Petrović	Simo	Banja Luka	
Abazović	Drage	Sarajevo	
Velić	Miro	Laktaši	
Ostojić	Miloš	Bjeljina	
Kasum	Sead	Hadžići	

polazna tabela (neuređena-nesortirana)

Prezime	Ime	Grad	Ad
Abazović	Drage	Sarajevo	
Kasum	Sead	Hadžići	
Ostojić	Miloš	Bjeljina	
Petrović	Simo	Banja Luka	
Velić	Miro	Laktaši	

tabela sortirana po koloni Prezime

Prezime	Ime	Grad	Ad
Petrović	Simo	Banja Luka	
Ostojić	Miloš	Bjeljina	
Kasum	Sead	Hadžići	
Velić	Miro	Laktaši	
Abazović	Drage	Sarajevo	

tabela sortirana po koloni Grad

Ukoliko unutar kolone nemate isti tip promjenjivih (npr. kombinovane slovne i brojne vrijednosti), sortiranje neće biti moguće, ili će biti pogrešno.

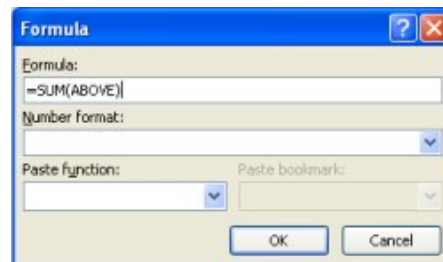
## Korištenje formula

Word dopušta i jednostavan proračun unutar tabela.



Poziv za formule vrši se iz trake Layout.

Postavimo se na poziciju (ćeliju) gdje želimo smjestiti rezultat. Najčešće se proračun svodi na računanje zbiru elemenata kolone. Postoji mogućnost da izvršite i neke druge operacije, kao na slici, pozivom i unosom formula u dijalog prozor. No, to su samo jednostavne operacije množenja i sabiranja elemenata, iznad ili pored ćelije u koju želite smjestiti rezultat.



U slučaju da želimo kompleksniji račun, preporuka je da se koristi Excel, program za tabelarne proračune, a da se potom izvrši ubacivanje Excel-ove tabele kao objekta.

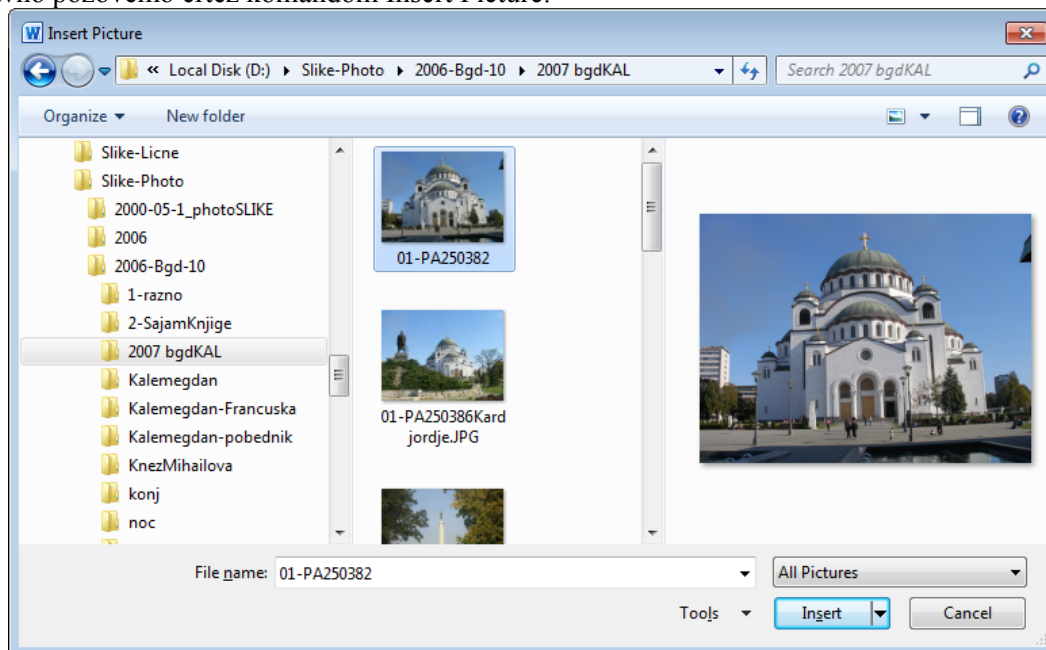
## Umetanje objekata u Word dokument

### Umetanje crteža u Word

Kako povezati tekst dokument i crtež?

Procedura je istovjetna ubacivanju bilo kog drugog objekta (formule, simbola dijagrama...).

Jednostavno pozovemo crtež komandom Insert Picture.



Jednostavnom navigacijom kroz računar (na način sličan Exploreru) pronađemo željenu sliku i klikom na Insert importujemo (uvezemo/ubacimo) je u naš dokument na poziciju gdje smo se nalazili.

No, ovdje ćemo dati nekoliko napomena:

Prvo crtež (slika) treba da bude u formatu koji Word može da prihvati. Taj uslov je uglavnom zadovoljen, podržani su svi standardni formati JPG, TIF, BMP, GIF...

Postoje određeni problemi sa crtežima u koloru.

Analiza ovih problema prevazilazi ovaj priručnik i reći ćemo da ukoliko imate namjeru da koristite Word dokument za štampu, kolor priprema u ovom programu neće dati profesionalne rezultate.

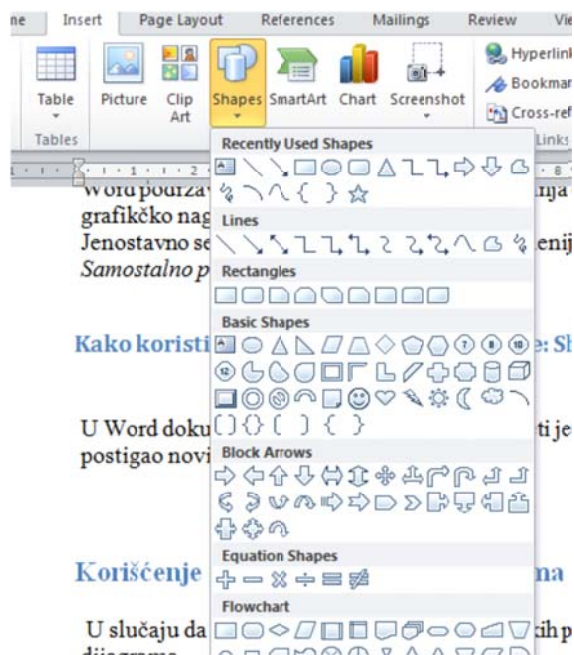


## Kako koristimo standardne grafičke oblike: Shapes

U Word dokument je moguće jednostavno unijeti jedan ili više grafičkih oblika, te kombinovati kako bi se postigao novi složeni crtež/oblik.

Zadatak:

Obogati svoj dokument sa strelicama i zvjezdicama raznih boja i oblika.



## Korišćenje i izrada grafikona i dijagrama kod Worda -Chart-

U slučaju da koristite tabele za prikaz numeričkih podataka, zgodno je da se oni ilustruju preko grafičkih dijagrama.

Word ima mogućnost jednostavnog kreiranja grafikona i dijagrama.

Da biste iskoristili ovu mogućnost prvo trebate ovladati radom sa tabelama.

Kad to učinite onda ćete jednostavnim pozivom komande Graph moći da vaš dokument obogatite grafičkom predstavom brojevanih podataka.

