



Medresa „Gazi Isa-beg“  
Novi Pazar

# TEORIJSKI OSNOVI INFORMATIKE



## SADRŽAJ

SADRŽAJ .....	1
OSNOVNI POJMOVI .....	3
ZNAČAJ INFORMATIKE U SAVREMENOM DRUŠTVU .....	5
HARDVER I SOFTVER .....	6
1. Šta je Hardver?.....	6
2. Šta je Softver?.....	6
3. Veza između Hardvera i Softvera.....	6
CENTRALNA JEDINICA.....	7
Procesor .....	8
Memorija .....	9
Komponente za skladištenje podataka .....	10
Kontrolna jedinica .....	12
Magistrala .....	13
Prijenosne memorije .....	14
Grafička karta .....	15
Osnovni dijelovi grafičke karte .....	15
Napajanje.....	16
ULAZNE JEDINICE.....	17
IZLAZNE JEDINICE.....	17
SOFTVER.....	18
Struktura operativnog sistema .....	18
Programi (aplikacije) .....	20
INTERNET .....	21
Elektronska pošta (e-mail) .....	21
Sigurnost elektronske pošte.....	22
Problem bezbjednosti i zaštite podataka na internetu .....	23
Kako da se zaštitezite na internetu?.....	23
Pazite šta šaljete drugima.....	24

OPERATIVNI SISTEM WINDOWS 10 .....	25
Osnovne karakteristike .....	25
INSTALACIJA WINDOWS 10 OPERATIVNOG SISTEMA.....	27
MICROSOFT WORD .....	32
Pokretanje i pregled interfejsa.....	32
Backstage view – Opcije iza kulisa.....	34
Važne napomene za uredno pisanje teksta .....	36
Stilovi teksta.....	37
Fusnote i sadržaj.....	38
Header i Footer.....	40
TEHNIČKE UPUTE ZA PISANJE SEMINARSKOG I MATURALNOG RADA .....	41
EXCEL .....	47
Unos podataka .....	48
Selektovanje ćelija .....	49
Tipovi podataka .....	49
Rad sa kolonama i vrstama .....	51
LINKOVI SA PRAKTIČNOM PRIMJENOM OSNOVNIH OPERACIJA U WINDOWSU, WORDU I EXCELU .....	52
Windows 10 – osnovna podešavanja, upravljanje fajlovima, folderima i memorijskim prostorom.....	53
Uređivanje seminarskog rada u Wordu.....	54
Excel .....	55

## OSNOVNI POJMOVI

**Računar** je uređaj koji samostalno obavlja obradu podataka na osnovu unesenog programa. To je uređaj koji služi za izvršavanje matematičkih operacija ili kontrolnih operacija koje se mogu izraziti u numeričkom ili logičkom obliku.

Predmet obrade računara su podaci iz kojih obrađivanjem nastaju nove informacije koje se koriste za najraznovrsnije potrebe. Kako su se podaci obrađivali automatski (primjenom mašine), uveden je u upotrebu termin *automatska obrada podataka*.

Riječ **informatika** je nastala od francuskih riječi *information* (informacija) i *automaticque* (automatski), kao sinonim za obradu podataka.

**Informatika** je nauka o sistematskoj i racionalnoj obradi informacija kao nosilaca ljudskog znanja i komunikacija u tehničkom, ekonomskom i društvenom kontekstu, prvenstveno pomoću automatskih mašina. Kraće rečeno, bavi se prikupljanjem, obrađivanjem, čuvanjem i prezentovanjem informacija korisniku.

**Podatak** je određen zapis o nekom događaju, pojavi ili karakteristici iz okoline. Predstavlja formalizovanu reprezentaciju činjenice ili ideje pogodne za komunikaciju, interpretaciju i obradu od strane ljudi ili mašina. Prema tome, podatak doslovno označava činjenicu koja može biti u obliku broja, teksta ili slike i koja se kao takva pamti.

**Informacija** je skup činjenica tako obrađenih i organizovanih da predstavljaju neko obavještenje.

**Obrada podataka** je proces transformisanja podataka u informacije. Da bi podatak postao informacija mora imati značenje novosti za primaoca, odnosno mora uticati na povećanje nivoa znanja primaoca. Podaci postaju informacije u momentu njihovog korištenja.

**Baza podataka** je organizovan i uređen skup međusobno povezanih podataka organizovan na način koji olakšava pretraživanje. Pristup i korištenje podataka iz baze podataka omogućeno je programima koji se nazivaju sistemi za upravljanje bazama podataka. Baza podataka predstavlja osnovu svakog informacionog sistema.

**Računarstvo** je doslovan prijevod izraza *computer sciences*, koji označava teorijske nauke vezane za razvoj arhitekture računarskog hardvera i softvera. Prostije rečeno, **računarstvo je naučna disciplina koja izučava šta i kako se može riješiti pomoću računara**. Informacione nauke su šira disciplina od računarstva, mogu postojati i bez računara.

Računarska pismenost ne znači poznavanje tehničkih detalja, kako računara, tako i programskih proizvoda, nego stvarno razumijevanje principa i primjenu računara. Područja primjene računara danas su vrlo velika. Podjela prema područjima primjene se mogu vidjeti na slici:



Slika1: Područja primjene računara

Najčešće je jedno područje primjene povezano sa nekim drugim. Tako je, naprimjer, obično obrada teksta povezana sa crtežima i slikama, naučno-tehničke primjene povezane sa grafičkom interpretacijom rezultata, animacije i video povezani sa zvukom itd.

## ZNAČAJ INFORMATIKE U SAVREMENOM DRUŠTVU

U savremenom društvu, informaciona revolucija transformisala je način na koji živimo, radimo i komuniciramo. U središtu ove revolucije nalazi se informatika. Informatika je pokretačka snaga informacionih tehnologija koje su se neprestano razvijale tokom posljednjih decenija. Danas, gotovo svaki aspekt našeg života zavisi od računara i softvera, od pametnih telefona i društvenih medija do elektronskog bankarstva i zdravstvenih informacionih sistema. Informatika omogućava razvoj, upotrebu i održavanje ovih tehnologija.

**Ekonomski značaj:** Informatika igra ključnu ulogu u globalnoj ekonomiji. Industrija informacionih tehnologija zapošljava milione ljudi širom svijeta i generiše trilione dolara godišnje. Poznavanje informatike postaje sve važnije u tržištu rada, a vještine u oblasti programiranja, analize podataka i upravljanja informacionim sistemima postaju sve traženije.

**Unaprjeđenje poslovanja:** Informatika omogućava kompanijama da efikasnije upravljaju svojim resursima, analiziraju tržište, optimizuju proizvodnju i poboljšaju korisničko iskustvo. Ovo dovodi do veće konkurentske prednosti i profitabilnosti. Studenti informatike mogu naučiti kako da razvijaju softver i alate koji pomažu kompanijama da unaprijede svoje poslovanje.

**Inovacije u medicini i nauci:** Informatika igra ključnu ulogu u medicini, omogućavajući bržu dijagnozu, praćenje bolesnika i istraživanje lijekova. U naučnim istraživanjima, računari se koriste za analizu velikih setova podataka i simulaciju kompleksnih procesa. Ovo je rezultiralo značajnim napretkom u liječenju bolesti i razumijevanju svijeta oko nas.

**Povezivanje svijeta:** Informatika je omogućila globalno povezivanje ljudi putem interneta. To je promijenilo način na koji komuniciramo, radimo, učimo i zabavljamo se. Informacione tehnologije omogućavaju brz i jednostavan pristup informacijama, bez obzira na geografsku udaljenost.

**Bezbjednost i privatnost:** U eri sveprisutne digitalizacije, bezbjednost podataka postaje ključna briga. Polaznici informatike uče kako da zaštite informacione sisteme od napada i očuvaju privatnost korisnika. Ovo je od suštinskog značaja kako bismo osigurali sigurno i pouzdano korišćenje informacionih tehnologija.

Dakle, informatika je ključna disciplina koja oblikuje savremeno društvo i ima dubok uticaj na naše živote. Razumijevanje njenog značaja i potencijala ključno je za studente koji se upoznaju s ovom disciplinom, jer će im omogućiti da bolje razumiju svijet oko sebe i doprinesu njegovom daljem razvoju.

## HARDVER I SOFTVER

Hardver i softver su ključne komponente računarstva. Ovo su osnovni pojmovi koje svaki budući informatičar treba razumjeti kako bi se upustio u svijet računarstva.

### *1. Šta je Hardver?*

Hardver predstavlja fizičke komponente računara. To su dijelovi računara koje možete vidjeti i dodirnuti. Evo nekoliko osnovnih komponenata hardvera o kojima će detaljnije biti riječi na narednim stranama: centralna procesorska jedinica (CPU), memorija (RAM i ROM), hard disk i SSD, grafička kartica, ulazno-izlazne komponente (monitor, tastatura i miš) i slično.

### *2. Šta je Softver?*

Softver su programi i podaci koji omogućavaju računaru da izvršava određene zadatke. Ovo je nešto što ne možete dodirnuti, ali je ključno za funkcionalnost računara. Evo nekoliko primjera softvera: operativni sistem, programi / aplikacije, internet stranice, računarski virusi, video igre i slično.

### *3. Veza između Hardvera i Softvera*

Hardver i softver rade zajedno kako bi omogućili rad računara. Operativni sistem, naprimjer, koristi hardverske komponente kao što su CPU i RAM kako bi izvršavao aplikacije. Bez odgovarajućeg hardvera, softver ne bi mogao da funkcioniše.

Hardver i softver su srž svakog računara i zajedno čine informatički sistem koji obavlja različite zadatke.

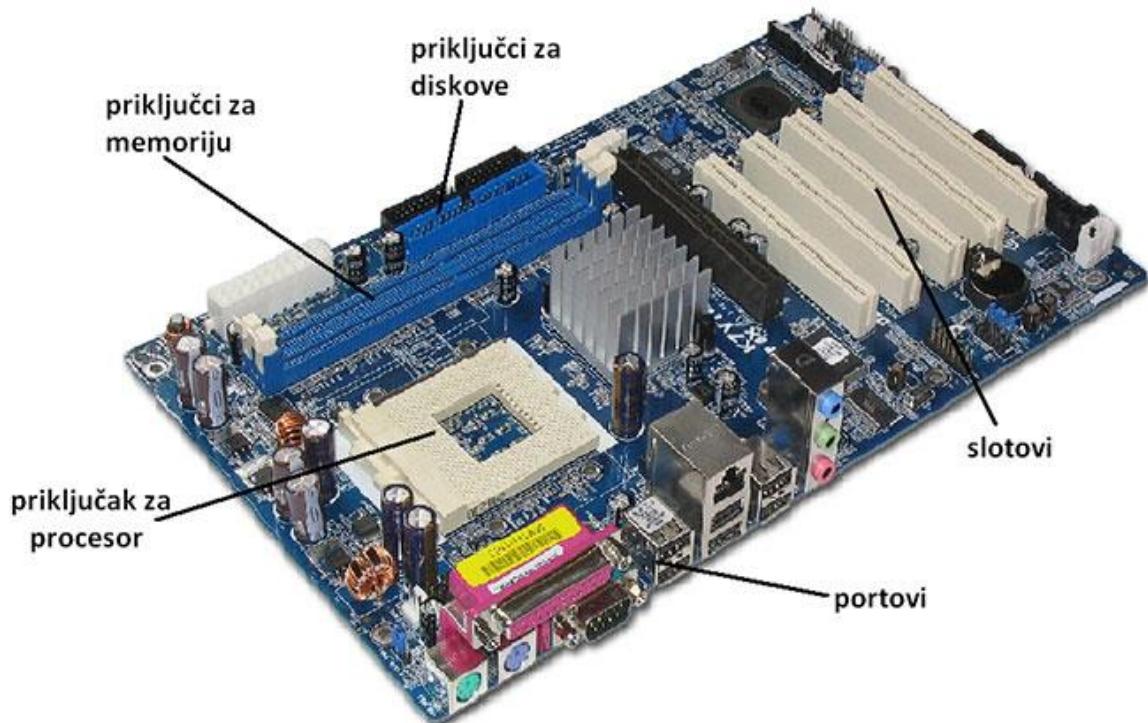
## CENTRALNA JEDINICA

Centralna jedinica sastoji se od kućišta u kome se nalaze:

- osnovna (ili matična) ploča (system board, mother board),
- kontroleri,
- portovi,
- diskete i diskovi,
- grafička kartica i
- izvor napajanja.

Pored ovih dijelova unutar kućišta postoji i određen broj praznih utičnica ("slotova") na koje se mogu uključiti i druge kartice kao, naprimjer, faks/modem i mrežna kartica.

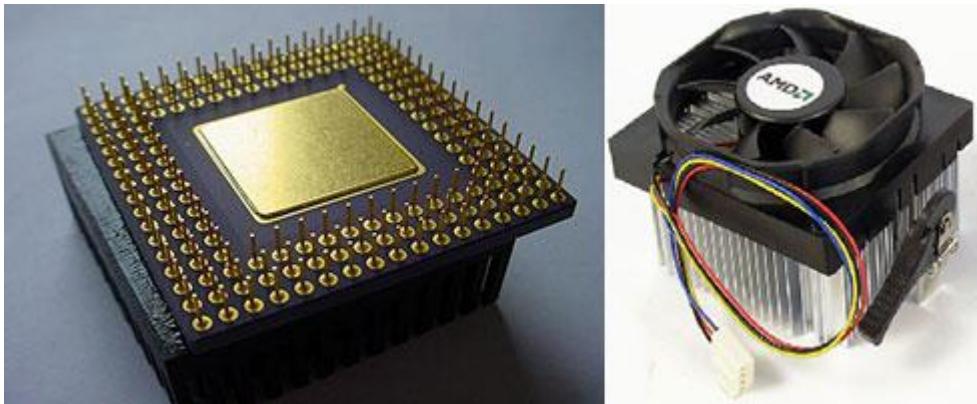
Na osnovnoj ploči nalaze se priključna mesta za procesor, memoriju, magistrala, skup čipova koji kontroliše rad računara i priključci (slotovi) za dodatne kartice. Pored toga, na osnovnoj ploči mogu se nalaziti i kontroleri za diskove i disketne jedinice i priključci za povezivanje računara sa drugim uređajima (portovi).



Slika 2: Osnovna (matična) ploča

## Procesor

**Procesor** je osnovna jedinica svakog računara. U njemu se realizuju sve računske i logičke operacije i izvršavaju komande koje su zadate programom. Karakteristike procesora su određene njegovom arhitekturom, a to su: brzina procesora, dužina procesorske riječi, radni takt i interni keš.



Slika 3: Procesor (lijevo) i hladnjak (desno)

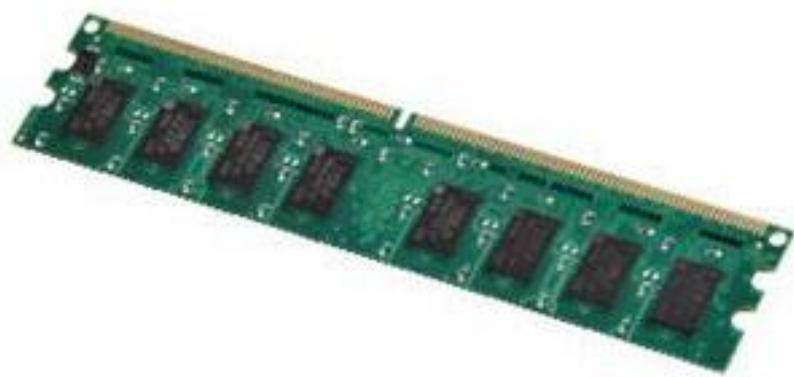
Brzina procesora izražava se u milionima operacija koje procesor može da obradi u jednoj sekundi – MIPS-ovima (Million Instruction Per Second) ili MFLOPS-ima (Million Floating Point Per Second). Procesor nije sastavni dio osnovne ploče, nego se na osnovnoj ploči samo nalaze konektori za njegovo priključivanje. Zbog velike brzine rada dolazi do velikog zagrijevanja procesora pa se na njega montira dodatni ventilator koji ga hlađi.