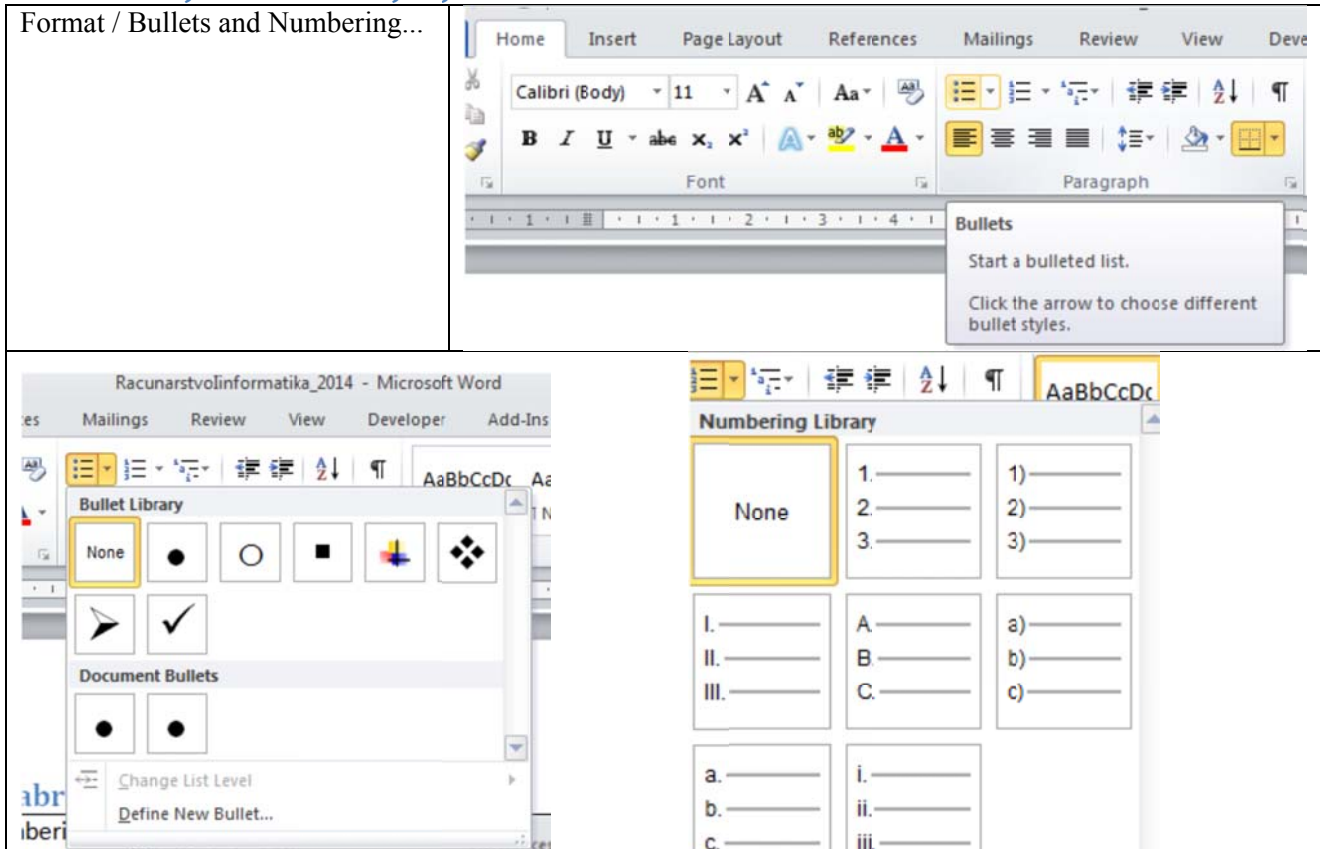


Chart podržava različite izgledne dijagrama i, u zavisnosti od podataka (njihove preglednosti), birate odgovarajući tip.

Postoji mogućnost da izvršite konverziju podataka ili iz tabela koje ste kreirali u Wordu, ili iz nekih drugih programa za tabelarni proračun, npr. iz Excel-a.



## Oblikovanje liste nabiranja

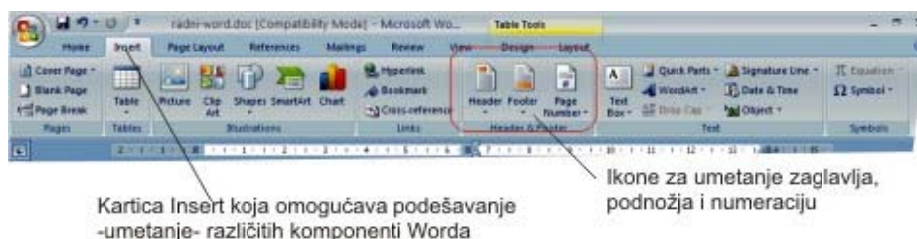


Različiti tipovi liste nabiranja (bulita)

## Numeracija stranica, header, footer, footnote

Kod formatiranja stranice mogli ste vidjeti osnovne elemente stranice koji olakšavaju praćenje složenih dokumenata.

To su, prije svega, brojevi strana. Numeracija strana se u Word-u može obavljati automatski, pozivom rutine Page Numbers (vidi sliku) iz menija Insert.



Pri numeraciji stranica data je mogućnost da se broj stranice postavi na sredinu margine (centralno poravnanje) ili u ugao margine (vanjsko poravnanje). Pri tom treba biti pažljiv ako se koristi vanjsko poravnanje kod obostrano štampanih dokumenata. Naime, neparne stranice (Odd pages) imaju numeraciju u desnom uglu margine, a parne (Event pages) u lijevom. Izbor poravnanja se vrši u meniju Aligment.

Pozivom menija Format... dobijaju se dodatne mogućnosti definisanja numeracije, kao što su vrsta brojeva (arapski, rimski, slovne oznake), ili numeracija od nekog broja (naročito zanimljivo kad se dokument nastavlja).

**Zaglavlje (Header)** stranice se obično koristi za ispis naslova ili podnaslova da bi se pri čitanju složenih dokumenata olakšalo pronalaženje pojedinih cjelina.

Namjena **podnožja (Footer)** je slična zaglavlju, mada se ono rjeđe koristi u ovu svrhu.





U podnožje se standardno smješta broj strane, ali ga je moguće koristiti i za smještanje nekih drugih obavještenja i ilustracija tipa datum, verzija, logo itd.

Ako u tekstu želimo da koristimo komentare, tzv. **fusnote**, Word dopušta njihovo automatsko kreiranje i poziv naredbom Footnote iz menija Insert. Postavimo se na kraj riječi koju želimo komentarisati i pozovemo naredbu Footnote.

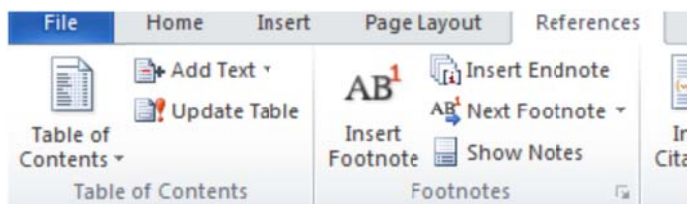
Word će Vam ponuditi način da poveže komentare sa ranijim (ako postoje), a ako izaberete Autonumber, automatski će prebaciti kursor na dno strane gdje se unose komentari.

## Naslovi i kreiranje sadržaja (TOC)

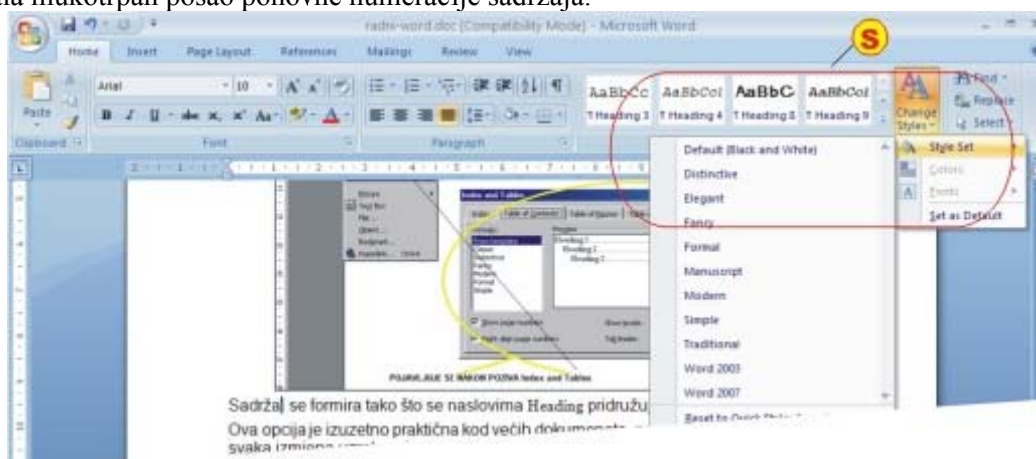
Word podržava mogućnost kreiranja automatskog sadržaja (**Contents**).

Sadržaj se formira tako što se naslovima Heading pridružuju brojevi stranica.

Meni koji poziva ovu opciju nalazi se na malo čudnom mjestu: Referencama:



Ova opcija je izuzetno praktična kod većih dokumenata, gdje su česte izmjene, pa bi svaka izmjena uzrokovala mukotrpan posao ponovne numeracije sadržaja.



Kad je aktivane Home tab, u grupi Styles group, izaberite (kliknite na) stil koji želite.

Svakom naslovu se automatski pridružuje broj stranice.

Kod složenih tekstova su dopušteni različiti nivoi naslova i podnaslova Heading1, Heading2, Heding3, što dodatno doprinosi efikasnosti i preglednosti.

Nakon što smo unutar dokumenta svim potrebnim naslovima dodijelili stil: Heading, postavimo kursor na poziciju gdje želimo da bude sadržaj (na početak ili kraj knjige) i pozovemo opciju Table of Contents (TOC) iz menija Insert/Index and Tables.

Ponudeno je nekoliko stilova naslova (slova, poravnanje i slično), koje možemo da primijenimo direktno, ili modifikujemo prema želji.

Još jednom da ponovim šta treba da uradimo:

- Unutar Word dokumenta selektujemo naslov
- Naslovu pridružimo (odredimo) nivo 1,2,3... Heading1, Heading2...

I ništa više Word sam odrađuje ostalo.

Znači unutar teksta markirate naslove.