Poznato je da su podaci uskladišteni u računaru u registrima koji se sastoje od određenog broja bitova (8, 16, 32, 64, 128... bita). Dužina procesorske riječi je broj bitova koji se jednovremeno prenosi i obrađuje unutar procesora.

**Radni takt** je učestalost impulsa koje generiše sat – specijalno elektronsko kolo kojima se iniciraju operacije procesora. Mjeri se u hercima (Hz).

## Memorija

**Memorija** računara sastoji se od osmobilnih registara (bajtova). Na osnovnoj ploči nalaze se tri tipa memorije: keš (cache), ROM i RAM. Kapacitet memorije izražava se brojem bajtova, odnosno većim jedinicama: kilabajtima, megabajtima, gigabajtima, terabajtima...



Slika 4: RAM memorija

**Keš** (cache) memorija je vrlo brza memorija koja se nalazi u samom procesoru (interni keš) ili uz njega (eksterni keš). Ova memorija ima višestruko brže vrijeme pristupa od obične memorije. Zbog toga se u njoj drže podaci koji se često koriste. Prilikom prvog zahtjeva za podacima oni se kopiraju iz glavne memorije (RAM) u keš. Kada su sljedeći put potrebni isti podaci, procesor ih prvo potraži u ovoj memoriji. Ako su podaci tu, procesor im pristupa mnogo brže.

**ROM** (Read Only Memory) predstavlja statički dio memorije koji može samo da se čita. Njen sadržaj se ne gubi po isključenju računara. Koristi se za uskladištanje programa i podataka koji su često potrebni, kao naprimjer – za instrukcije za pokretanje računara pri uključivanju.

**RAM** (Random Access Memory) predstavlja najveći dio memorije i u nju korisnik može da upisuje sadržaj i da ga čita. U njoj se za vrijeme rada računara nalaze programi i podaci sa kojima računar radi. Po isključenju računara sadržaj ove memorije se gubi. Važna karakteristika memorije je i vrijeme pristupa, tj. vrijeme koje protekne između zahtjeva memoriji za podatkom i dobijanja podatka iz memorije. RAM memorija nije sastavni dio osnovne ploče, nego se na osnovnoj ploči nalaze konektori na koje se ona priključuje. **Baferi** (buffers) su dijelovi RAM memorije koje neki programi alociraju za svoje potrebe. Naprimjer, ako računar ne može dovoljno brzo da obrađuje podatke koji mu se dostavljaju, oni se privremeno deponuju u bafer dok ne stignu na obradu, da se ne bi prekidao proces unošenja. Slično, pri štampanju, ako štampač na može dovoljno brzo da odštampa podatke, oni se šalju u bafer, gdje čekaju u redu za štampu.

## Komponente za skladištenje podataka

- **HARD DISK (Hard Disk Drive / HDD)** - je glavni, i obično najveći, uređaj za pohranu podataka u računaru. Na hard disku su pohranjeni operativni sistem, softver kao i većina drugih datoteka. Hard disk se često naziva i „C disk“ s obzirom na činjenicu da je Microsoft Windows označavao slovom „C“ pogon primarne particije na primarnom hard disku na računaru po defaultu. Iako to nije tehnički ispravan pojam za korištenje, ipak je još uvijek čest. Na primjer, neki računari imaju više slova (npr C, D, E), koji predstavljaju jedan ili više hard diskova.

Hard disk se sastoji od 5 glavnih dijelova, a to su:

- Magnetna ploča;
- Magnetna glava za čitanje/pisanje;
- Ruka pokretača;
- Pokretač (aktuuator);
- Osovina



Eksterni i interni hard disk

Iako je većina hard diskova interna, postoje i samostalni uređaji koji se nazivaju eksterni, koji mogu da čine backup podataka na računarima i proširiti raspoloživi prostor na disku. Eksterni diskovi često se pohranjuju u posebno kućište koje štiti disk i omogućava povezivanje sa računaram, obično preko USB-a ili eSATA. Eksterni hard diskovi dolaze u mnogim oblicima i veličinama. Neki su veliki, veličine knjige, dok su drugi veličine mobitela. Eksterni hard diskovi mogu biti vrlo korisni jer oni obično nude više prostora nego USB fleš-memorije i još uvijek su prenosivi.

- SSD (*Solid State Disk*) – nema pokretnih dijelova i često se naziva *elektronskim diskom*, za razliku od tradicionalnih hard-diskova s pločama koje se obrću i pokretnim upisno-čitajućim glavama. Od 2010. godine većina SSD diskova koristi flash memoriju baziranu na NAND tehnologiji (tranzistori vezani u seriju), zahvaljujući kojima je moguće sačuvati sadržaj bez napajanja strujom. Ovakva konstrukcija SSD diskova omogućava znatno brže čitanje podataka sa njih što korisniku omogućava da se znatno brže učitava operativni sistem, startuju aplikacije i ukupno gledano ubrza rad računara.



*Slika 5: Solid State Disk – SSD*

Iako postoji dilema da li koristiti HDD ili SSD, najoptimalnija preporuka je da zbog malog kapaciteta ultrabrzi SSD koristite kao sistemski i instalacioni disk, a relativno jeftini HDD, čiji kapacitet već ima u prosjeku 1 TB i više, koristite za skladištenje ostalih podataka.

## *Kontrolna jedinica*

**Kontrolna jedinica** upravlja cijelokupnim radom računara. Ona određuje koja je naredba sljedeća na redu za izvršavanje, uzima je iz memorije, interpretira, i izdaje odgovarajuće naredbe procesoru i kontroliše njihovo izvršenje. Kontrolna jedinica je realizovana na osnovnoj ploči setom čipova koji imaju odgovarajuće uloge.

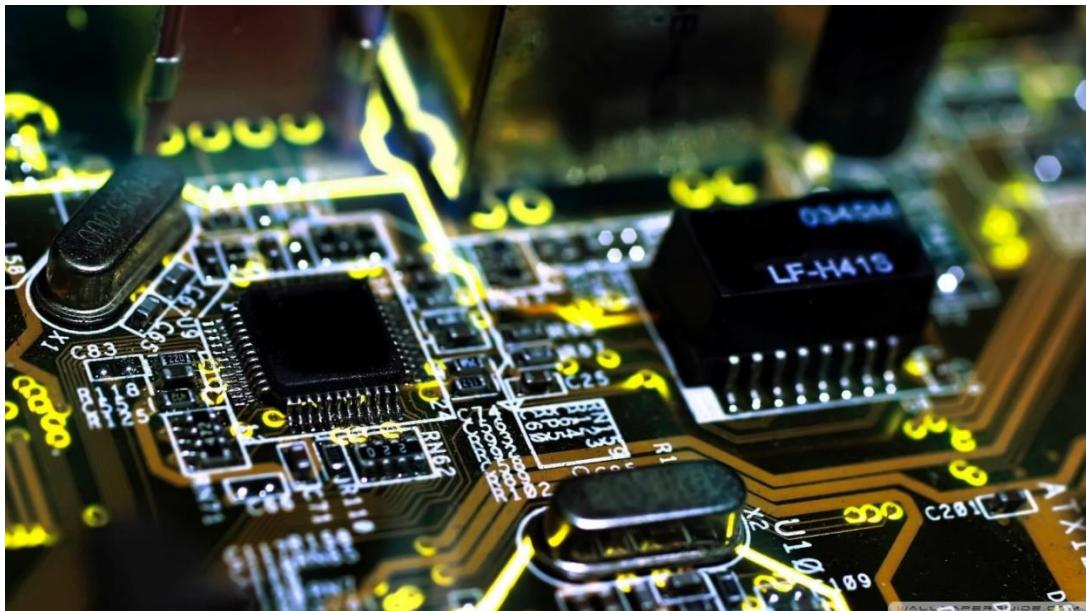


*Slika 6: Kontrolna jedinica*

## Magistrala

**Magistrala** (bus) je komunikacioni put sastavljen iz električnih kola pomoću kojih se razmjenjuju informacije među komponentama. Koncept magistrale je relativno jednostavan: ili sve komponente povezati međusobno provodnicima, ili sve komponente povezati na magistralu. U računaru postoje tri ključne magistrale:

- **magistrala podataka (data bus)** – koristi se za razmjenu podataka između procesora i memorijskih lokacija,
- **adresna magistrala (address bus)** – prenosi adrese koje generiše procesor, kojima se specificiraju memorijске lokacije na koje se upisuju podaci ili sa kojih se čitaju podaci radi obrade,
- **kontrolna magistrala (control bus)** – služi za prijenos upravljačkih i kontrolnih signala od procesora ka komponentama i obrnuto.



Slika 7: Magistrale na matičnoj ploči

## Prijenosne memorije

**CD ROM** je medijum za skladištenje podataka. Kod CD diskova se primjenom laserske tehnologije nanose zapisi na metalnu površinu. Pošto se ovim postupkom površina diska trajno ošteće, jednom upisani podaci ne mogu se više mijenjati nego samo očitavati. U CD uređaju se, opet primjenom laserskog zraka, detektuju neravnine na površini i očitavaju zapisani podaci. Postoje CD diskovi od posebnih materijala, kod kojih je moguće ponovno upisivanje podataka, ali zbog svoje neekonomičnosti nisu našli širu primjenu.

**DVD** (*Digital Video Disk*) je standard koji je prvobitno nastao zbog potrebe snimanja dugometražnih filmova na CD. Isti DVD diskovi mogu da se koriste i za snimanje podataka.

**Blu-ray Disc** je format za skladištenje podataka nastao iz potrebe za pohranu video-snimanaka u rezoluciji visoke definicije (720 i 1080 piksela), kao i za pohranu instalacija video-igara na platformama Play Station i Xbox. Blu-ray diskovi sa jednim slojem su imali kapacitet od 25 GB, dok dvoslojni imaju 50 GB i time su postali najzastupljeniji u industriji. Troslojni diskovi imaju 100 GB. Naziv „Blu-ray“ je nastao zbog plavog lasera (koji je, zapravo, ljubičast) kojim se učitavanje podataka vrši sa znatno većom gustinom od prijašnjih crvenih lasera koji su korišteni u DVD formatima.

**Fleš-memorija**, osmišljena još 80-ih godina od strane kompanije Toshiba, napravljena je za potrebe brzog prenošenja i čuvanja manjih količina podataka. Kako je vremenom tehnologija zapisa podataka napredovala, tako su rasli kapacitet fleš-memorija, te brzina upisivanja i čitanja podataka. Iako je najčešći sinonim za fleš-memoriju USB memorija, to nije u potpunosti tačno. Istina, najčešći način konekcije fleš-memorije sa računarcem se vrši preko USB interfejsa. Međutim, u fleš-memorije spadaju i veoma zastupljene memoriske kartice, kao i ranije spomenuti SSD diskovi. Osnovne prednosti ovog tipa memorije su velika gustina memoriskih ćelija (time i veći kapacitet), trajnost podataka, nezavisnost od strujnog napajanja i veća brzina upisivanja i čitanja podataka.



Slika 8: Fleš-memorije

## Grafička karta

**Grafička karta** je uređaj koji podatke uskladištene u računaru u digitalnom obliku pretvara u odgovarajuće analogne signale koji kontrolisu prikazivanje slike na ekranu. S obzirom na to da su ekrani koji se koriste namijenjeni za personalne računare, za prikazivanje slike na ekranu koristi se tehnika poznata pod imenom bitmapiranje (*bit mapping*). Kod ove tehnike svakom pikselu na ekranu pridružuje se jedan bit ili više bitova u memoriji. Da se za ove svrhe ne bi trošili resursi računara, grafička kartica ima sopstvene dijelove, što je čini „računarom unutar računara“

### Osnovni dijelovi grafičke karte

**GPU:** Grafička procesorska jedinica (engl. Graphics processing unit – GPU) je specijalizovani elektronski sklop dizajniran da brzo manipuliše i mijenja sadržaj memorije i tako ubrzava izgradnju slika u memoriji namijenjenoj za prikaz slike na ekranu. Jednostavan opis uloge GPU-a je da on prevodi binarni kod u vidljivu sliku na nekom grafičkom izlaznom uređaju.

**VRAM:** Video RAM ili VRAM je memorija koja se nalazi na grafičkim karticama. Integrисани video čipovi dijele RAM memoriju sa ostalim komponentama računara odnosno „video podatke“ spremaju u RAM. Nedostatak toga je brzina RAM-a, manja propusnost, manje slobodnog prostora u RAM-u. Grafičke kartice koje se ugrađuju u računar (koje nisu integrисane) imaju svoju memoriju koja se naziva Video RAM ili VRAM. VRAM na grafičkoj kartici služi za pohranjivanje podataka za GPU, najčešće teksture. Brzina VRAM-a je odavno prevazišla brzinu sistemskog RAM-a. Današnje grafičke kartice koriste GDDR4 ili GDDR5.

**HLADNJAK (COOLER):** Već nam je poznato da se CPU grije i da mu je potreban hladnjak bilo pasivni ili aktivni. Materijali koji su pod dugotrajnim uticajem veće topline skloni su kvarenju i zbog toga je dobro imati riješeno hlađenje. Pasivni hladnjak je „komad metala“ odnosno radijator, izведен tako da omogući strujanje vazduha tj. odvođenje što više topline. Prednost je što ne stvara buku, ali nije mnogo efikasan. Aktivni hladnjak se sastoji od pasivnog hladnjaka i ventilatora. Ventilator ubrzava strujanje vazduha kroz hladnjak i tako se odvodi mnogo više topline.



Slika 9: Grafička karta sa pasivnim i grafička karta sa aktivnim hlađenjem

## Napajanje

**Izvor napajanja** je važan dio kućišta. On obezbeđuje električnu energiju za napajanje svih komponenti unutar kućišta i zbog toga mora da ima dovoljan kapacitet da omogući napajanje postojećih komponenata i eventualnih kasnijih proširenja. Pored toga, na njemu se nalaze i ventilator koji pokreće strujanje vazduha unutar kućišta i hlađenje komponenata u njemu.

Prilikom kupovine napajanja, veoma važno je obratiti pažnju na snagu, koja se izražava u vatima (W). Kako odrediti koja snaga je potrebna za računar? Relativno lako: najveći potrošači u računaru su grafička karta i procesor; ostale komponente nisu značajni potrošači i pri opterećenju ne povećavaju potrošnju. Za nesmetano napajanje računarskog sistema preporučuju se napajanja iznad 500 W efektivno.



Slika 10: Napajanje

## ULAZNE JEDINICE

Ulagni uređaji su svi oni uređaji (tastatura, miš, tačped, džojstik, grafička tabla, skener, mikrofon, kamera, fotoaparat itd.) koji omogućuju unos podataka ili programa iz okoline u računar. Podaci mogu biti zvuk, slika, pokret, temperatura... – i gotovo uvijek su u obliku nepogodnom za direktni unos u računar. Te podatke treba odgovarajućim konvertorima i sklopovima pretvoriti u električne signale prihvatljive računaru (digitalizovati ih).

## IZLAZNE JEDINICE

Izlagne jedinice se koriste za prikaz informacija kroz koje se nalaze u računaru, kao što su monitor, štampač, zvučnik, slušalice itd.

## SOFTVER

Ovim terminom su obuhvaćene programske instrukcije i sve vrste kompjuterskih podataka. Prema tome, sve što se može uskladištiti u elektronском obliku pripada kategoriji softvera. Sa druge strane, sami uređaji na kojima se ovi podaci skladište, ili vizuelno prikazuju korisniku, spadaju u kategoriju hardvera.