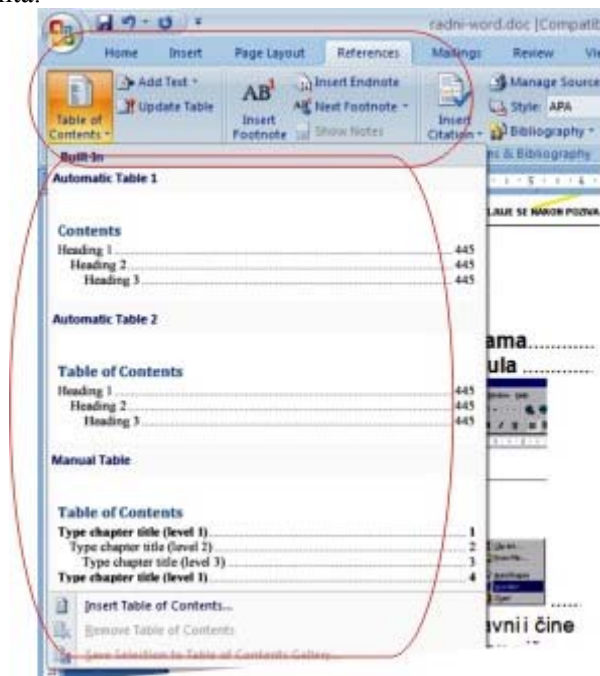
Postavite se na mjesto gdje želite da bude sadržaj (To je obično početak ili kraj knjige i čista stranica)

Tako smo završili postavljanje stilova za Naslove i Podnaslove. Sada idemo kreirati tablicu sadržaja, koja će nam se nalaziti na samom početku ili kraju dokumenta.

Kliknimo na karticu REFERENCES pa potom na dugme Table of contents.

Uočite da već imate predložene oblike kako može izgledati vaš sadržaj. Dakle možete odmah kliknuti na neki od primjera ili kliknite na "Table of contents".

Izborom nekog od stila sadržaj je kreiran.

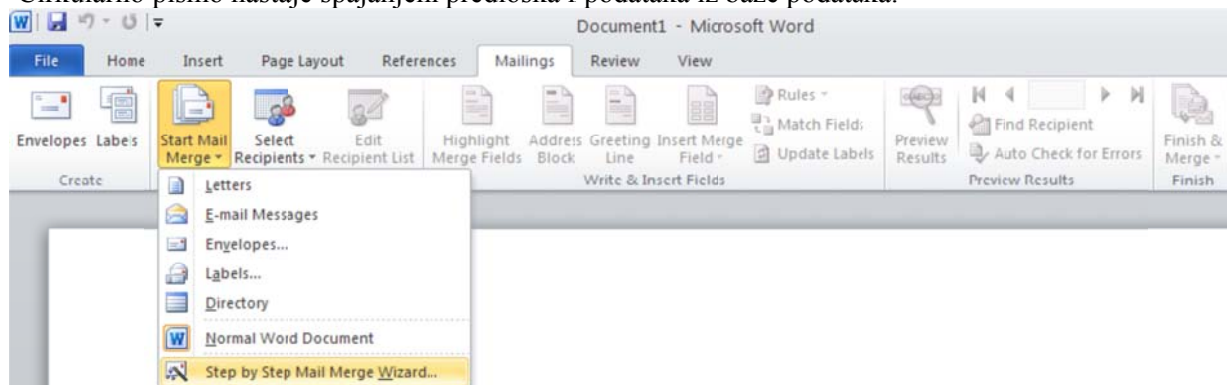


## Izrada cirkularnog pisma / Mail Merge

Da li Vam se kada dogodilo da trebate napisati više desetaka pisama ali želite svako pismo adresirati dotičnoj osobi. Sve ste morali ručno pisati. No da se ne bi više tako mučili, naučite kako se to može pomoću MS Worda korišćenjem tzv. cirkularnog pisma.

Cirkularno pismo (ponekad se koristi i termin Skupna pisma) u Wordu kreiramo na osnovu dva dokumenta: prvi dokument zovemo predložak pisma, a drugi baza podataka.

Cirkularno pismo nastaje spajanjem predloška i podataka iz baze podataka.



Kreiranje: Start Mail Merge > Step by Step Mail Merge Wizard (kao na slici iznad)

**1) Izbor vrste dokumenta** na kojem želimo kreirati cirkularno pismo

- Pismo – tekst koji se razlikuje samo po umetnutim poljima
- Poruka e-pošte – kao i kod pisma
- Omotnice – ispis imena i adrese primaoca

- Naljepnice
- Imenik – cijeli dokument predstavlja ispis po poljima podataka iz baze podataka

## 2) Izbor polaznog dokumenta

- Upotrijebi tekući dokument – dokument koji upravo koristimo
- Počni od predloška – odaberemo predložak
- Postojeći dokument – navigiramo do i otvorimo postojeći dokument

## 3) Izbor primaoca

- Koristi postojeći popis – koristimo imena i adrese iz datoteke ili baze podataka
- Izaberi među kontaktima u Outlook-u / Select from Outlook contacts
- Ukucaj novi popis > kreiraj / Type a new list > Create

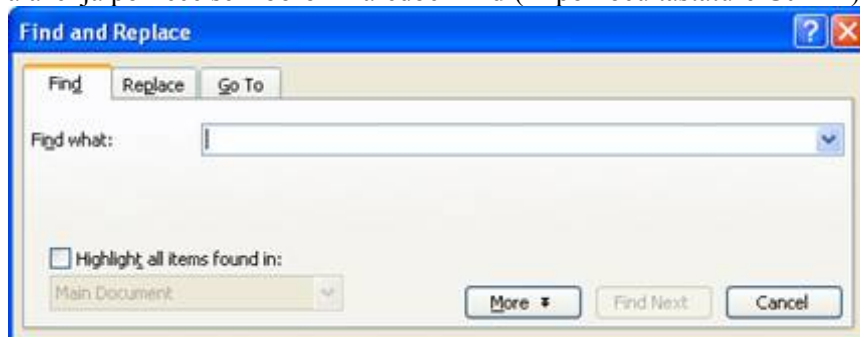
4) **Organizacija svoje datoteke** / Arrange your directory – dodajmo informacije o primaocu: odredimo mjesto u dokumentu te kliknimo na jednu od stavki: Adresni blok, Pozdravi itd.

5) **Pregled svoje datoteke** / Preview your directory – takođe možemo urediti popis primaoca

6) **Završavanje cirkularnog pisma** / Complete the merge

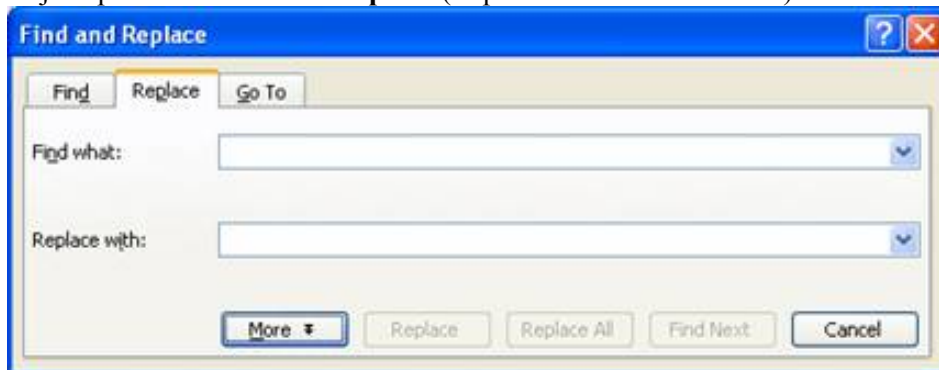
## Pretraživanje i zamjena teksta

Funkcija pronalaženja pokreće se izborom naredbe **Find** (ili pomoću tastature **Ctrl+F**).



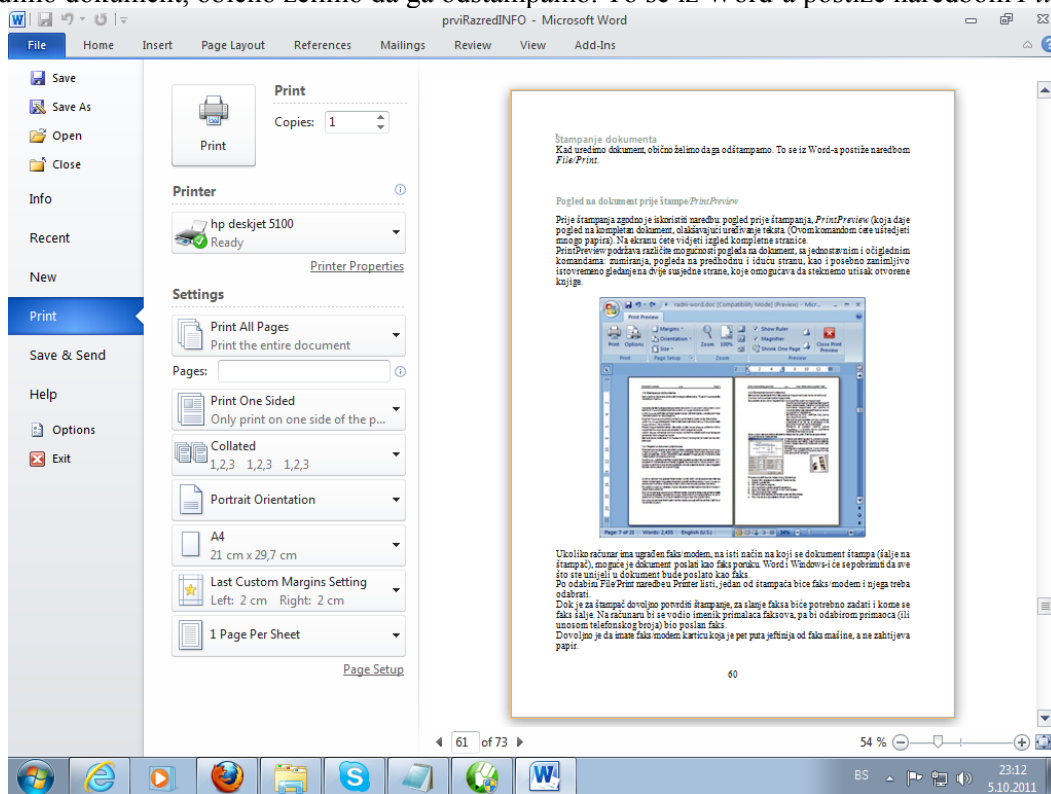
### Zamjena teksta

Funkcija zamjene pokreće se izborom **Replace** (ili pomoću tastature **Ctrl+H**)



## Štampanje dokumenta

Kad uredimo dokument, obično želimo da ga odštampamo. To se iz Word-a postiže naredbom *File/Print*.