Razlike između hardvera i softvera mogu ponekad djelovati zbumujuće, jer su ta dva pojma među sobom neraskidivo povezana. Očigledno je, naime, da prilikom nabavke nekog programa vi, u stvari, kupujete softver. Međutim, da biste kupljeni softver uopšte mogli da iznesete iz prodavnice, neophodno je da on bude uskladišten na nekoj vrsti diska (hardver).

Softver se obično dijeli na dve kategorije:

- 1) **Sistemski softver.** Pod ovim se podrazumijevaju operativni sistem i svi pomoćni programi (utilities) koji omogućavaju funkcionisanje kompjutera.
- 2) **Aplikativni softver.** Ovu kategoriju sačinjavaju programi koji obavljaju neki koristan rad za potrebe korisnika. Primjera radi, u aplikativni softver spadaju programi za obradu teksta, za tabelarna izračunavanja i za upravljanje bazama podataka.

### *Struktura operativnog sistema*

Od cijelog softvera koji se izvršava na nekom kompjuteru, operativni sistem ima najveću važnost. Operativni sistem izvršava najosnovnije zadatke, kao što su: interpretacija ulaznih podataka sa tastature, slanje izlaznih podataka ka monitoru kompjutera, praćenje promjena u razmještaju fajlova i direktorijuma na hard disku i kontrola različitih periferijskih uređaja, poput disk drajvova, ili štampača. Kod složenijih uređaja operativni sistem ima još veću odgovornost i snagu. On je poput saobraćajnog policajca – stara se da različiti programi i korisnici koji istovremeno pristupaju određenom kompjuteru ne smetaju jedan drugom. Operativni sistem je odgovoran i za bezbjednost računara, jer efikasno sprečava da neovlašćeni korisnici pristupe kompjuterskim resursima.

Tipični operativni sistem čine sljedeće komponente:

- **Mikrokod** (microcode) je skup programa specifičan za određeni hardver računara. Da bi isti operativni sistem mogao da funkcioniše na različitim hardverskim platformama, ovaj skup programa je grupisan u jedan modul koji se zove BIOS (*Basic Input Output System*). Ovaj skup programa je upisan u ROM memoriju, na čipu koji se nalazi u sastavu osnovne ploče, tako da je njegovo pisanje prebačeno na proizvođača osnovne ploče.

- **Jezgro** (kernel) jeste skup programa operativnog sistema koji kontroliše: pristup računaru, organizaciju memorije, organizaciju datoteka, raspored rada procesa i raspodjelu sistemskih resursa. Ovi programi rade u posebnom režimu rada (kernel mode, supervisor mode) hardverski zaštićenom od mogućih uticaja korisnika.

- **Ljuska** (shell) jeste komandni interfejs (interface) koji interpretira ulazne komande korisnika i/ili njihovih programa i aktivira odgovarajuće sistemske programe koji čine jezgro sistema. **Interfejs** je nešto što povezuje (usklađuje) dvije stvari. Kod hardvera pod ovim pojmom smatra se uređaj koji omogućava povezivanje dva hardverska uređaja. Kod softvera to je program koji povezuje dva programa ili korisnika sa programom. Ovdje se misli na izgled ekrana i način komunikacije korisnika i računara.



*Slika 11: Uticaj operativnog sistema*

Za vrijeme rada računara, u centralnoj memoriji ne mora da bude cijeli skup programa operativnog sistema. Najčešće se u centralnoj memoriji nalazi samo skup programa koji se sastoji od programa potrebnih za izvršavanje najčešćih komandi (interne komande), dok se ostali programi nalaze na disku i unose u memoriju računara prema potrebi (eksterne komande).

Svaka aplikacija mora biti napisana tako da se može izvršavati pod konkretnim operativnim sistemom. Prema tome, od izbora operativnog sistema u velikoj mjeri će zavisiti koje će aplikacije na njemu moći da izvršavate.

Najpopularniji operativni sistemi za PC računare su: Windows, Mac OS i Linux, a za mobilne platforme: Android i Apple iOS.

## *Programi (aplikacije)*

Kompjuterski programi su algoritmi koje kompjuter može da razumije. Program je niz instrukcija koje kompjuteru određuju šta i kako treba da radi.

Svaka instrukcija predstavlja naredbu koju kompjuter može da izvrši:

-instrukcije ulaza/izlaza (input-output, čitanje ili pisanje, pomoću kojih se obavlja komunikacija između kompjutera i okruženja )

-instrukcije računanja ( +,-,\*,/ )

-instrukcije prenosa i skladištenja (prenos podataka sa jednog mesta na drugo)

Kompjuterski programi se obično pišu u nekom višem programskom jeziku, koji kompjuter u tom obliku ne razumije. Kompjuter jedino razumije program u mapinskom jeziku. Tu konverziju obično obavljaju *programi prevodioci*.

## INTERNET

**Internet** je globalna svjetska računarska mreža na koju je priključen ogroman broj računara. Razvoj interneta počeo je u SAD u doba hladnog rata (1969.godine) sa idejom pravljenja mreže računara koja bi obezbjedila komunikaciju vojnih labaratorija, vladinih biroa i univerziteta na kojima su se radili brojni projekti za potrebe američke vojske.

Internet nema vlasnika, tj. nijedna država ili institucija nemaju vlast nad cjelinom. Pojedine države ili firme su vlasnici dijelova komunikacionih kanala ili opreme koja se koristi. Svaki vlasnik računara samostalno bira način na koji će se priključiti na mrežu, koje će njene sadržaje prenositi ili šta će slati drugima.

Bez obzira na način povezivanja na internet, svaki računar u ovoj mreži može komunicirati sa bilo kojim drugim računarom priključenim na mrežu. Da bi se to obezbjedilo, moraju da budu zadovoljena dva uslova:

- 1) svaki računar mora imati svoju jedinstvenu adresu u mreži (IP adresa – *Internet Protocol address*) i
- 2) računari za međusobnu komunikaciju moraju koristiti jedinstveni "jezik" – protokol (TCP/IP).

### *Elektronska pošta (e-mail)*

**Elektronska pošta, e-pošta, imejl ili mejl** (engl. *electronic mail, e-mail* ili *email*) su različiti nazivi za mrežni servis koji omogućava slanje i primanje poruka raznovrsnog sadržaja. Ime predstavlja analogiju tradicionalnoj pošti, pri čemu poštansko sanduče zamjenjuju serveri, na kojima se e-pošta „čuva“ dok je korisnik ne preuzme.

Programi za rad sa elektronskom poštom se zasnivaju na uređivaču teksta za sastavljanje poruka, čijom primjenom se poruka priprema za slanje, mehanizma za slanje i primanje poruka i čitača primljenih poruka. Uz poruke se mogu slati i datoteke. Poruka se šalje primaocu na temelju njegove adrese elektronske pošte. Poruka se može poslati jednom ili više primalaca odjednom. Poslate poruke se čuvaju u elektronskom poštanskom sandučetu primaoca, koje se nalazi na njegovom serveru sve dok ih ne zahtjeva za prijem na lokalni računar. Gotovo svi provajderi internet usluga u svojoj ponudi imaju i servis za elektronsku poštu.

## Sigurnost elektronske pošte

Korištenje elektronske pošte je ugroženo od strane četiri pojave: bombardovanjem porukama, spamom, pokušajima preuzimanja ličnih podataka i prenošenjem virusa.

Pod pojmom „spam“ se podrazumijeva slanje neželjenih poruka koje služe za reklamiranje određenog proizvoda ili usluge. Pošto je slanje e-pošte praktično besplatno i predstavlja vrlo jeftin način reklamiranja, dnevno se pošalje više stotina miliona takvih poruka širom svijeta. Zbog ovakvih poruka često može doći do zagušenja mreže, ali i smeta primaocima koji mogu dobijati i po više desetina takvih poruka dnevno.

Virusi mogu dolaziti u različitim oblicima putem elektronske pošte, ali se ciljni računar najčešće zarazi zahvaljujući **nepažnji korisnika**. Poruka koja sadrži virus je sama po sebi najčešće nemoćna da napravi ikakvu štetu, ali ukoliko korisnici nepažljivo otvaraju svaku vrstu sadržaja može doći do aktiviranja virusa. Danas je ovaj problem najčešći kod korisnika Windows operativnog sistema i njegovih programa za pregled pošte, ali se, mada rede, javlja i na drugim operativnim sistemima.

Današnji serveri za elektronsku poštu obično imaju ugrađenu antivirusnu i antispam zaštitu koja sprečava neželjene poruke da uopšte dođu do sandučeta primaoca i umjesto njih se obično šalju obaveštenja o prepoznatim virusima.

**Napomena:** ukoliko ste korisnik neke od društvenih mreža, obavezno je zaštitite svojim e-mail nalogom kojem možete pristupiti u svako doba dana. To podrazumijeva da imate kontrolu nad svojim e-mail nalogom: da nikada ne zaboravite format adrese i njenu lozinku, te da vaša lozinka bude sačinjena od slova, brojeva i specijalnih znakova (kao što su: \$, %, ! itd).

## *Problem bezbjednosti i zaštite podataka na internetu*

Onog momenta kada je internet postao široko dostupan svi smo dobili ogromne mogućnosti za komunikaciju, informisanje, učenje i zabavu. Razvojem informacionih sistema za šire mase korisnika, ljudi postali sve više zavisni od interneta: plaćanje računa, kupovina, prodaja, ostvarivanje poslovnih i privatnih kontakata sa ljudima iz svih dijelova svijeta. Biti odgovoran korisnik interneta znači spriječiti niz negativnih situacija u kojima se možemo naći.

### *Kako da se zaštitite na internetu?*

Svaki računar koji koristite za "surfovanje" i slične aktivnosti mora da posjeduje program za prepoznavanje i uništavanje virusa koji bi mogli biti destruktivni za vaš računar i podatke koje na njemu čuvate. Sada postoje razni programi koji vam to omogućavaju i koji su veoma pristupačni (veliki broj je i besplatan).

Tipovi programa koji mogu da zaštite vaš kompjuter od „upada“ drugih računara su „firewall-ovi“ i oni će spriječiti da neko drugi (sa svog računara) pristupi vašem računaru i potencijalno napravi neku štetu.

**Antivirus programi** će zaštititi vaš računar od opasnih (zaraženih virusom) programa koji mogu da budu na vašem računaru. Pri izboru antivirus programa, treba biti pažljiv. Postoje paketi antivirus programa koji se mogu kupiti (Kaspersky, Panda, Norton) i onih koje možete besplatno da skinete sa interneta (AVG, avast), pri čemu treba imati na umu da antivirusni programi koji su besplatni nude manji nivo zaštite.

Strategija istraživanja potreba korisnika interneta se u nekim slučajevima radi preko „**Spyware-a**“, programa za praćenje načina na koji koristite vaš kompjuter kako bi ti podaci mogli biti iskorišteni u komercijalne svrhe. Ovi programi ne usporavaju rad na računaru, ne brišu ili mijenjaju podatke koje posjedujete, ali vas špijuniraju, što u svakom slučaju nije poželjno. Antivirus obično ne može da posluži za eliminiranje „spyware-a“ (već virusa), za tu svrhu se koriste antispyware programi kao što su **Adaware** i **Spybot Search & Destroy**.

**Pažljivo birajte mjesta na internetu na koje ćete odlaziti.** Postoje sadržaji i sajtovi koji su u startu opasniji i gdje možete lakše da zarazite kompjuter nekim virusom ali i vi da naletite na neke neprijatne situacije. To su uglavnom sajtovi koji su koncipirani oko ilegalnih tema, kao što su hakerski sajtovi, piraterija i slično.

**Kontrolišite elektronsku poštu.** Putem e-maila mogu da vam stignu razni virusi i sadržaji koji mogu da naštete vašem kompjuteru. Ukoliko ne znate od koga je mejl ili nije jasno naglašeno

koja je tema ili vam djeluje kao *spam* (neželjena reklama), nemojte ga otvarati jer možda sadrži u sebi virus koji bi mogao da zarazi vaš računar. Isto važi i za mejlove koji sadrže neki dodatak (attachment), ukoliko ne znate šta je u njemu i/ili ne znate od koga je, najbolje bi bilo da taj mail obrišete. Jedina akcija koja može da spriječi neželjene posljedice je momentalno brisanje takvih mejlova. Bilo koji način odgovaranja na takav mejl će samo pogoršati situaciju i lačano proslijediti štetni sadržaj vašim kontaktima.

### *Pazite šta šaljete drugima*

**Internet ne zaboravlja.** Podaci koji se jednom nađu na internetu će tamo vjerovatno i ostati jer ćete se poštено namučiti da ih uklonite. Informacije koje ste postavili nekada davno su vjerovatno još uvijek tu negdje i ovo treba da imate u vidu jer ne razmišljamo isto sa 12, 22 i 32 godine. Ono što vam je nekada bilo zanimljivo, u nekom periodu života ćete možda htjeti da sakrijete. Savetujemo vam da pažljivo birate šta ćete postavljati na internet, bez obzira na to jesu li to lični podaci ili vaše slike.

**Zaštitite podatke o sebi.** Funkcija interneta je da nam olakša život u koliko god aspekata je moguće. Sve više poslova možemo da završimo preko interneta (plaćanje računa preko interneta, slanje izveštaja, konkurisanje na neko radno mjesto, kontaktiranje klijenata i prijatelja), on nam štedi vrijeme i resurse, što nije zanemarljivo. Ali isto kao što prilikom podizanja novca na bankomatu nećete dozvoliti da svako vidi vašu šifru, tako ne bitrebalo da objavljujete svoje lične podatke (broj lične karte, računa u banci ili slično) svugdje, već samo na sajtovima za koje znate da su pouzdani.

Ukoliko privatne podatke koristite na računaru koji nije vaš, nemojte koristiti opciju "zapamti". Pokušajte da lozinke za pristup nikome ne govorite i prilikom odlaska sa nekog sajta koristite opciju za odjavljivanje (log off), kako niko ne bi mogao da koristi vaš nalog. Ukoliko se nalazite u nekom internet kafeu, ne dozvolite da neko vidi vašu lozinku ili podatak koji može da se zloupotrebi. **Načelno: nemojte koristiti tuđi računar za prijavljivanje na svoje internet-naloge.**

**Pazite kome i šta pričate.** Sve je učestalija pojava internet zajednica, grupa na programima za komunikaciju (Viber, Whatsapp i sl.) koje za mnoge predstavljaju najvećeg „potrošača vremena“. Preko tih programa upoznajemo ljude sa kojima pričamo i neposredno dijelimo informacije za koje ne smatramo da mogu da nam štete. Ukoliko ste aktivni na bilo kojoj sličnoj mreži, treba da znate da **najobičnijim časkanjem odajete lične informacije o sebi koje drugi mogu da iskoriste**, pa u tom smislu obratite pažnju na to šta tipkate i šta šaljete drugima.

## OPERATIVNI SISTEM WINDOWS 10

### *Osnovne karakteristike*

Microsoft Windows 10 operativni sistem najavljen je kao multi-platformski operativni sistem, kojem će korisnik na sličan način pristupati bez obzira da li koristi neki pametan telefon, tablet ili PC računar. Dakle, radi se o velikoj lepezi uređaja koji se njime služe, pri čemu ovaj operativni sistem pruža unificirati korisnički doživljaj i automatski se prilagođava okolišu kojeg prepozna.

Upravo taj multi-platformski koncept inicirao je da verzija operativnog sistema bude '10', a ne '9' kao logičan brojčani nasljednik, te se asocira kao potpuno novi početak s posve drugaćijim pristupom, kao kod prve Windows verzije, u odnosu na sve dosadašnje; objedinjeni multiplatformski sistem. Hardverski zahtjevi nisu veći u odnosu na prethodne sisteme, čak su nešto manji.

Windows 10 donosi mnoge inovacije za osobnije i produktivnije korisničko iskustvo na različitim uređajima, kao naprimjer:

**Ekran osjetljiv na dodir (Touchscreen)** - Poboljšana značajka nazvana 'Continuum', osmišljena kako bi se korisniku olakšalo prebacivanje između interfejsa osjetljivog na dodir i sistema bez takvog okruženja.

**Start meni** - Potreba za Start dugmetom i alatnom trakom automatski će se prepoznati ako nema ekrana osjetljivog na dodir, te će se odmah omogućiti navedena usluga kako bi se u trenu moglo pristupiti željenim sadržajima. START (START SCREEN) izbornik se prikazuje ili skriva tipkom <Windows>. Vrlo koristan je WinX (Quick Link) izbornik za brzi pristup glavnim upravljačkim i kontrolnim dijelovima operativnog sistema, kombinacijom tastera Windows + X.

**Središnji centar obavještavanja** - Akcija mišem na ikonu za obavijesti u donjem desnom uglu ekrana ili korištenjem kombinacije tipki Windows + A prikazati će se sve obavijesti.

**Više radnih površina** - Pokrenuti nekoliko aplikacija odjednom velika je prednost operativnog sistema. Pokretanje previše aplikacija može dovesti do 'gužve'. Dodavanje mogućnosti za stvaranje i upravljanje s više radnih površina uz brzo prebacivanje između njih pomoću Windows + Tab kombinacije tipki velika je dobit za učinkoviti rad s više aplikacija istovremeno.

**Microsoft Edge** - Novi internetski preglednik koji je osobniji, responzivniji i produktivniji od svojih prethodnika jer koristi novi mehanizam za podršku novih web standarda i napredne

mogućnosti modernih mikroprocesora, što ga znatno ubrzava, a dostupan je putem svih Windows 10 uređaja.

**Cortana** - Osobni digitalni asistent koji olakšava traženje tačnih informacija u pravo vrijeme, a koji se može pronaći na pametnim telefonima, osobnim računarima i tabletima.

**Command Prompt** - Komandni (naredbeni) prozor, također poznat kao 'DOS Prompt', 'Console Host' itd, interfejs koji izgleda slično Linux konzoli. Naredbeni redak je dobio puno poboljšanja i nove značajke; fontovi su promjenjive veličine, prozor može zauzeti puni zaslon i druge napredne mogućnosti. Tipkovničke prečice <CTRL> + <C> i <CTRL> + <V> također rade u komandnom prozoru za 'copy / paste' naredbenog retka (tekstualnog niza znakova) bilo gdje.

**Integracija s XBOX** - S integriranim Xbox aplikacijom, igrači PC igara mogu zabilježiti, podijeliti i uređivati svoje najbolje trenutke igranja 'Game DVR' uslugom, igrati nove igre s prijateljima na različitim uređajima direktno sa svojih Windows 10 tableta i osobnih računara koji su spojeni s XBOX ONE konzolom.

**Univerzalne aplikacije** - Skup aplikacija, uključujući fotografije, video, muziku, mape, korisnici & poruke, e-mail & kalendar itd., izgledat će i raditi gotovo jednako na različitim uređajima i veličinama ekrana. Podaci će se spremiti i sinkronizirati automatski putem 'OneDrive'.

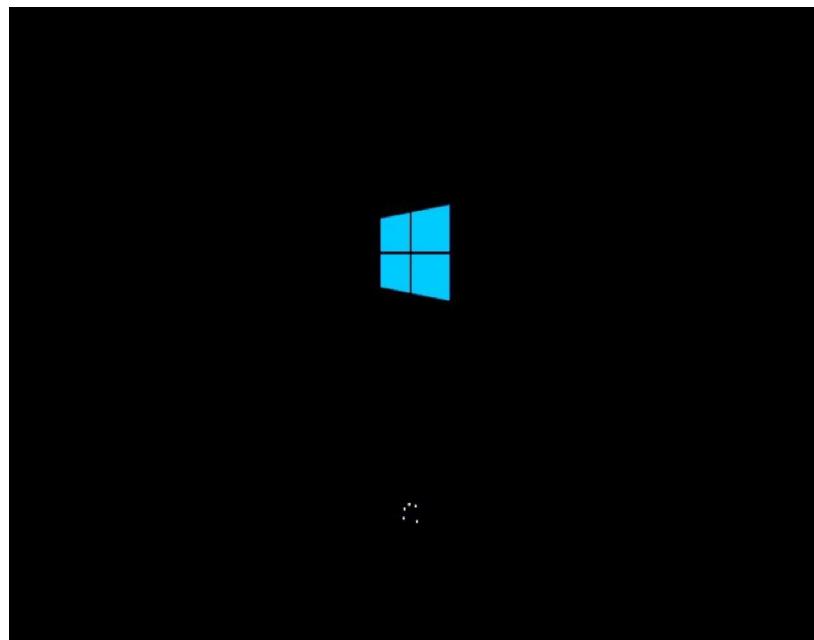
**OneDrive** - Microsoftov servis za pohranu podataka u 'oblak' koji je besplatno dostupan svim vlasnicima Microsoft naloga (do 15 GB). OneDrive korisnicima nudi jednostavan način za pohranu, sinkronizaciju i dijeljenje svih vrsta datoteka s drugim ljudima i uređajima na webu.

Windows 10 dostupan je u različitim 32-bitnim i 64-bitnim verzijama: Windows 10 Home, Windows 10 Enterprise, Windows 10 Pro itd. – sa različitim mogućnostima, ograničenjima i cijenom.

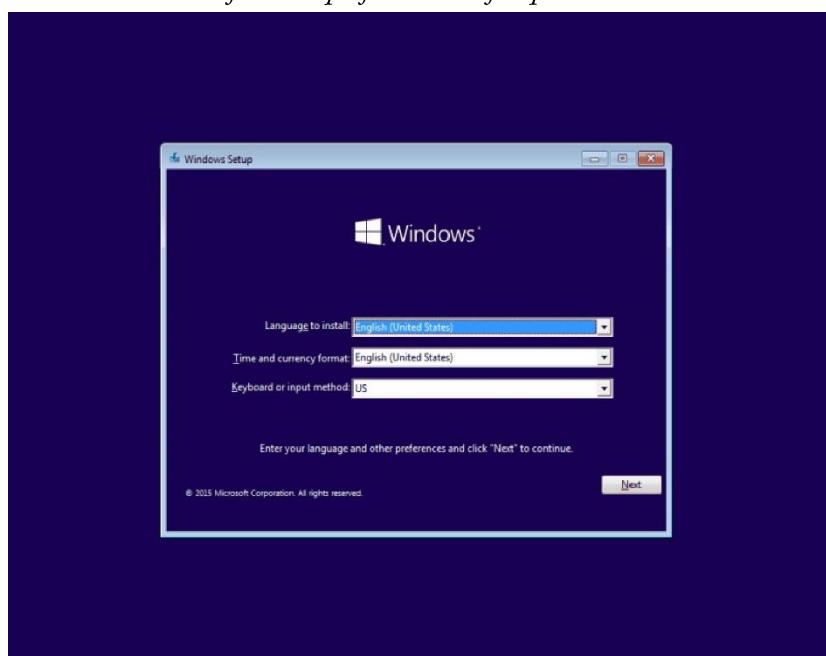
## INSTALACIJA WINDOWS 10 OPERATIVNOG SISTEMA

Instalacija operativnog sistema jako je jednostavna. Nakon prvotnog upita o osnovnim regionalnim postavkama gotovo da nema nekih osobitih upita o podešavanju operativnog sistema prilikom instalacije, što je prvenstveno rezultat želje da se udovolji svim profilima korisnika, osobito onima manje tehnički obrazovanim. Tok instalacije ukratko opisuje naredni skup slika.

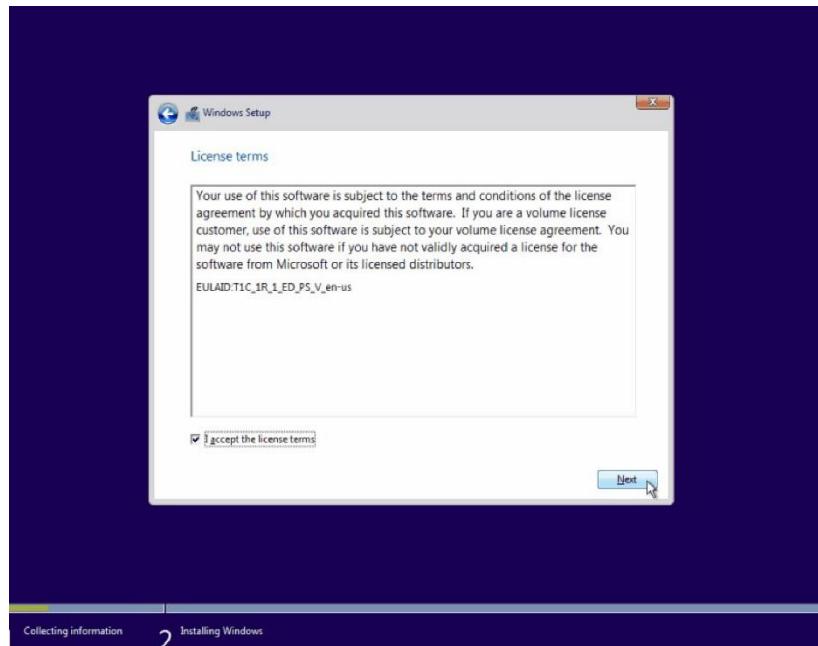
*Ubaciti instalacioni disk ili usb fleš-memoriju*



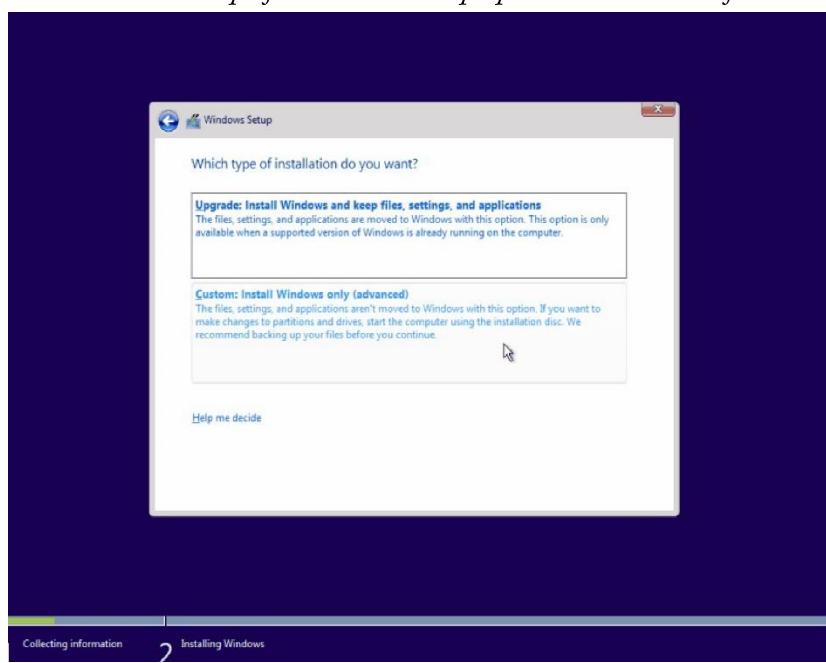
*Podesiti jezičke opcije instalacije i pritisnuti Next.*



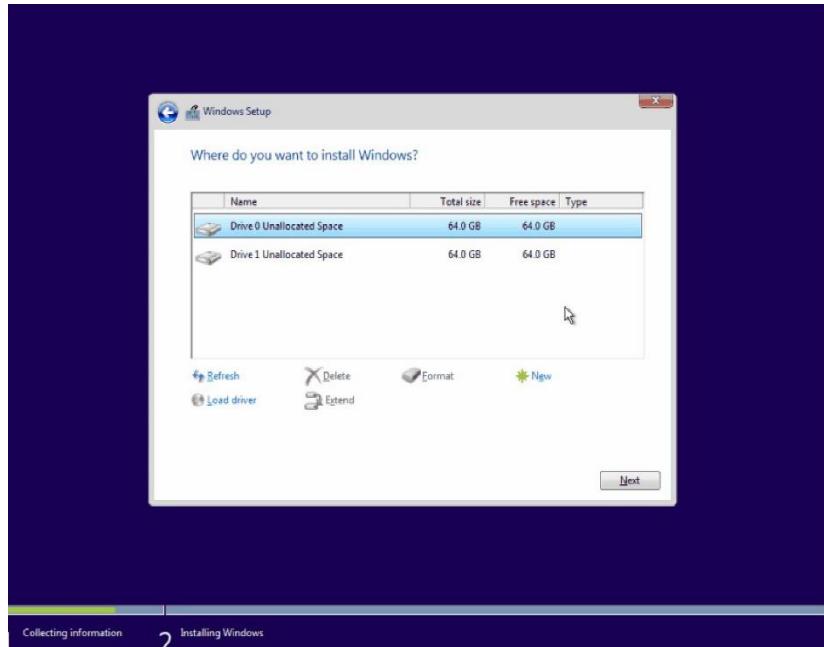
*Prihvati uslove instalacije i pritisnuti Next*



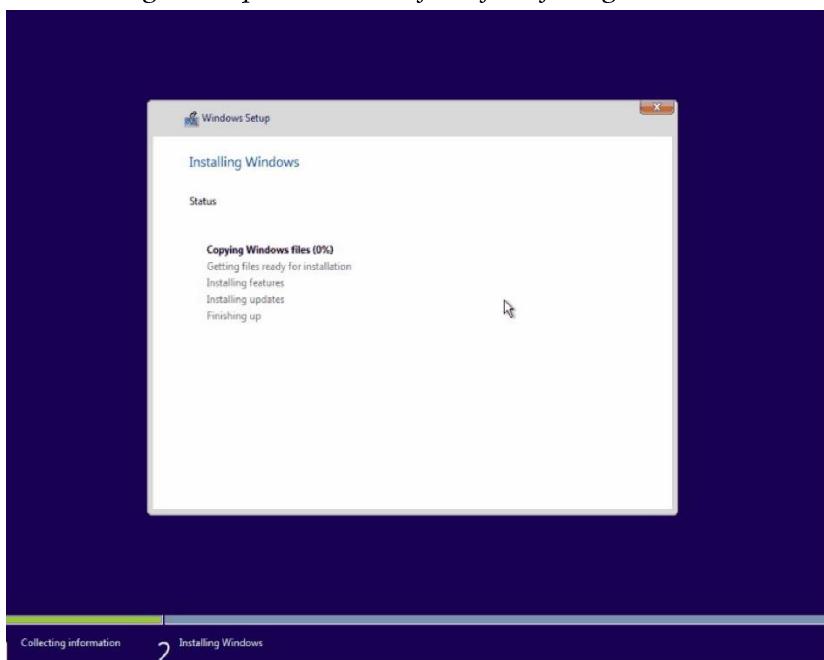
*Odabratи opciju Custom, radi potpuno nove instalacije*



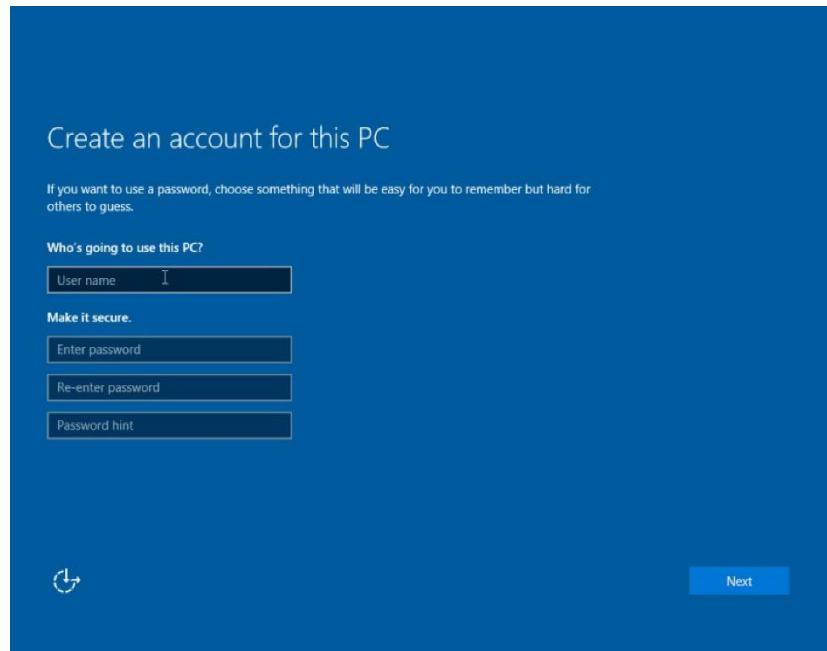
*Odabrati particiju na disku ili zaseban disk na koji će se instalirati sistem. Ukoliko su diskovi novi i neformatirani, neophodno je napraviti nove particije preko opcije "New", zatim odrediti memoriju koju zauzimaju, formatirati ih i pritisnuti Next*