Word 2010 je raniju funkciju Print Preview bitno unaprijedio dajući prikaz dokumenta u desnom prozoru. Ukoliko imate dokument (knjigu) na više strana prije štampe je obavezno prelistajte koristeći dugmad za

inc/dec:



sa brojevima strana koja se nalazi pri dnu ove naredbe.

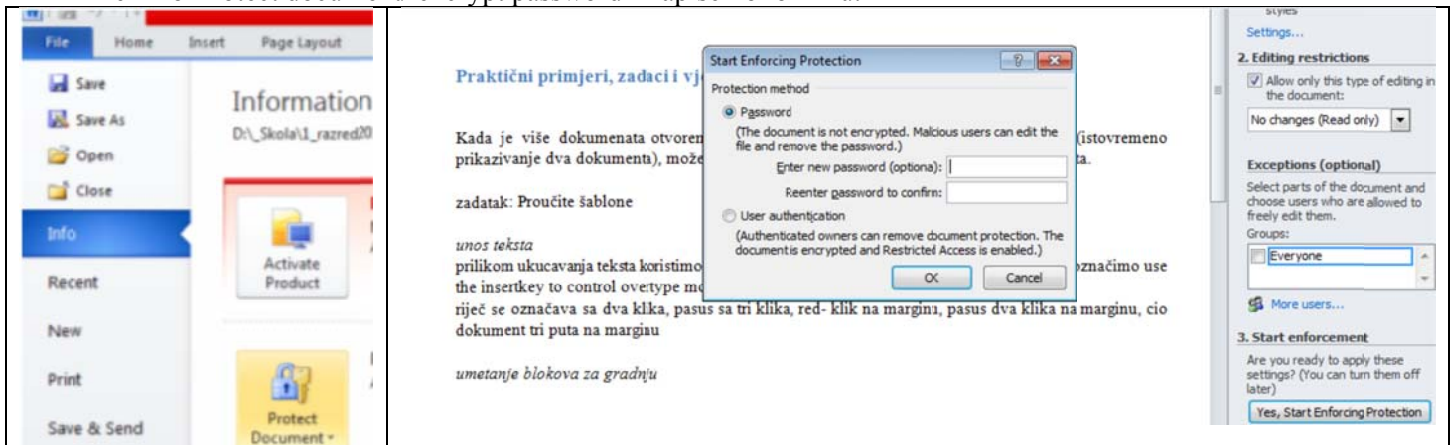


Koristeći klizač za zum imate mogućnost i da prije štampe pogledate izgled više strana, što je gotovo neophodno kod uređivanje složenijih tekstova (knjiga).

## Dodjela lozinke dokumentu

Ovu opxiju koristite sa oprezom.

File-Info-Protect document/ encrypt password i napišemo lozinku.



The image shows a composite screenshot of Microsoft Word. On the left, the 'File' tab is active, showing the 'Protect Document' option under the 'Info' section. In the center, a 'Start Enforcing Protection' dialog box is open, with the 'Password' option selected. The dialog box contains fields for 'Enter new password (optional)' and 'Reenter password to confirm', along with 'OK' and 'Cancel' buttons. On the right, the 'Settings...' dialog box is visible, showing the '2. Editing restrictions' section with a dropdown menu set to 'No changes (Read only)'. The '3. Start enforcement' section at the bottom has a 'Yes, Start Enforcing Protection' button.

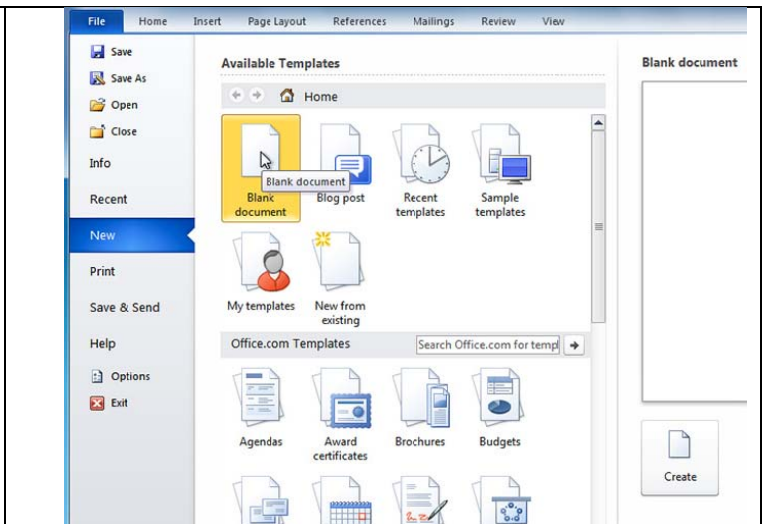
Uklanjanje, isto samo obrišemo lozinku, naravno za svaku akciju Save.

## Praktični primjeri, zadaci i vježbe izrade Word dokumenata

### Zadatak: Proučite šablone

Da otvorite novi dokument pomoću šablona (template):

1. kliknuti na tab file
2. odabrati new, pojavljuje se prikaz dostupnih šablona (available templates)
3. odabrati šablon
4. za šablone u okviru office.com potrebna je veza na internet



Kada je više dokumenata otvoreno, kartica view, switch windows, view side by side (istovremeno prikazivanje dva dokumenta), možemo koristiti i split za pregledavanje velikih dokumenata.

### Modovi za unos teksta: preko postojećeg ili umetanje

Prilikom ukucavanja teksta koristimo mod insert ili overtyping, u kartici file, options, advanced označimo use the insert key to control overtyping mod

### Kako da izvršimo brzu selekciju: napredne opcije selekcije:

Riječ se označava sa dva klika, pasus sa tri klika, red- klik na marginu, pasus dva klika na marginu, cio dokument tri puta na marginu

### umetanje blokova za gradnju

kartica insert- quick parts-building block organizer (cover page)



**Zadatak:** *Napravi tabele kao na slici*

	ponedeljak	utorak	srijeda	četvrtak	petak
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					

**Zadatak:** *Napravi tabele kao na slikama (obradi pažnju na poravnanje i smjer)*

		🔔		👍
			😊	

a				
a				
a				
a				
prvi				

**Zadatak:** *Kreiranje i snimanje nove datoteke*

Startujemo program Word. Uočavamo da je ime fajla Document 1. Odredimo tip i veličinu fonta (Times New Roman, 12). Postavimo margine na 1 inch (2.54 cm). Ovaj tekst kopiramo još dva puta. Sačuvamo ovaj fajl pod imenom Word 1 u svoj folder I<sub>x</sub> na desktopu. Određivanje margina je u kartici Page Layout, a čuvanje fajla u kartici File.

Startujemo program Word. Uočavamo da je ime fajla **Document 1**. Odredimo tip i veličinu fonta (Times New Roman, 12). Postavimo margine na 1 inch (2.54 cm). Ovaj tekst kopiramo još dva puta. Sačuvajmo ovaj fajl pod imenom **Word 1** u svoj folder I<sub>x</sub> na desktopu. Određivanje margina je u kartici Page Layout, a čuvanje fajla u kartici File.

**Zadatak:** *Isticanje (selektovanje) teksta:*

- 1) Riječ – dva klika
- 2) Pasus – tri klika
- 3) Cijeli dokument – tri klika u marginu
- 4) Red – klik u marginu

**Zadatak:** *Korištenjem tabulatora uradi slijedeće:*

1. Uvod ..... 64
2. Pasusi ..... 78
3. Praktični rad ..... 101
4. Rezime ..... 152

**Mjere u inch prebaci u cm** – File Options-Advanced-Display (pri kraju)

Ukloni i postavi vodeni žig- page layout-watermark

**Dodaj komentar tekstu**

**Dodaj komentar, pa ga obriši**

*Fusnota* je napomena koja se pojavljuje na dnu stranice, a *endnota* se pojavljuje na dnu dokumenta ili odjeljka, postavi i ukloni

**Dodaj referecu tekstu**

**Izvrši pronalaženje i zamjenu teksta**

Kartica home-editing, replace

**Korišćenje opcije autocorrect**

File – options – proofing – autocorrect options

Slovo a zamijenite sa l, pa to obrišite

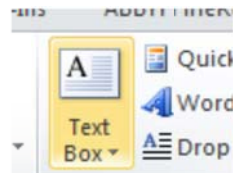
**Izvrši poređivanje dokumenata**

Review – compare

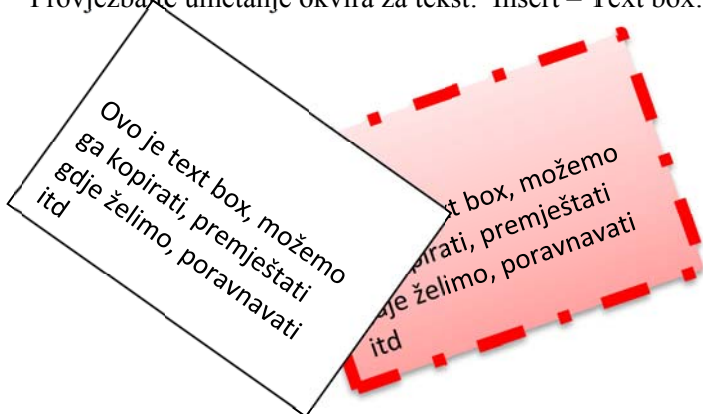
**Kreiraj sadržaj knjige**

*Markiraj* – postavi oznake naslova –*Heading*

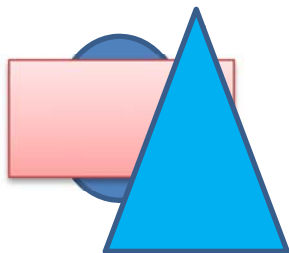
*Postavi se na mjesto gdje želiš da bude sadržaj i pozovemo opciju Table of Contents (TOC) klikom na karticu REFERENCES pa potom na dugme Table of contents.*



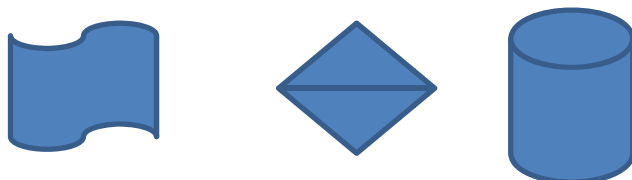
Provježbajte umetanje okvira za tekst: Insert – Text box:



Provježbajte, pronađite respoređivanje po slojevima format arrange, send to backward (jedno mjesto unazad), bring forward (jedno mjesto)



Više objekata možemo da grupišemo u jedan – sa ctrl označavamo objekte i desni klik na označeno i group



Pronađi neku sliku pa primjeni slične efekte kao na slikama ispod



Za oštrinu, promjenu svjetlosti ili kontrast koristi se dugme corrections, za promjenu boje dugme color

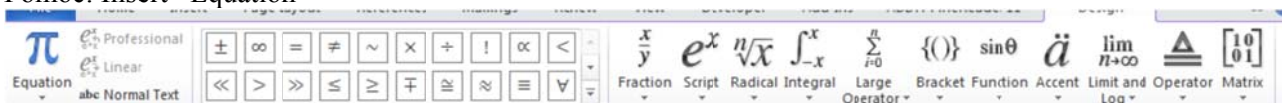
Provježbaj SmartArt grafike tako da dobiješ grafikon sa efektima slične ovim:



**Zadatak:** Napiši formule:

$y_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$	$x_c \geq \frac{1}{2\pi^3 \sqrt{F}}$
--	--------------------------------------

Pomoć: Insert –Equation –



## Power Point

Power Point je program za prezentacije. Novu prezentaciju možemo početi praviti iz Backstage prikaza gdje imamo gotove šablone. Prikaz Slide Sorter dozvoljava da vidimo kako nova tema utiče na cjelokupnu prezentaciju, pri čemu Slide Master omogućava kontrolu formatiranja svih postavki.

Šta je potrebno znati:

1. Dodavanje i uređivanje teksta
2. Dodavanje slajdova sa oznakama za nabranje (sa tab podsimbol)
3. Prikaz slide sorter
4. Dodavanje tema iz kartice design ( u slide sorter označimo sa ctrl slajdove i dodajemo teme)
5. Smartart
6. Tabele
7. Dodavanje grafikona i uređivanje
8. Umetanje slika (artistic effects)
9. Pretveranje liste za nabranje u smartart dijagrame
10. Dodavanje animacija
11. Dodavanje prelaza između slajdova
12. Umetanje i odsjecanje videa i muzike (trim video)
13. Kartica slide show – set options
14. Štampanje prezentacije
15. Prikaz

## Uvodne napomene: pripremna faza

PowerPoint je zgodan alat da brzo i jednostavno napravite prezentaciju. Zato se potrudite i ovladajte bar osnovnim tehnikama izrade prezentacije upotrebom PowerPoint-a, korist je višestruka u to ćete se brzo uvjeriti.

Prezentacija koju kreiramo na ovaj način je zapravo niz slajdova (sličica) u koje umećemo tekst i grafikone i eventualno dodajemo efekte, da bi dobili na dinamičnosti i zanimljivosti onoga što prezentiramo.

PowerPoint je prije svega prezentacija koja govorniku omogućava prikaz prezentacije na nekom skupu, tako da se na monitoru ili platnu projektor<sup>6</sup> prikaže niz slajdova, koji zainteresovama olakšava praćenje materije. Ovakva prezentacija olakšava i govorniku prikaz dajući mu mogućnost da unaprijed pripremi kompleksne crteže i objašnjenja, ili da onemogućiti da se zaboravi i previdi neka sitnica, što je tako čest slučaj u panel diskusijama.

Prije nego što startate sa izradom prezentacije neophodno je da obavite pripremu i napravite plan prezentacije. Plan prezentacije predviđa da definišete cilj i poruku, a obično se podrazumijeva definisanje sadržaja i broja strana i okvirno vrijeme trajanja buduće prezentacije.

Za prave dizajnere pripremna faza je najvažnija, kasnije je sve stvar tehnike.

U ovoj fazi bi trebali definisati, broj i vrstu slika, ilustracija, način kretanja kroz prezentaciju, eventualnu upotrebu specijalnih efekata i multimedije.

Ovi parametri se grubo govoreći definišu na osnovu dva parametra:

- sadržaja prezentacije
- ciljne grupe prezentacije.

Ako imate više ciljnih grupa, razmislite o tome da napravite više prezentacija, pokušaj da se napravi univerzalna prezentacija, koju će svi razumjeti i prihvatiti, gotovo uvijek znači lošu prezentaciju, koja nikog ne interesuje.

*Pošto je pretpostavka da ste ovladali Word-om, predlažemo da u Word-u napravite grubu skicu buduće prezentacije. Tu ne bi trebali gubiti vrijeme na fineše, dovoljno je da napravite grubi raspored.*

Bez dodatne analize daćemo nekoliko savjeta:

- Slike za prezentaciju birajte (i kreirajte) u (iz) .jpg formatu.
- Za ekranski prikaz slike treba da budu maksimalno iste rezolucije kao i ekran (monitor) preporuka max 800X600 za rezoluciju 1024X768 (odnosno cca 2/3 ekranske rezolucije)
- Za prikaz preko projektoru slike treba da su u rezoluciji projektoru

<sup>6</sup> Prezentacioni slajdovi mogu se dalje upotrebiti prvenstveno na video bimu, ali i za izradu folija za grafoskop, 35 mm slajdove, štampanje reklamnog materijala, pa i za prikazivanje na filmskom platnu.

- Audio fajlove pripremite u .wav formatu, a ukoliko su veći u midi, ili .mp3 formatu (ali u tom slučaju obavezno provjerite audio kodek).
- ako koristite video zapis provjerite koji video kodek imate instalisan, ili koristite Windows avi fajl

Ma koliko autori i Microsoft tvrdili da su prezentacije prenosive, jedini pouzdan način da pokrenete prezentaciju je da ponesete svoj računar i da Vaš laptop podržava izlazne elemente u projekcionoj sali (da postoje drajveri koji će pokrenuti projektor, odnosno grafoskop, ili čak jednostavno veliki monitor), ili i da njih ponesete sa sobom.

I kad obezbjedite prenosivost, nije sigurno da ćete uskladiti snagu Vašeg računara sa onim koji treba da pokrene prezentaciju. Računari treba da budu apsolutno usklađeni.

*Snimanje prezentacije na CD je način da prezentaciju ne demonstrirate, ili da je prezentirate u osakaćenom formi. Zašto? Pa zato što i najjednostavnija izmjena nije moguća.*

## Osnovni pojmovi i izgled prozora PP

**Datoteka prezentacije:** Datoteka koja se pamti na disku i koja sadrži sve slajdove, govornikov podsjetnik, skice, itd. koji čine prezentaciju.

Dokument u PowerPoint-u se naziva prezentacije i ima ekstenziju **ppt**. Dokument se sastoji od slajdova.

**Slajd:** Pojedinačan prikaz u toku prikazivanja slajdova. Predstavlja jednu stranicu na koju unosimo različite podatke odnosno predmete.