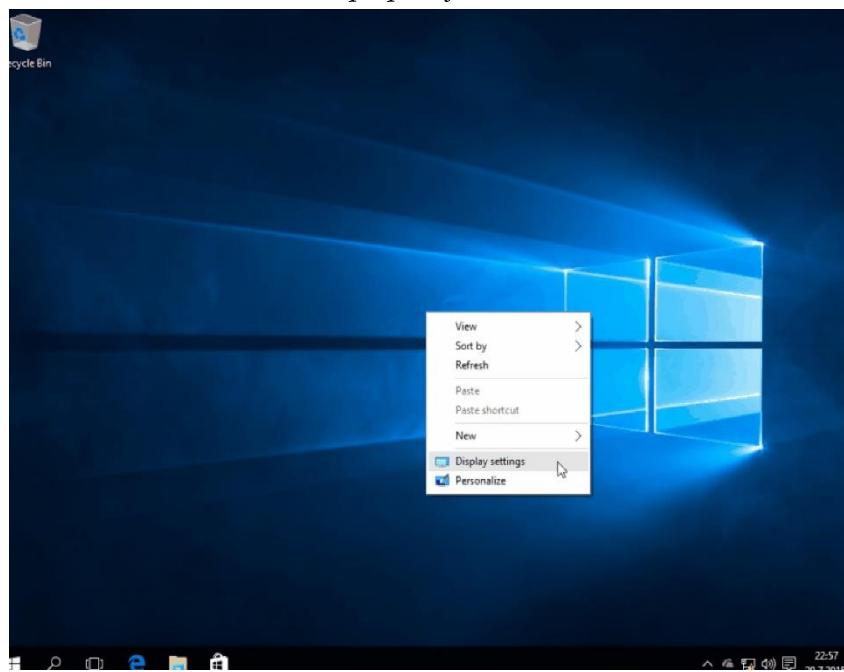
*Nakon toga kreće proces instalacije, koji traje svega 15-20 minuta*



Prije prvog pokretanja sistema, od korisnika se traži da unese ime i lozinku (opciono)

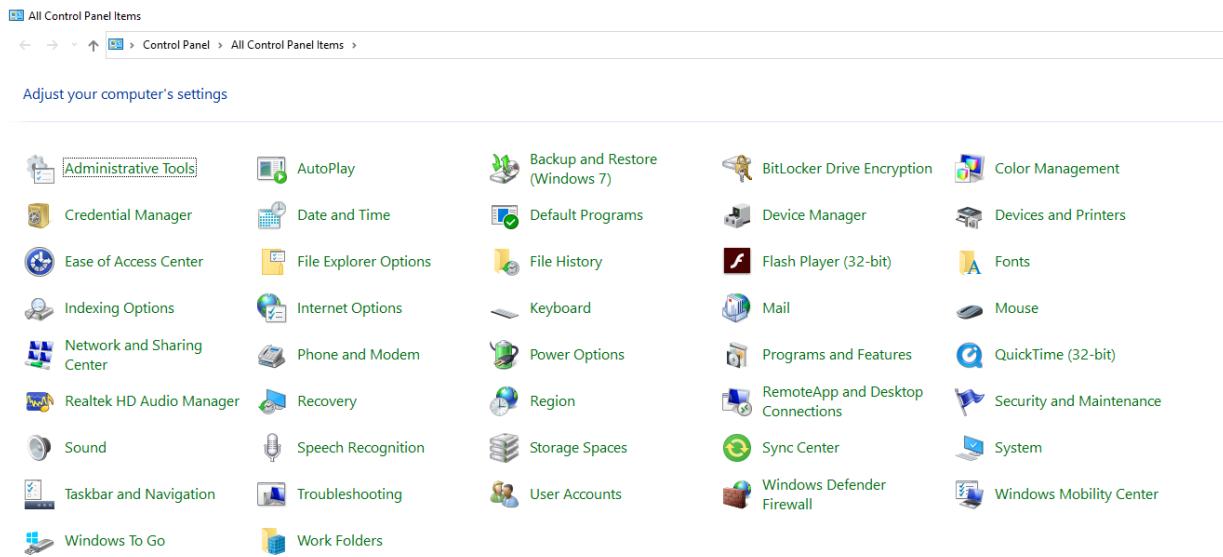


Windows 10 je instaliran, a korisnik može promijeniti neke osnovne postavke poput rezolucije ekrana i proporcije teksta



Da bi računar funkcijisao u punom kapacitetu, neophodno je instalirati drajvere (pokretačke programe) za sve komponente. Oni obično dolaze na posebnom instalacionom disku proizvođača komponenti, ali se mogu naći i na internetu prostom pretragom. Preporučujemo korištenje besplatnog programa "Driver Booster", koji sam detektuje i instalira neophodne drajvere. Tek nakon toga će računar funkcijisati u skladu sa svojim mogućnostima.

Pošto svaki korisnik ima različite zahtjeve, sva podešavanja može obaviti u sektoru Control Panel kome se pristupa prostom pretragom, gdje može promijeniti opcije jezika, tastature, mreže i sličnih postavki.



Nakon što sistem prilagodimo svojim potrebama, možemo početi instalirati programe koji su nam neophodni u radu. Ne treba zaboraviti antivirusni softver i blokator iskačućih reklama na internet pregledniku (browseru).

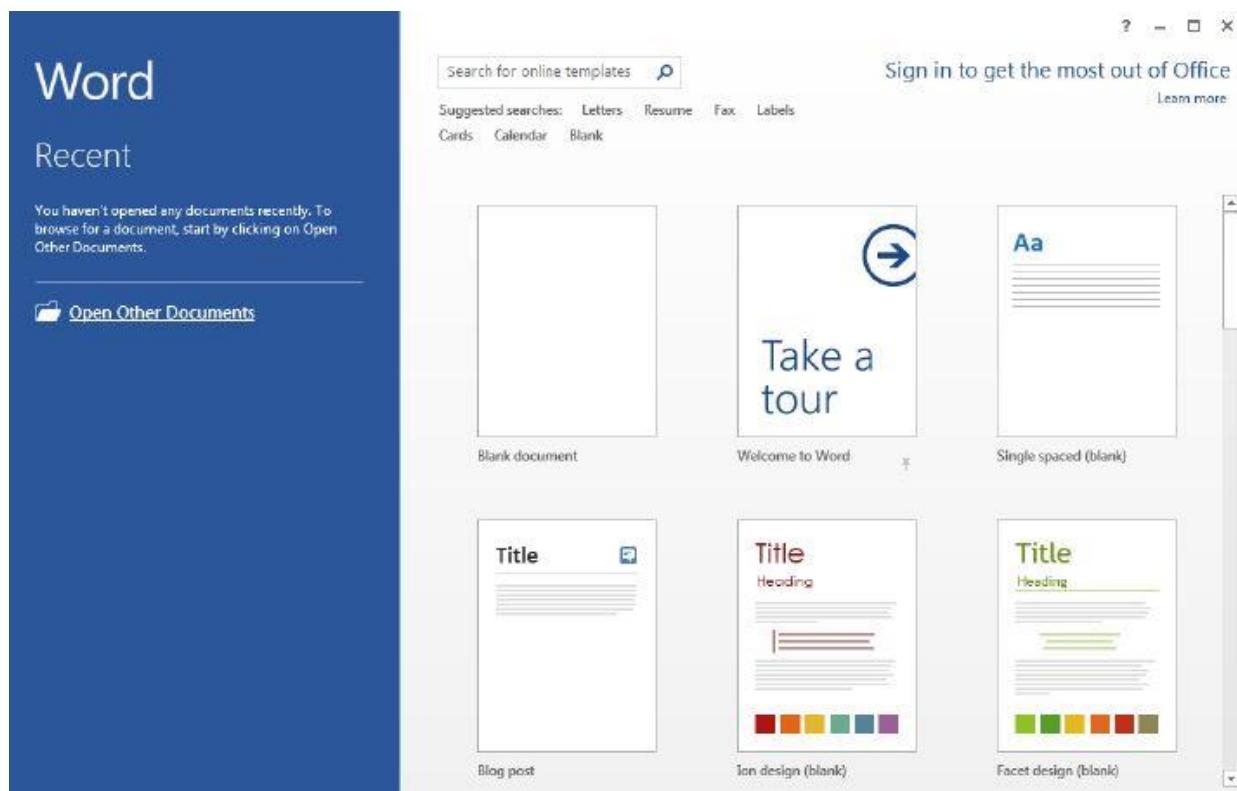
## MICROSOFT WORD

Microsoft Word je, s pravom, najpoznatiji i najpopularniji procesor teksta. U ovom tekstu ćemo nešto opširnije reći o verziji *Microsoft Word 2013*, obzirom na to da se on najčešće koristi u našem okruženju, uz napomenu da smo svjesni novog programskog paketa *Microsoft Office 365*, ali u našem izdavaštvu još nije dostigao popularnost prethodno navedenog.

**Word** je procesor teksta kompanije Microsoft. Zadužen je da korisniku omogući kreiranje profesionalnih dokumenata, poput izvještaja, naučnih radova, referata, brošura, knjiga i slično. Word sadrži veliki broj moćnih alatki pomoću kojih korisnik može uređivati skoro svaki aspekt svog dokumenta, ali ga i povezati sa drugim programskim rješenjima.

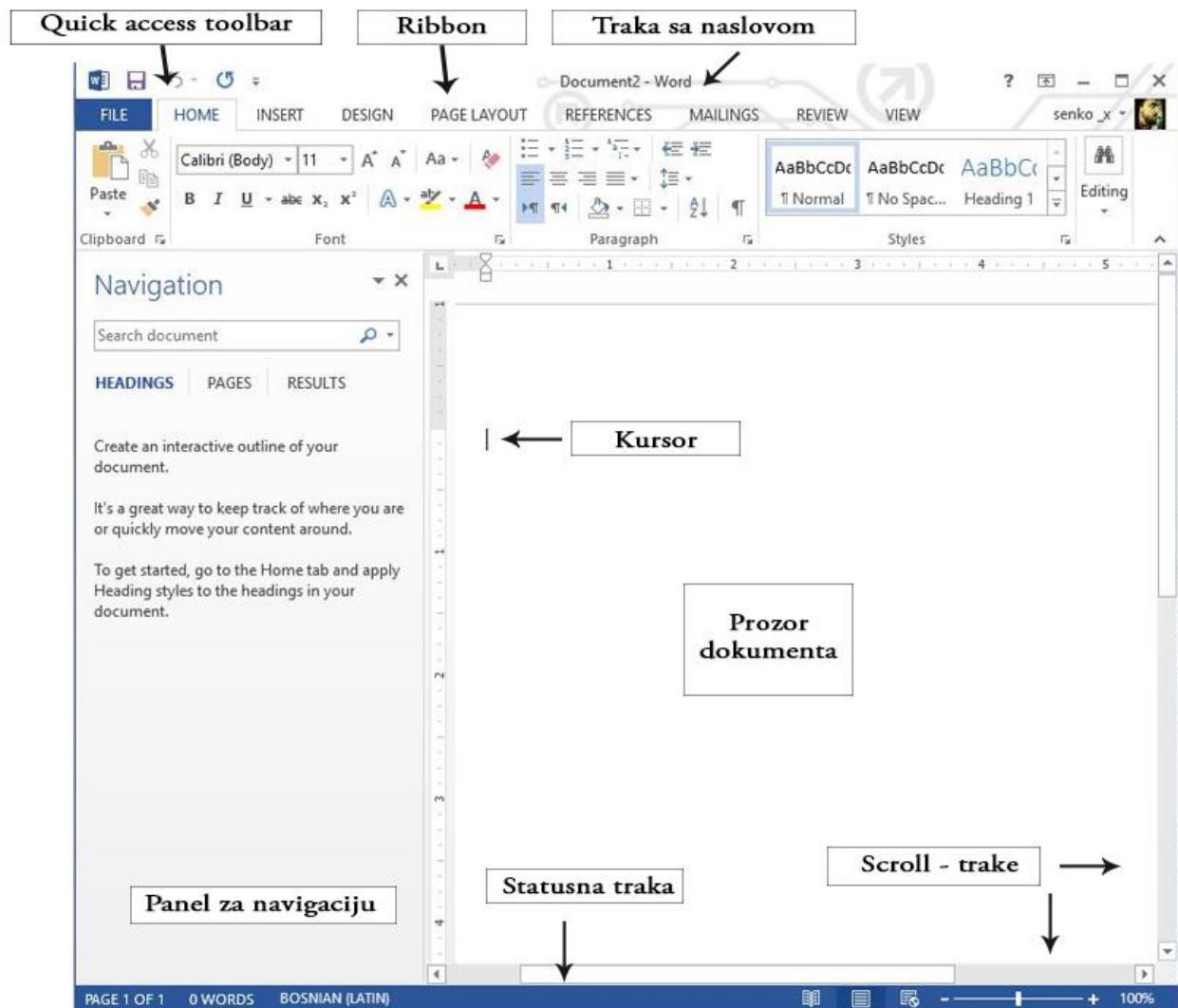
### **Pokretanje i pregled interfejsa**

Prilikom pokretanja programa, korisniku se nudi opcija odabira izgleda dokumenta prema unaprijed pripremljenom šablonu (template) ili da odabere prazan dokument (slika 9). Osim toga, u gornjem desnom uglu postoji opcija za prijavljivanje na svoj Microsoft nalog, što pruža značajnu mogućnost čuvanja i obrade dokumenta na online korisničkom prostoru.



Slika 12: Početni prozor programa Microsoft Word 2013.

Svi programi iz Office paketa imaju sličan korisnički interfejs, što korisnicima pruža lakše snalaženje kod njihovog korištenja. Objasnit ćemo najznačajnije opcije koje nam navigacija kroz Word pruža. Namjerno je prikazana verzija koja nije lokalizovana (slika 13).



Slika 13: Osnovne stavke novog dokumenta u Wordu

**Ribbon** je opcija koja zauzima najveći prostor na gornjem dijelu prozora dokumenta, neposredno ispod trake sa naslovom. Ribbon je grupa tabova sa različitima alatkama koje obavljaju funkcije u određenoj oblasti obrade dokumenta. Navest ćemo samo neke. Tab *Home* sadrži najbitnije stavke za izradu dokumenta, najčešće je korišten i standardno je aktiviran prilikom otvaranja dokumenta. U njemu se podešava izgled teksta (font), veličina slova, boja, biraju i modifcijiraju stilovi teksta (Normal, Heading 1, Heading 2 itd.), bira se poravnanje teksta po lijevoj i desnoj strani, po sredini ili ravnomjerno, razmak između redova, opcije nabranjanja itd. U tabu *Insert* grupisane su opcije za ubacivanje različitih elemenata dokumenta, što internih, što vanjskih,

poput: tabele, crteža, broja stranice, zaglavlja, matematičkih jednačina, hiperlinkova i slično. Tab *Design* sadrži komande vezane za promjenu izgleda dokumenta. *Page layout* se tiče izgleda i položaja teksta. Ovo je veoma važan tab ukoliko želite kreirati bilo koji dokument mimo standardnog A4 formata sa tekstom u jednoj koloni. *References* je nezaobilazan skup komandi za svaki ozbiljan dokument. U iskustvu većine korisnika, najvažnije komande iz ovog taba se tiču kreiranja sadržaja, ubacivanja fusnota ili endnota i pravljenja indeksa pojmljiva/imena na kraju dokumenta. Dakle, u pitanju su referentne komande.