**Predmet:** Bilo koji element u slajdu, npr. crtež, tekst, tabele, zvučni zapisi ili video klipovi.

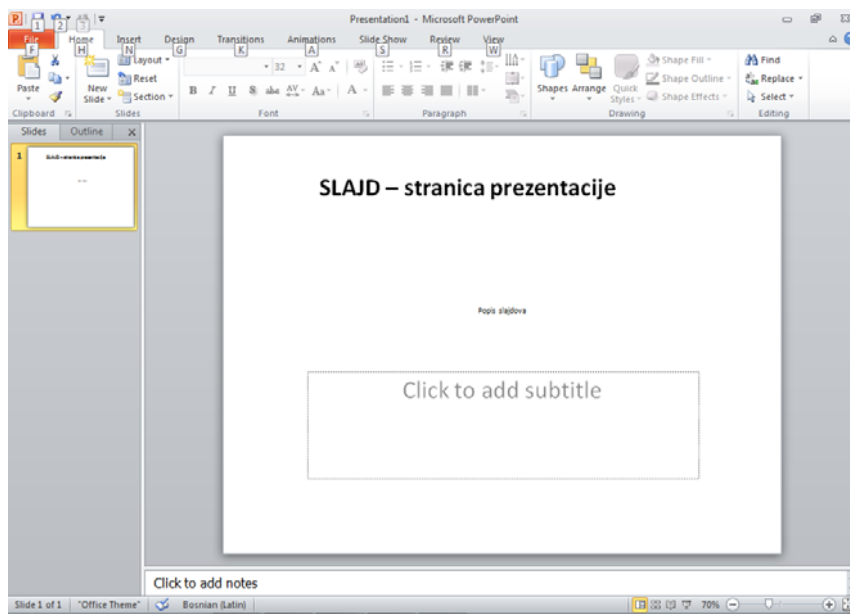
Ako **slajd** shvatimo kao osnovni samosvojni element: **entitet**, **predmet** možemo shvatiti kao **elementarni element** koji gradi taj entitet.

**Slajd šou:** Prikaz serije slajdova koji se pojavljuju jedan za drugim. Može se kontrolisati ručno ili automatski.

**Prelaz:** Specijalni efekti koji se koriste za spajanje slajdova tokom slajd šoua.

Kad pogledate osnovni prozor PowerPoint-a vidjećete da se sastoji od standardnih elemenata Ofis prozora.

U centralnom dijelu prozora nalazi se okvir slajda sa izabranim slajdom, a ispod njega okvir za bilješke (Notes), gdje se mogu unositi eventualni komentari.



Napomenimo da je moguće izvršiti personalizaciju i ovog prozora (tj. definisanje radnog okruženja po sopstvenim potrebama) upotrebom naredbe Customize i izborom željenih opcija.

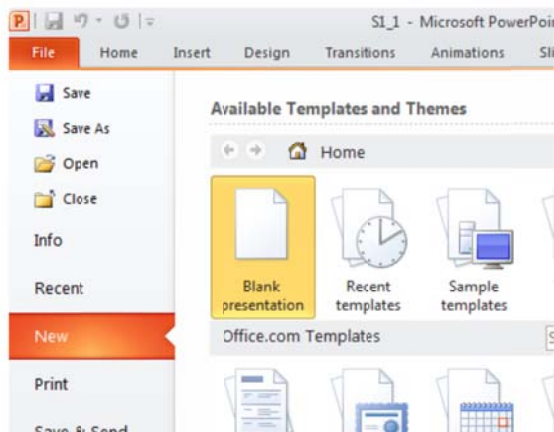
Nećemo detaljnije analizirati mnogobrojne opcije i dugmad iz ovog prozora, sa nekim od njih ćemo se upoznati kroz praktičan rad.



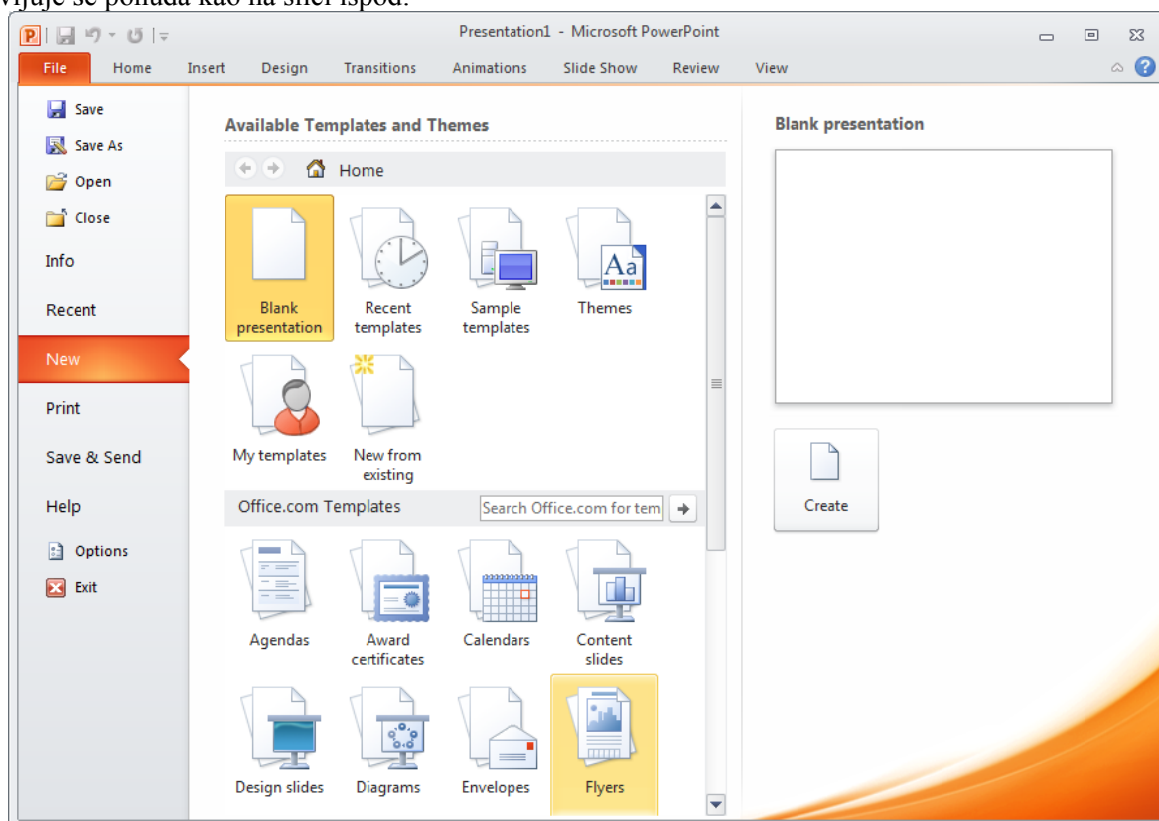
## Izrada prezentacije od nule: Blank presentation

Pokrenite program PowerPoint.

Izaberite File/New



Pojavljuje se ponuda kao na slici ispod:



Ovaj dijalog prozor nudi rad po predefinisanim obrascima (uzorcima) Templates ili samostlan rad sa praznom prezentacijom (Blank Presentation) .

Izbor Blank Presentation daje prazna radnu površinu što Vam omogućava da u **potpunosti samostalno dizajnirate** slajd koji želite da prikazete.

## Dodavanje teksta slajdu

Šablon Title Slide sadrži polja za tekst, za naslov i podnaslov. Tekst može da se kuca ili kopira iz nekog dokumenta (koga smo ranije pripremili).

Unos teksta u naslov

1. Kliknite u polje za tekst Title. Pojaviće se široka siva okvorna linija oko polja za tekst, što ukazuje da je aktivirano.
2. Ukucajte naslov.

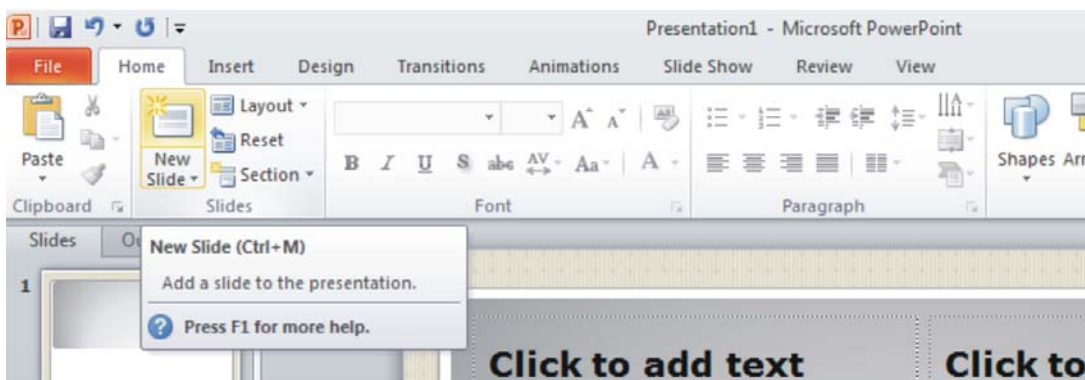
Unos teksta kao komentar slajda

1. Izaberete **Insert/Text Box**.
2. Pokazivač miša se transformiše u produženu strelicu kojom markiramo mjesto gdje želimo da bude ispisan tekst.
3. Pojavi se okvir kao na slici.
4. Izaberemo font koji želimo koristiti.
5. Izvršimo unos teksta.