**Quick access toolbar** sadrži najčešće korištene komande koje će vam se prikazati nezavisno od toga na kome tabu u ribbonu se nalazite.

**Panel za navigaciju** je smješten sa lijeve strane i služi za kretanje kroz dokument po različitim osnovama: pretragom riječi ili kroz naslove i ključne riječi.

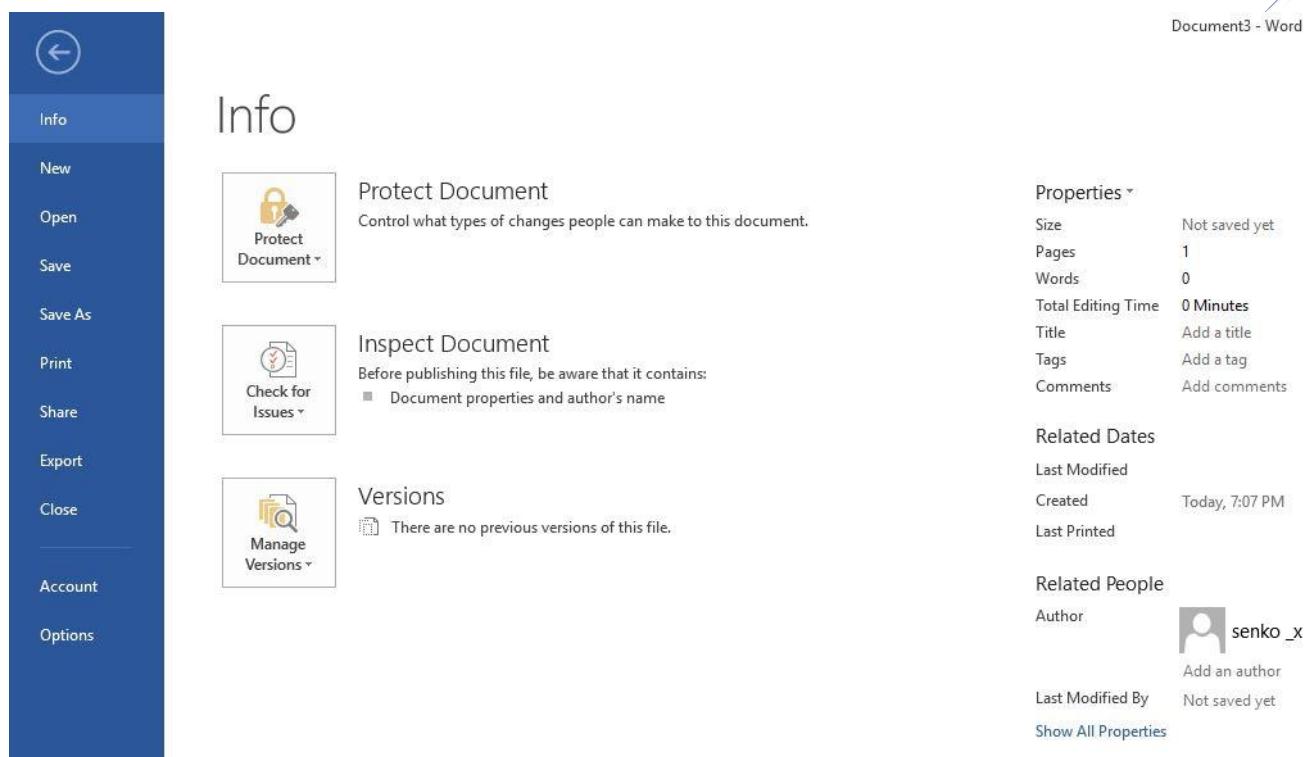
**Scroll trake** se pojavljuju duž desne strane i pri dnu dokumenta, omogućujući korisniku da se kreće kroz dokumenta brzo listajući stranice.

### ***Backstage view – Opcije iza kulisa***

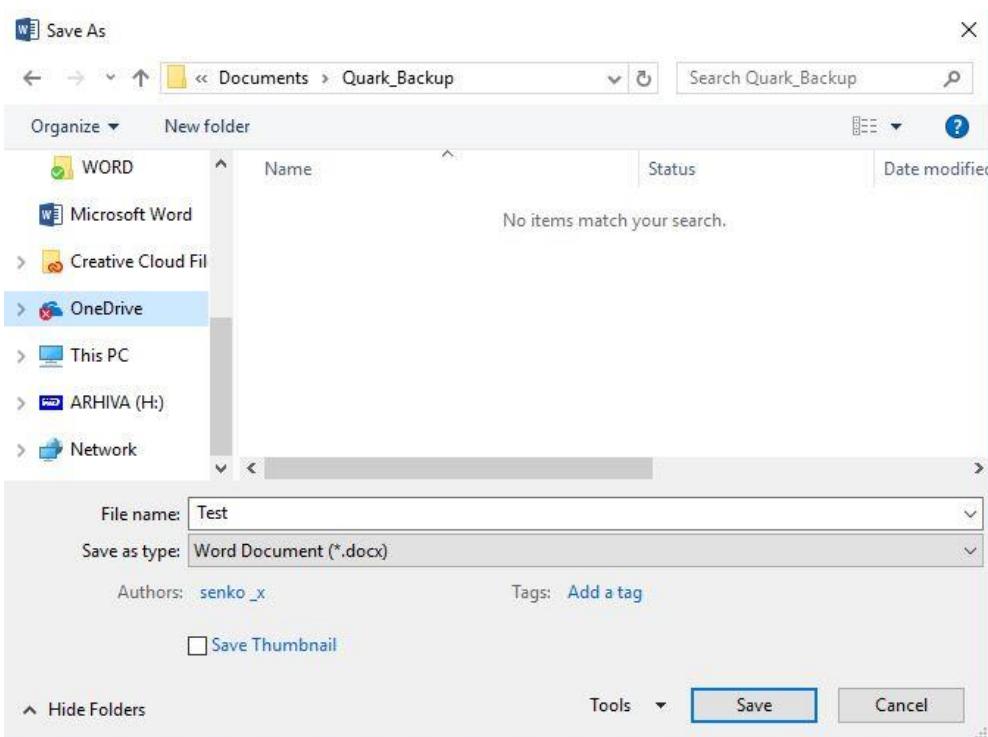
Pritiskom tastera *File* u gornjem lijevom uglu, pristupamo velikom broju neophodnih opcija vezanih za upravljanje dokumentom (slika 14).

Ono što je od svih ovih opcija najvažnije u procesu izdavanja knjige tiče se ispravnog čuvanja dokumenta. Word 2013 nudi opciju čuvanja dokumenta online, tako da mu se može pristupiti sa različitih platformi, bez potrebe da budete fizički vezani za memoriju na kojoj je incijalno sačuvan (slika 15). Naravno, morate biti prijavljeni preko svog Microsoft naloga, što se veoma lako obavlja u gornjem desnom uglu Worda.

Također, ovaj pregled nudi mogućnost štampanja dokumenta (Print), otvaranje drugog dokumenta (Open), kreiranje novog (New), kao i kontrolu opcija cijelog programa (Options).



Slika 14: „Background view“

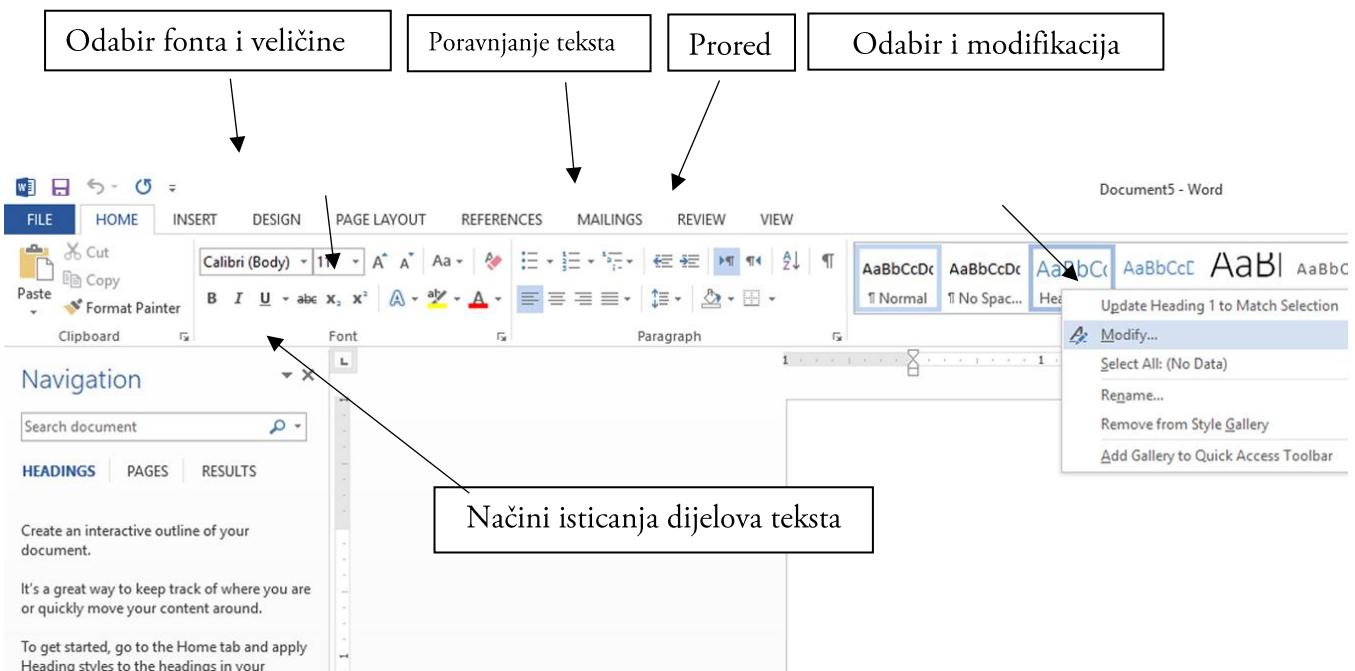


Slika 15: Čuvanje dokumenta na OneDrive internet-nalogu

### Važne napomene za uredno pisanje teksta

Obzirom na intenciju ovog rada, nećemo pružiti puni tutorijal za korišćenje programa Word, već dati završne napomene za autore tekstova relevantnih publikovanje. Nije rijedak slučaj da tekst, zbog neprimjenjenih standarda, djeluje nepismeno i neprimjereno obrazovnom nivou autora.

Kao što je već rečeno, najvažnije opcije za autore se nalaze u tabu *Home* (slika 16). Ukoliko ovladaju komandama u ovom tabu, uz nekoliko jednostavnih komandi iz drugih tabova, dokument će biti tehnički prihvatljiv.



Slika 16: Tab Home

**Font** (izgled slova) mora biti čitljiv. U svim verzijama Worda ponuđen je veliki broj standardnih fontova koji podržavaju i unikode iz bosanskog jezika, kao što su: Time New Roman, Tahoma, Calibri, Cambria, Arial i drugi. Veličina standardnog teksta nije precizno definisana, ali ne treba pretjerivati. Najbolje je birati između veličina 11 i 13.

U vezi sa tim, veoma je bitno obratiti pažnju na opcije **naglašavanja teksta**. Neprihvatljivo je da cijeli tekst bude zadebljan (bold), iskošen (u kurzivu, italic) ili podvučen (underline). Ove opcije možemo primjenjivati samo na dijelovima teksta, riječima ili pasusima, gdje pravila pravopisa to dopuštaju. Također, nije običaj da se na istim riječima koriste dvostruki ili trostruki vidovi naglašavanja. Tako, ukoliko ste neke riječi ostavili u kurzivu (iskošeno), nema potrebe zadebljavati ih (bold). I obratno.

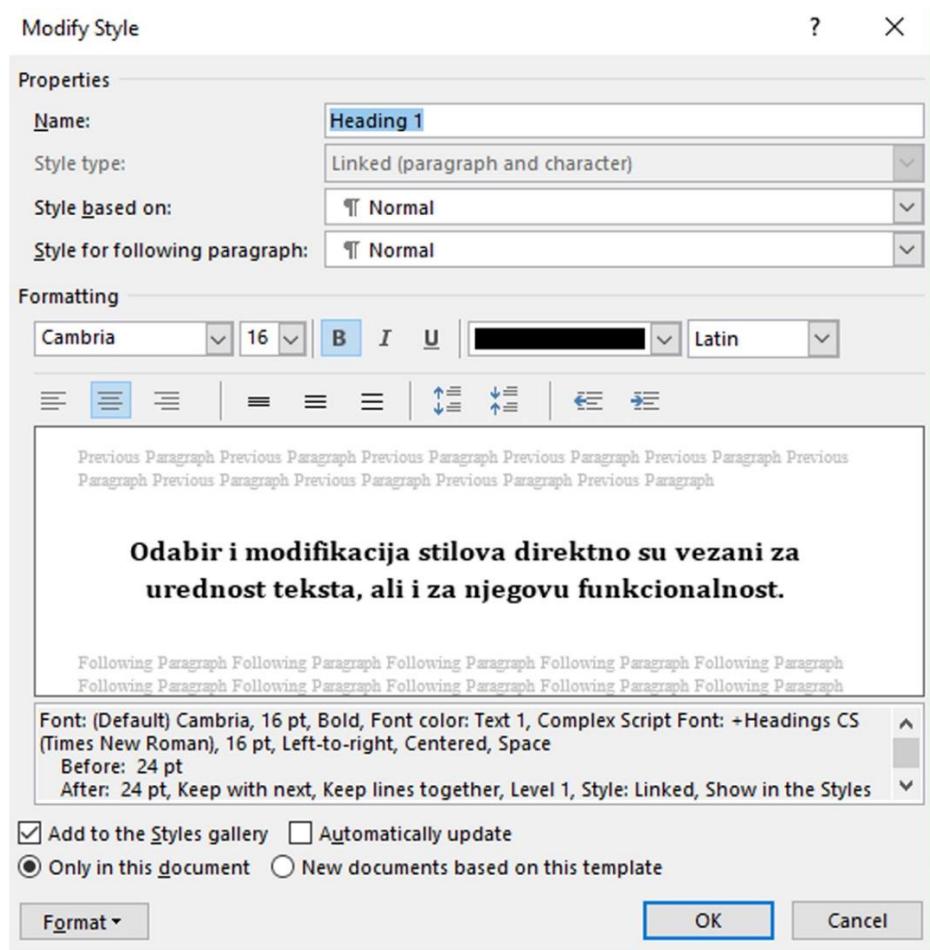
Standardno **poravnanje teksta** je po lijevoj strani ili ravnomjerno (justify). Dakle, linije teksta počinju sa lijeve strane i završavaju se desno. Poravnanje po sredini treba koristiti samo u rijetkim situacijama, kada to pravila pravopisa dozvoljavaju (citiranje stihova ili potpis slike).

Kod **proreda** (razmaka između redova) vodi se računa o čitljivosti. Dakle, ne treba pretjerivati u bilo koji od dva smjera: redovi ne trebaju biti ni previše zbijeni ni previše razmaknuti. Preporučujemo prored od 1.15 ili 1.5.

### ***Stilovi teksta***

**Odabir i modifikacija stilova** direktno su vezani za urednost teksta, ali i za njegovu funkcionalnost. Ukoliko vaš tekst sadrži više poglavlja i naslova drugog, trećeg, četvrtog... prioriteta, neophodno je pomoći stilova odvojiti ih. Dovoljno je da markirate željeni naslov i odaberete odgovarajući stil. Uvezvi u obzir standardna podešavanja Worda, naslovi poglavlja, tj. većih cjelina, su naslovi prvog prioriteta i moraju biti u stilu *Heading 1*; naslovi drugog prioriteta su *Heading 2*; naslovi trećeg prioriteta su *Heading 3* itd.

Razumije se da, obzirom na njihov značaj, stilovi se moraju međusobno razlikovati, tako da čitalac lahko može razlikovati naslove po prioritetu i, što je važnije, čitatelj mora znati autorove intencije poretku naslova, kako nekim tekstualnim cjelinama ne bi dali značaj koji im ne pripada. Sve to nas vodi ka opcijama *modifikacije stilova* (slika 17), kojima se pristupa pritiskom desnog klika na željeni stil i odabirom opcije *Modify* (vidi sliku 16). Svaki stil mora zadržati kontinuitet u odnosu na prethodni, ali sadržati osobine koje ga diferenciraju od ostalih. Tako, naprimjer, ukoliko ste stilu *Heading 1* dodijelili sljedeće osobine: veličina fonta 16, tekst zadebljan, boja teksta crna, poravnanje po sredini, razmak u odnosu na tekst prije i poslije po 18 tačaka – stil *Heading 2* morate blago diferencirati smanjenjem veličine fonta na 14 i smanjenjem razmaka u odnosu na tekst prije i poslije na 12 tačaka.



Slika 17: Opcije modifikacije stilova

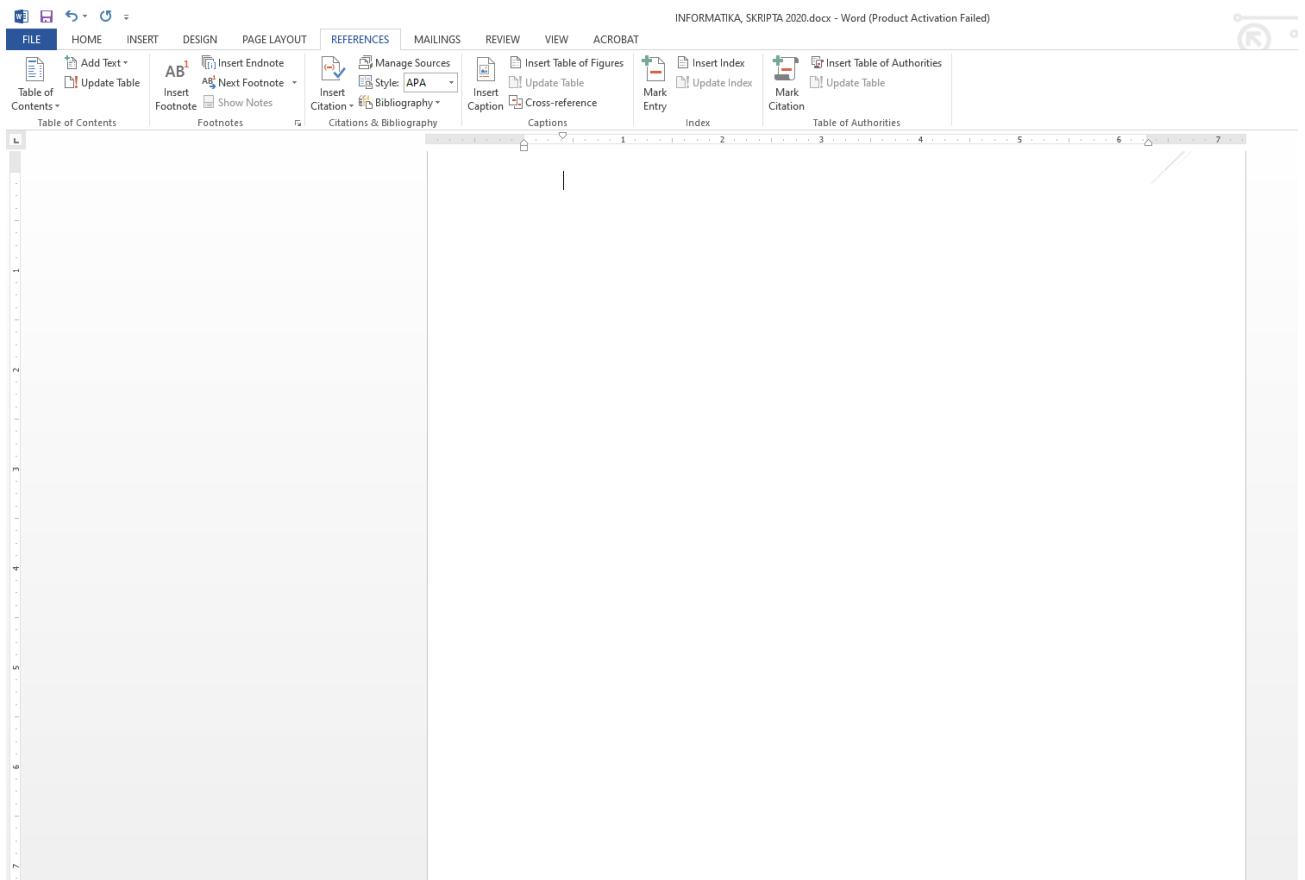
Modifikacija stilova je izrazito bitna ne samo zbog izgleda dokumenta, o čemu smo govorili, već i zbog njegove funkcionalnosti. Ukoliko autor, nakon završenog dokumenta, odluči promijeniti izgled svih naslova, vrlo lahko i efikasno će to učiniti pomoću modifikacije stilova. Sa druge strane, u slučaju da autor naslovima nije dodjeljivao odgovarajući stil, već je svaki naslov podešavao manualno, proces promjene svih naslova će biti dugotrajan i mukotrpan, u zavisnosti od veličine dokumenta. Još važnije od rečenog je mogućnost dokumenta da automatski generiše sadržaj.

### Fusnote i sadržaj

Sadržaj je referenca kojoj se pristupa u tabu *References* i nemoguće je generisati je ukoliko za sve naslove nisu korišteni odgovarajući stili, kako bi dokument mogao razlikovati naslove od običnog teksta.

U vezi sa korištenjem komandi u tabu *References*, autor mora znati ispravno ubacivati *fusnote*. Proces je veoma jednostavan. Dovoljno je samo postaviti cursor iza riječi kod koje želimo dodati fusnotu i klinuti na opciju *Insert footnote* u tabu *References*, a zatim na dnu strane ispisati željenu napomenu.

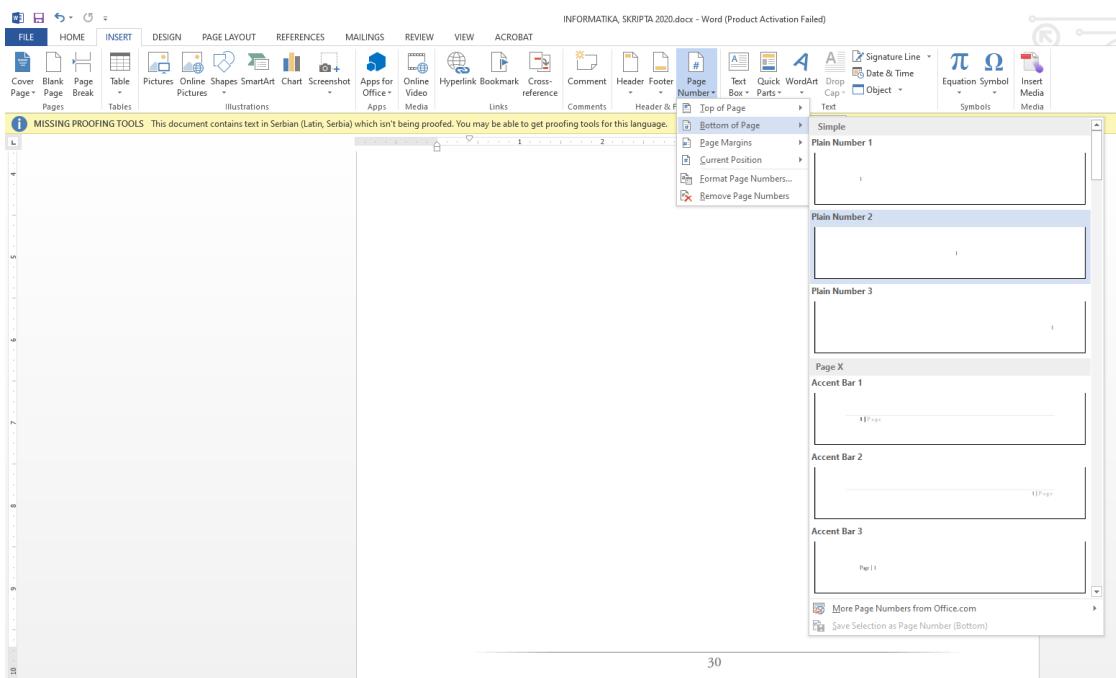
Sadržaj se **uvijek generiše na posebnoj strani** (na početku ili kraju teksta). Postupak je veoma jednostavan: u kartici References odabratи opciju *Table of Contents* i odabratи željeni stil (preporučujemo prvi stil).



Slika 18: Ubacivanje fusnota i sadržaja

## ***Header i Footer***

Ukoliko autor želi, može ubaciti zaglavje, ali važnije od toga je da ubaci brojač stranica (tab *Insert – Page number* – slika 18). Brojač stranica je neophodan i u slučaju da autor želi štampati dokument direktno iz Worda, ali i ukoliko ga želi predati uredništvu izdavačke kuće radi lekture i pripreme za štampu. Prilikom ubacivanja brojača stranica, autor teksta može birati položaj i oblik broja.



*Slika 19: Ubacivanje brojača stranica*

U prilogu ovog dokumenta dostavljamo tehničke upute za izradu seminarskog i maturskog rada.

# TEHNIČKE UPUTE ZA PISANJE SEMINARSKOG I MATURALNOG RADA

## 1. Napisati tekst korištenjem računara i pritom pripaziti na sljedeće:

- riječi se odvajaju samo jednim razmakom
- interpunkcijski znakovi (., ? ! : ;) pišu se zajedno s riječju iza koje slijede, nakon toga obvezno jedan razmak
- navodnici i zagrade pišu se zajedno s riječju ispred i iza koje se nalaze
- crtica se piše zajedno s rijećima između kojih stoji ako se radi o složenici (npr. matematičko-informatički), a odvojeno ako se koristi u neku drugu svrhu

Tekst treba pisati u odlomcima (odломak je dio teksta koji zaključujemo tipkom <Enter>.

Početak odlomka mora biti uvučen (gornjom strelicom na lenjiru, u dužini tipke Tab).

## 2. Odabratи standardnu veličinu slova (12) i vrstu pisma

Standardna veličina slova za cijeli tekst je 12 (naslove ćemo naknadno oblikovati).

Vrsta pisma (font) neka bude neki "normalniji" koji se lako čita: Times New Roman, Arial, Tahoma, Verdana... Taj font mora se primjenjivati na cijeli tekst seminarskog rada.

Stil fonta (Bold, Italic, Underline) se ne primjenjuje na cijeli tekst već samo na pojedine riječi ili dijelove rečenica koje želimo posebno istaknuti.

## 3. Odabratи poravnjanje (obostrano), prored (1.5)

Tekst treba obostrano poravnati (naslove ćemo naknadno oblikovati), a standardni prored za seminarski rad je 1.5.

## 4. Slike, crteži, tablice, grafikoni

Slike, crteži, tablice i grafikoni ubacuju se između teksta (bez ometanja teksta).

Ako se tekst ipak ometa, onda se desnim klikom klikne na sliku, odabere Format Picture --> kartica Layout --> Wrapping style: In line with text.

Svakoj slici, crtežu, tablici, grafikonu potrebno je dodati redni broj i naziv. Naziv slike se piše odmah ispod slike. Npr. Slika 1. Maturanti

I slika i naziv slike se centriraju.

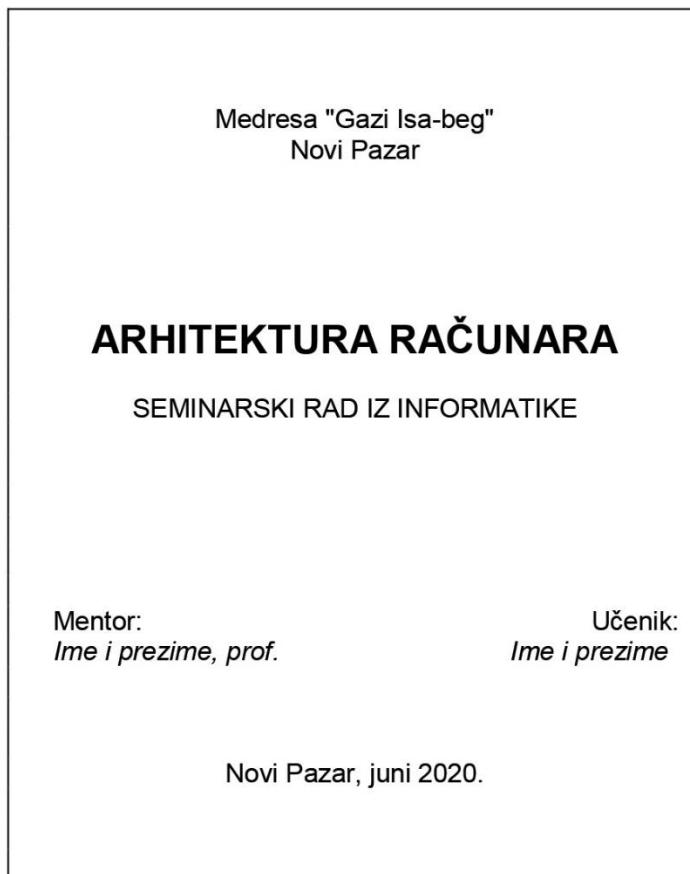


Slika 1. Maturanti

## 5. Naslovna stranica

Naslovnom stranicom autor uspostavlja prvi kontakt s čitateljem rada. Stoga treba sadržavati osnovne podatke i biti odgovarajuće oblikovana. Ubacivanje slike u naslovnu stranicu se ne dozvoljava. Naslovna je stranica prva stranica rada i nikada se ne označava rednim brojem.

Primjer naslovne stranice:



## 6. Brojevi stranica

Stranice seminarskog i maturalnog rada trebaju biti pravilno označene. Umeću se automatski u zaglavlje (header) ili podnožje (footer). Treba pripaziti da naslovna stranica nema oznaku broja.

- a) Insert --> Page Numbers
- b) možemo odabratи hoće li brojevi stranica biti gore ili dolje (Position)
- c) lijevo, desno ili u sredini (Alignment)
- d) naslovna stranica bez oznake broja stranice (označiti Different first page)

## 7. Zaglavljе i podnožje

U zaglavljе ili podnožje može se smjestiti i još nešto što će biti vidljivo na svim stranicama rada, npr. može na vrhu svake stranice pisati naziv autora i naslov rada što je zgodno podvući da se odvoji od glavnog teksta.

- a) Insert --> Header
- b) otvorit će se okviri za zaglavljе i podnožje (ostatak teksta je sive boje)
- c) upišemo željeni tekst, formatiramo ga – veličina slova, poravnanje, crta ispod,...
- d) naredbom Close zatvaramo pogled zaglavljа i podnožja i vraćamo se u tekst rada (sad je zaglavljе i podnožje sive boje)

## 8. Kompozicija i dijelovi rada maturalnog rada

Svaki se maturalni rad sastoji od sljedećih dijelova: naslova, sadržaja, uvoda, razrade, zaključka, literature i dodataka (više o tome sa svojim mentorom).

## 9. Označavanje dijelova seminarskog ili maturalnog rada

Najpregledniji način označavanja dijelova rada predstavlja decimalni sistem brojeva. Svaka se glava (cjelina) označava brojem (1., 2., 3,...). Prva znamenka svakoga poglavlјa podudara se s brojem glave kojoj poglavljе pripada, a druga znamenka označava redni broj navedenoga poglavljа (1.1., 1.2., 1.3,...). Isti postupak slijedi za označavanje odjeljaka (1.4.1., 1.4.2,...) i tačaka.