Kasnije je moguće izvršiti promjenu pozicije teksta (pomjeramo ga kao objekat). Kad se mišem pozicioniramo iznad teksta pojavi se sidro što je znak da je selektovan objekat i onda možemo da ga pomjerimo na novu poziciju.

## Dodavanje sljedećeg slajda

Na slici vidite komandu New Slide (u meniju-traci Home).



## Prelazak sa slajda na slajd

Pretpostavimo da ste napravili nekoliko slajdova za prezentaciju. Završili ste rad na posljednjem slajdu, i sada želite da pogledate sve slajdove.

- Prelaz na prethodni slajd: Kliknite mišem na dugme sa duplim strelicama usmjerenim na gore (nalaze se u donjem desnom uglu)
- Prelaz na idući slajd: Kliknite mišem na dugme sa duplim strelicama usmjerenim na dolje (nalaze se u donjem desnom uglu)

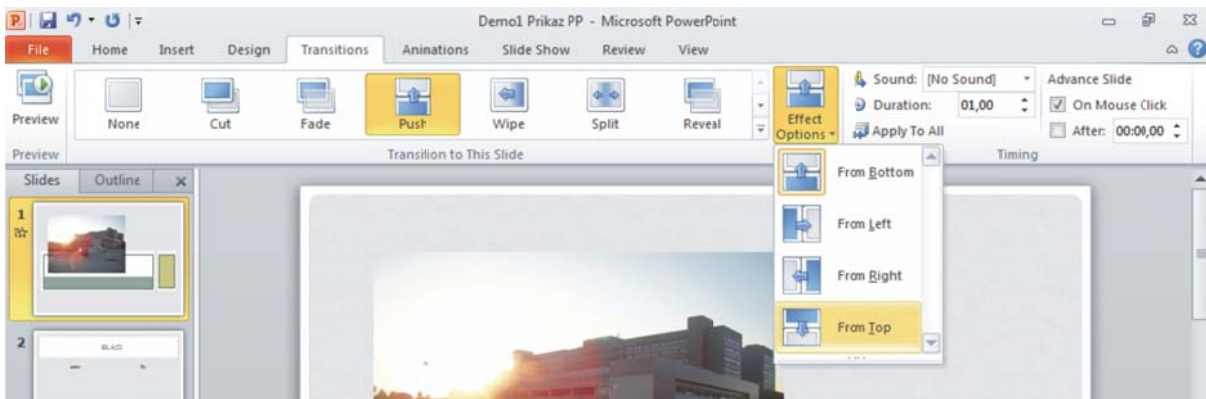


Sa slajda na slajd možete prelaziti i upotrebom tastera Page Up i Page Down.

## Smjena slajdova

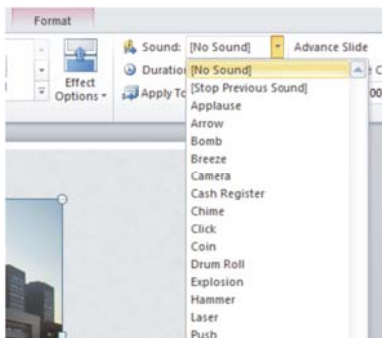
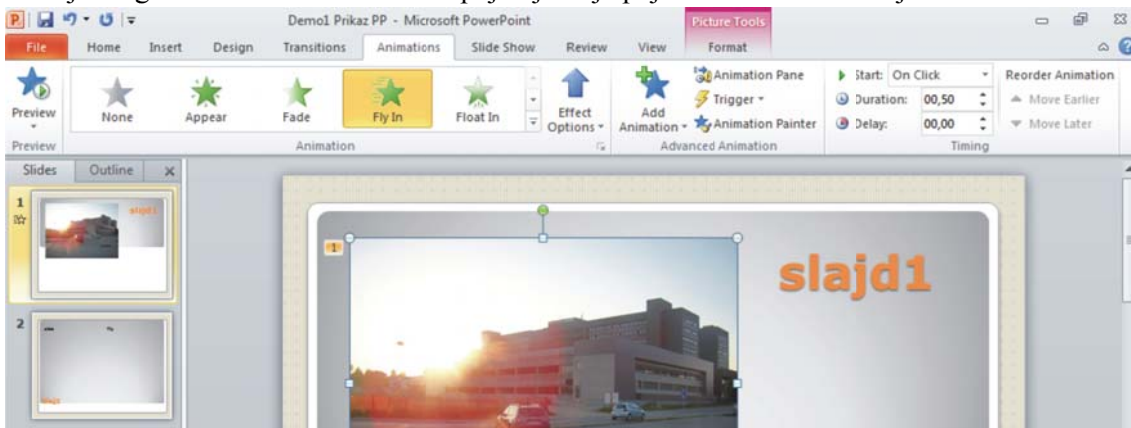
Na kraju još nekoliko riječi o načinu kako definišemo smjenu: prelaz sa slajda na slajd u okviru prezentacije.

Prelaz sa slajda na slajd (Transition) može da bude izveden upotrebom nekoliko predefinisanih efekata, koji simuliraju najosnovnije efekte montaže: prelaz sa slajda na slajd je ekvivalentan prelazu sa kadra na kadar kod filma.



Predefinisano je bez efekata: No transition, a u zavisnosti od verzije imate više načina da povežete slajdove. Pošto svaka promjena (unutar Effect options menija) podržava nekoliko podopcija eksperimentišite i izaberite onaj prelaz koji Vam se čini primjeren sadržaju i dizajnu.

Postoje mogućnost da definišete način pojavljivanja pojedinih elemenata slajda izborom iz trake Animation.

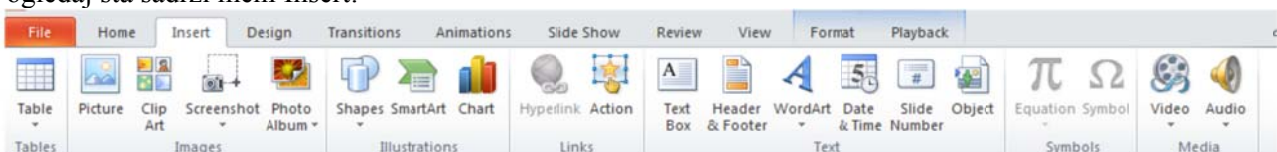


Ukoliko imate zvučnu karticu imate mogućnost da prelaz sa jednog slajda na drugi indicirate i zvučnim efektima. Ovo je zgodna opcija koja će bar djelimično privući pažnju slušatelja.

Animacija teksta (naslova ili pojedinih komentara) je privlačna opcija, ali odvlači pažnju od drugih detalja. Zato imajte mjeru ako koristite ovaj efekat.

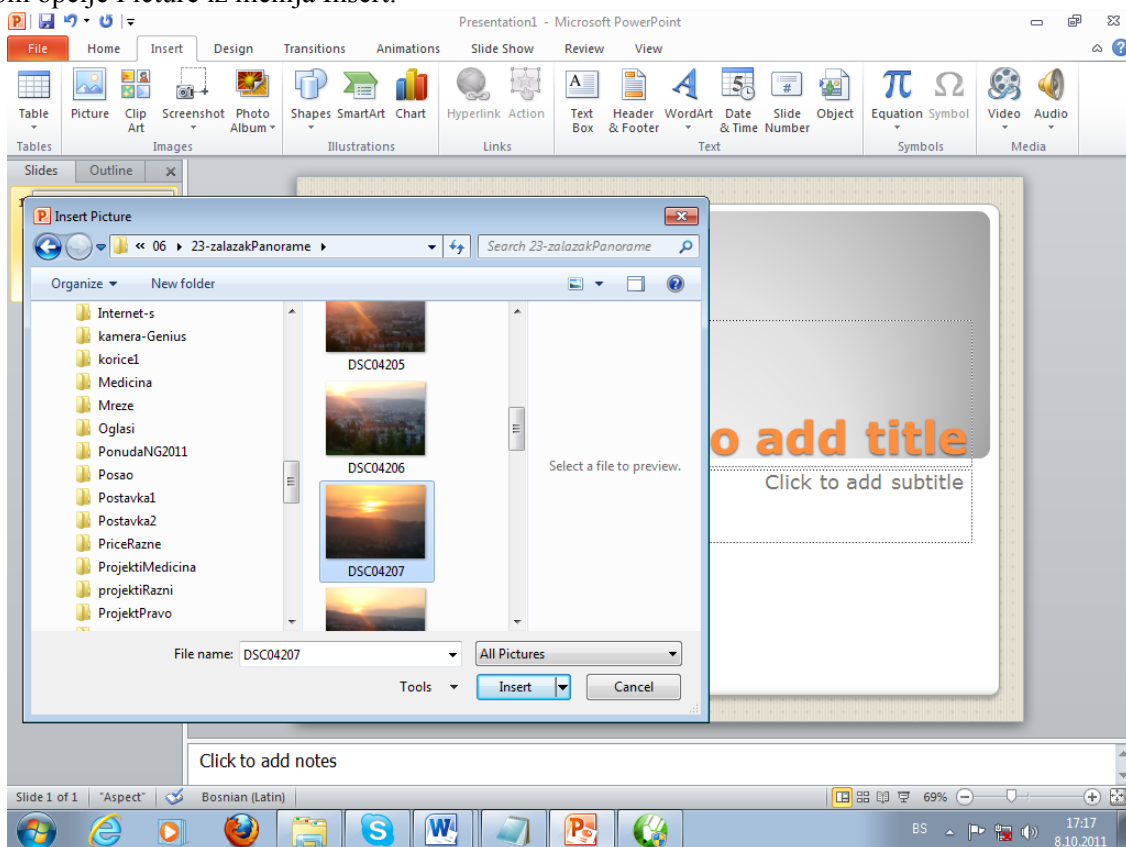
## Umetnje (Insert) objekata u PP

Svoju prezentaciju možete obogatiti korišćenje objekata kreiranih drugim programima. Kao obavezujući dio bilo bi umetenja slika (teško je zamisliti prezentaciju bez slika). Pogledaj šta sadrži meni Insert:



## Dodavanje slike slajdu

U slučaju da želimo da prezentacija sadrži slike (a to uvijek želimo) ubacivanje slika ćemo, normalno, vršiti pozivom opcije Picture iz menija Insert.



---

Zadatak 1: Provježbaj mogućnosti WordArt koristeći svoje ime.

Zadatak 2: Obogati prezentaciju zvukom (Audio)

Zadatak 3: Ubaci video zapis u donji desni ugao slajda, postavi okvir oko njega i definiši mu veličinu (npr. 320X240)

Pitanje: Kada i kako se koristi Hiperlink?

## Korišćenje PP za izradu filma

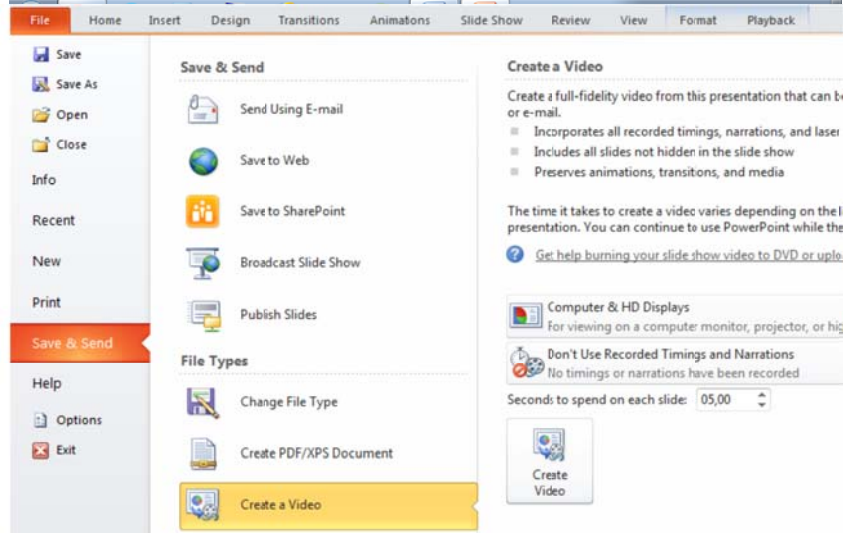
Koa moderan alat za izradu prezentacija PP ima dosta solidnu podršu i mogućnost da klasičnu prezrntaciju u formi slajdova konvertujete u film.

Procedura je krajnje jednostavna: Nakon što izradite slaj zapamtit ga kao AVI.

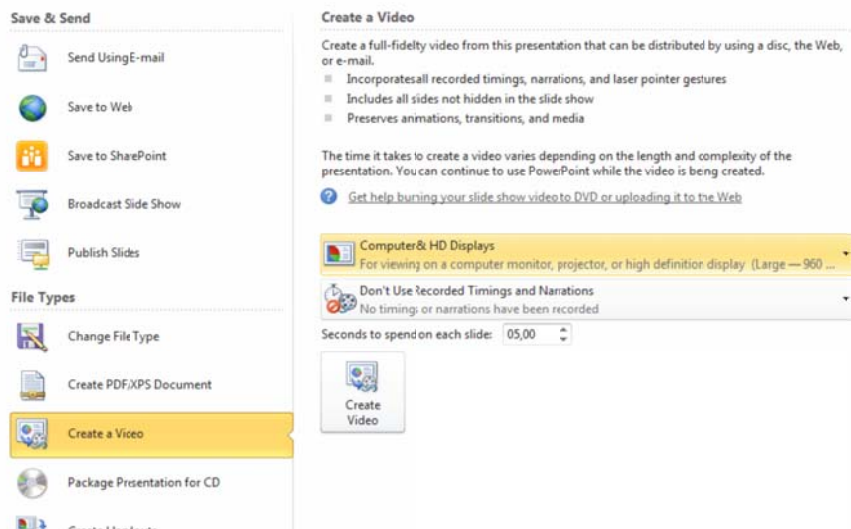
1. kreiramo slajd



2. U menija File birate Save&Send a potom Create Video



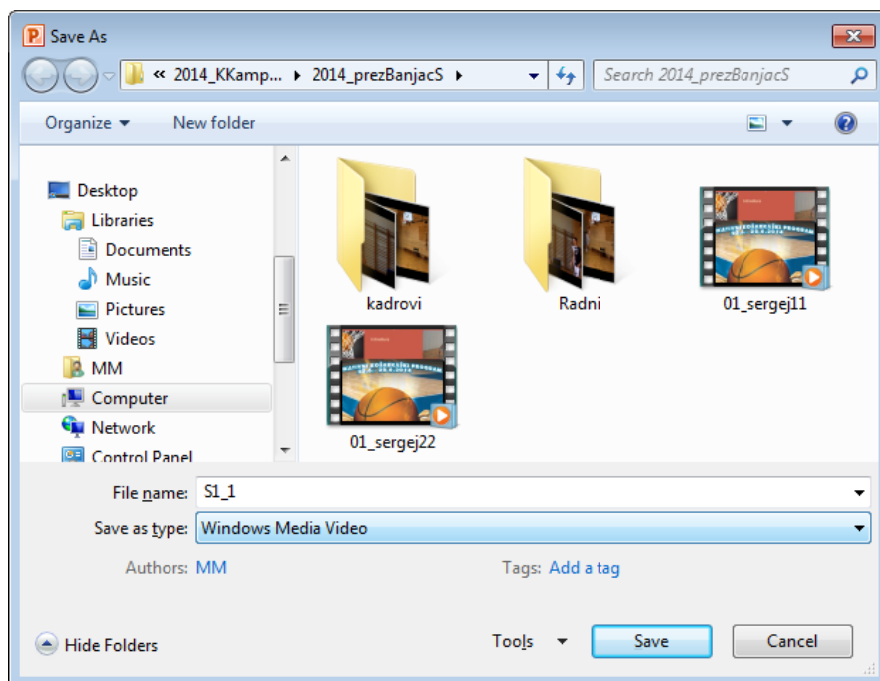
3. izaberete željenu rezoluciju (standardno Computer&HD)
4. izaberete željenu dužinu trajanja filma (standardno 5 sekundi)
5. klik na Create Video





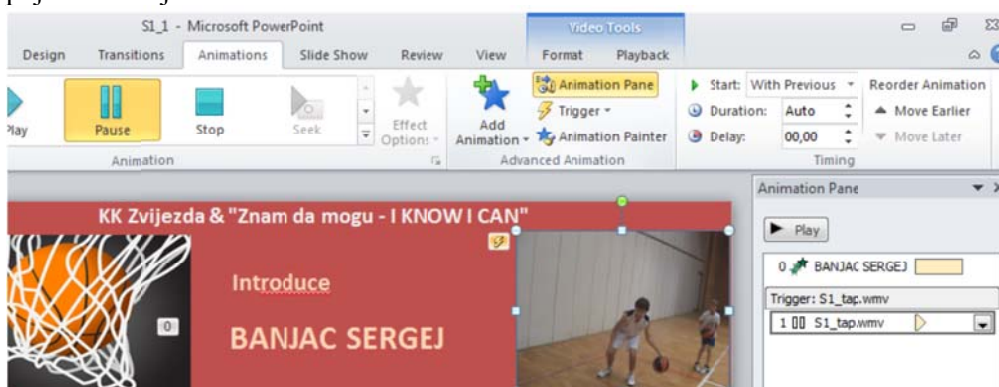
6. date ime i definišete lokaciju

7. i to je to klikom na Save biće kreiran Windows Media film



## Postavljanje scene

**Zadatak za napredne:** Analiziraj kreiranje scene i rad sa efektima korišćenjem Animation Pane opcija na pojedinim objektima



## Vježbe i samostalan rad

Zabavite se samostalno istražujući ponuđene opcije.

*Kreirati i prikazati – prezentovati (bar) jednu prezentaciju sa svim potrebnim elementima prema slici lijevo.*



Zadatak za zadaću – rad kod kuće:  
Samostalna izrada prezentacije na slobodnu temu.