Primjer sadržaja rada sa diferenciranim naslovima:

**1. UVOD**

- 1.1. Što je informatika (računarstvo)?
- 1.2. Hardver i softver
- 1.3. Što je računar
- 1.4. Povijesni pregled razvoja računara
  - 1.4.1. Mehaničke naprave
  - 1.4.2. ENIAC
  - 1.4.3. Računara prve generacije

**2. HARDVER**

- 2.1. Funkcijski opis računara – von Neumannov model
  - 2.1.1. Sabirnica
- 2.2. Procesor
  - 2.2.1. Upravljačka jedinica
  - 2.2.2. Aritmetičko-logička jedinica

Dakle, najprije se treba "prošetati" tekstrom i ispred naslova dodati gore navedene oznake. Pritom se i prije i poslije naslova stavlja po jedan red razmaka.

Svaka glava (cjelina) treba početi na novoj stranici, koju pravimo kombinacijom tastera CTRL+ENTER ili u meniju Insert --> Break --> Page Break.

Zatim se naslovima dodjeljuju stilovi:

Naslove cjelina formatirati u Naslov1 (Heading1), nazive poglavlja u Naslov2 (Heading2), nazive odjeljaka u Naslov3 (Heading3).

Pritom se svakom stilu (Heading1, Heading2, Heading3) može dodati još neki od formata za oblikovanje teksta kao npr: Bold, Italic, Underline ili druga boja teksta ili druga veličina teksta,... Ne smije se pretjerivati u upotrebi boja (max. dvije boje). Veličina slova za Heading1 mora biti veća od Heading2, a ona veća od Heading3 koja je veća ili jednaka normalnom tekstu (12).

## 10. Ubacivanje sadržaja

Sadržaj predstavlja tematski sažetak rada i daje uvid u stranice rada na kojima se nalaze naslovi cjelina, poglavlja, odjeljaka. Sadržaj se stavlja odmah iza naslovnice.

Naslov "SADRŽAJ" piše se velikim slovima centrirano na vrhu stranice. Veličina slova neka bude kao kod Heading1 ili veća).

Nakon pregledno označenih dijelova seminarskog ili diplomskog rada opisanih u prethodnom poglavlju, moguće je automatski generirati sadržaj rada.

- a) na prvu ili zadnju stranicu dodati naslov SADRŽAJ
- b) iza toga ostaviti nekoliko praznih redaka i ubaciti prijelom stranice kako bi prva cjelina (Uvod) počela na novom listu: Insert -->Page Break (Ctrl+ENTER)
- c) pokrenuti automatsko generiranje sadržaja:  
References --> Table of Contents (odabrati neki od stilova. Prvi je sasvim odgovarajući).

## 11. Citiranje i bilješke

Kada citiramo nekog autora, citat je potrebno staviti u navodnike, primijeniti kurziv (stil Italic) te navesti koga smo citirali. Za to se mogu koristiti fusnote.

Npr: "Informacijska znanost je znanost koja se bavi informacijama u najširem smislu."<sup>1</sup>

- a) References --> Insert Footnote, u tekstu se pojavio se redni broj fusnote (1)
- b) na toj stranici ispod teksta iza znaka<sup>1</sup> potrebno je dopisati komentar na citat, naprimjer:

<sup>1</sup> Grndlter, D., Blagojević, L. *Informatika 1*, Zagreb: Školska knjiga, 2007., str. 14.

## 12. Literatura

Popis korištene literature (bibliografija) dolazi iza zaključka.

Naslov "LITERATURA" piše se velikim slovima centrirano na vrhu stranice, stil Heading1.

Postoji nekoliko skupina izvora (knjige, enciklopedije, članci iz časopisa, Internet stranice), a za svaku skupinu dolje su navedeni opisi i primjeri kako se navode.

Izvori se nižu abecednim redom (prema prezimenu autora, a ne postoji li autor ili urednik, prema prvoj riječi naslova). Označavaju se arapskim brojevima (1., 2,...)

### Knjige:

Najprije se navodi prezime autora koje se odvaja zarezom od inicijala imena. Ako je više autora, navode se redom koji je označen na samome djelu i odvajaju se zarezom. Nakon imena autora, ako se radi o knjizi, piše se naslov knjige (iskošeno), zatim ime izdavačke kuće, sjedište izdavačke kuće ili mjesto u kojem je knjiga izdana, te godina kada je izdana.

Primjeri:

1. Topoljak S.: *Šerijatske intencije i intecijski idžtihad*. El-Kelimeh, Novi Pazar, 2012.
2. Naik Z.: *Odgovori na zablude o islamu*, El-Kelimeh, Novi Pazar, 2010.
3. Fehratović J.: *Enciklopedija sandžačko-bošnjačke književnosti*, Matica bošnjačka, Novi Pazar, 2015.

Članci iz časopisa:

Najprije se piše autor članka. Zatim u navodnicima stoji naslov članka. Nakon toga, navodi se časopis u kojem je članak objavljen, (godište časopisa), broj časopisa, godina izdanja navedenoga broja, te stranice na kojima je članak štampan.

Primjer:

1. Kralj, L.: "Kako se koristi program za obradu teksta", *Enter*, br. 21., 2004., str. 54,55.
2. Štefančić, H.: "Tamna energija", *Matematičko-fizički list*, god. 54., br. 216., 2004., str. 271.-274.

Internet stranice:

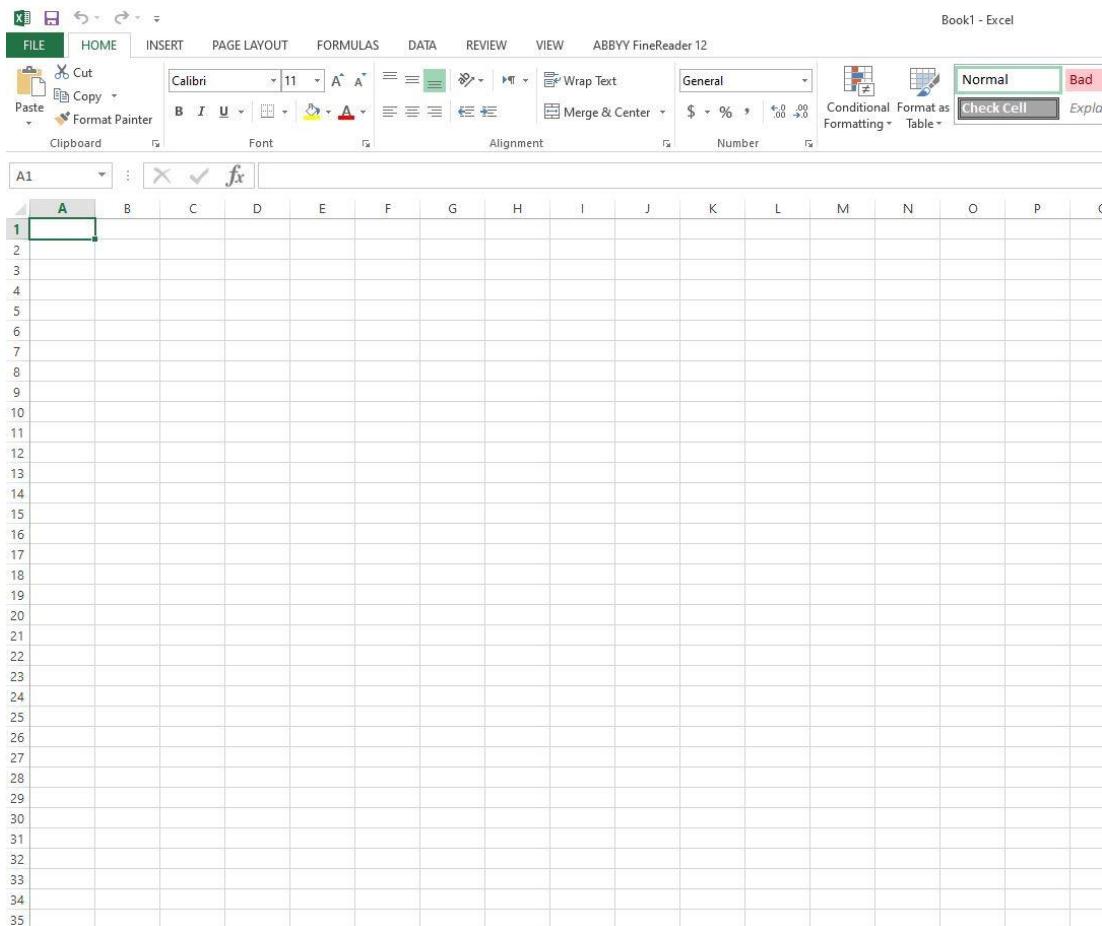
Prvo se piše naziv web stranice (može se i ispustiti ako je putanja stranice duga pa se ne zna naziv početne stranice), a zatim URL adresa web stranice te obavezno datum (u slučaju da se stranica naknadno ukloni sa servera).

Primjer:

1. How Stuff Works, [www.howstuffworks.com](http://www.howstuffworks.com) (12.5.2020.)
  2. <http://free-bj.htnet.hr/zbjelanovic/Files/Informatika/Sadrzaj-arh.htm> (10.9.2020.)
  3. Wikipedija, <http://hr.wikipedia.org/wiki/Hardver> (12.9.2020.)
-

## EXCEL

Excel je program iz paketa Microsoft Office. Namijenjen je prvenstveno tabelarnim proračunima i praćenju statističkih podataka, što podrazumijeva korištenje formula, funkcija, grafikona i baza.



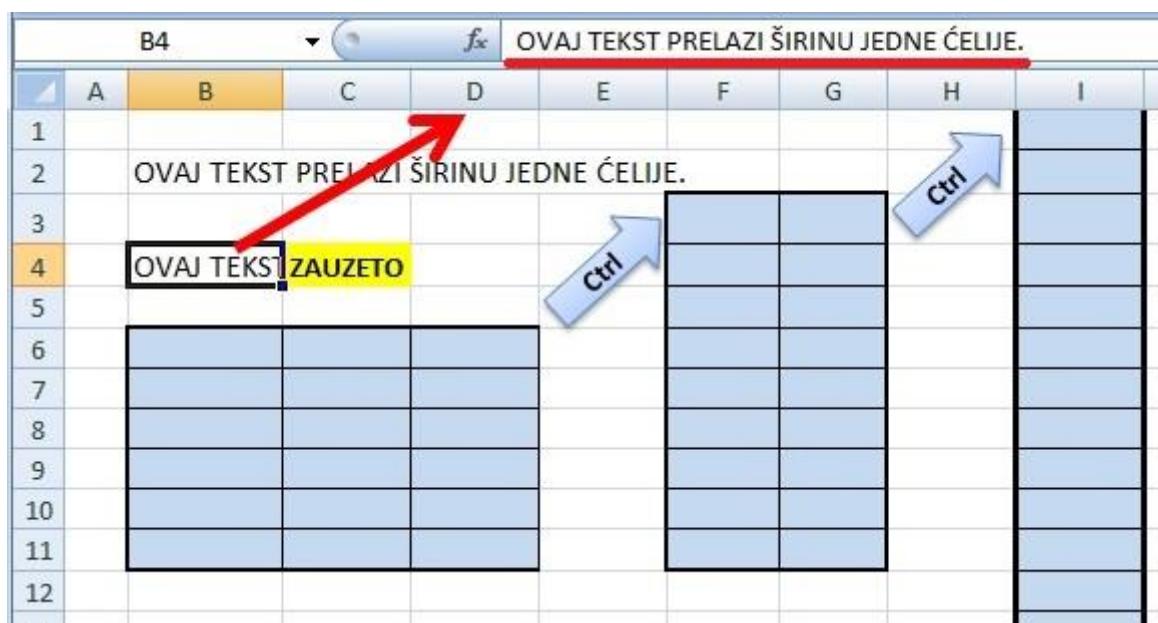
Kada otvorite radnu svesku (Workbook), pred vama je ogromna tabela koja sadrži veliki broj kolona i redova. Kako bi se korisnici lakše snašli, ćelije se adresiraju tako što se koriste slova iz oznaka za kolone i brojevi iz oznaka za redove (vrste). Naprimjer, ćelija sa adresom C3 predstavlja presjek kolone C i reda 3. Ako slučajno "zalutate" u ovakvoj tabeli, na početak (A1) se vraćate kombinacijom tastera Ctrl+Home.

## Unos podataka

Unos podataka je veoma jednostavan. Kliknete na ćeliju u koju želite da nešto upišete, i ona tada postaje aktivna ćelija. Otkucate željeni sadržaj i potvrdite Enterom. Pošto Excel razlikuje tipove podataka, tekst će biti poravnat lijevo a brojevi desno. Dodatno formatiranje je moguće, ali o tome ćemo kasnije. Za sada samo primjer da ako u ćeliju otkucate npr. 01 program će “shvatiti” da je to broj i da će vam, kada potvrdite unos Enterom, obrisati vodeću nulu jer ona nema smisla.

Evo i još nekoliko specifičnih situacija:

– Ako u neku ćeliju unesete sadržaj koji prelazi širinu ćelije, taj sadržaj će biti vidljiv u susjednoj ćeliji ali samo ako je susjedna ćelija prazna. Ukoliko je susjedna ćelija popunjena, sadržaj se neće vidjeti, ali isto tako neće biti ni obrisan. Postaje vidljiv kada povećate širinu kolone. Da biste povećali širinu kolone (npr. kolone B), dovedite pokazivač miša između slova B i C, kliknite, i ne puštajući lijevi taster miša, povucite udesno.



– Ako se pozicionirate na neku ćeliju koja je već popunjena i počnete da kucate, stari sadržaj se automatski briše. Ovo ponekad nije dobro, jer u pojedinim slučajevima, u ćeliji mogu da budu i nekoliko rečenica, a da vi treba da ispravite samo jedno slovo. U ovom slučaju je potrebno da u ćeliju “ubacite” cursor i važit će ista pravila kao kada kucate u Wordu (Backspace briše karaktere uлево, a Delete briše karaktere udesno). Cursor se u ćeliju ubacuje duplim klikom miša ili pomoću funkcijskog tastera F2. Pored ovoga, sadržaj ćelije možete da mijenjate i na liniji za formule jer se na njoj takođe vidi sadržaj aktivne ćelije ukoliko u ćeliju nije unijeta neka formula ili funkcija. Ukoliko želite odustati od editovanja sadržaja u nekoj ćeliji, pritisnite taster Esc.

## Selektovanje ćelija

U Excelu je kao i u Wordu. Prvo se selektuje određena oblast, a potom zadaje komanda za formatiranje. Zbog toga je važno da znate da selektujete samo potrebne ćelije.

Grupu ćelija je najlakše selektovati mišem. Lijevim tasterom miša kliknete na sredinu početne ćelije, i ne puštajući lijevi taster, izaberete željenu oblast. Cijela kolona se selektuje ako kliknete na adresu kolone (slovo A, B, ...). Isto važi i za vrste (1, 2, ...). Možete selektovati više kolona ili vrsta istovremeno, prevlačenjem miša preko želenih adresa ili u kombinaciji sa tasterom Ctrl. Selektovanje možete izvršiti i pomoću tastature tako što držite Shift i kursorske strelice.

Na prethodnoj slici selektovana je prvo oblast B6:D11, pa je pritisnut taster Ctrl (ne otpušta se dok se ne obavi selekcija), pa oblast F3:G11 i cijela kolona I. Na kraju je zadata komanda za postavljanje mreže (All Borders).

Spajanje više ćelija u jednu se obavlja tako što selektujemo željene ćelije i primijenimo komandu **Merge**. Ovo je inače potrebno za izradu i formatiranje složenih tabela.

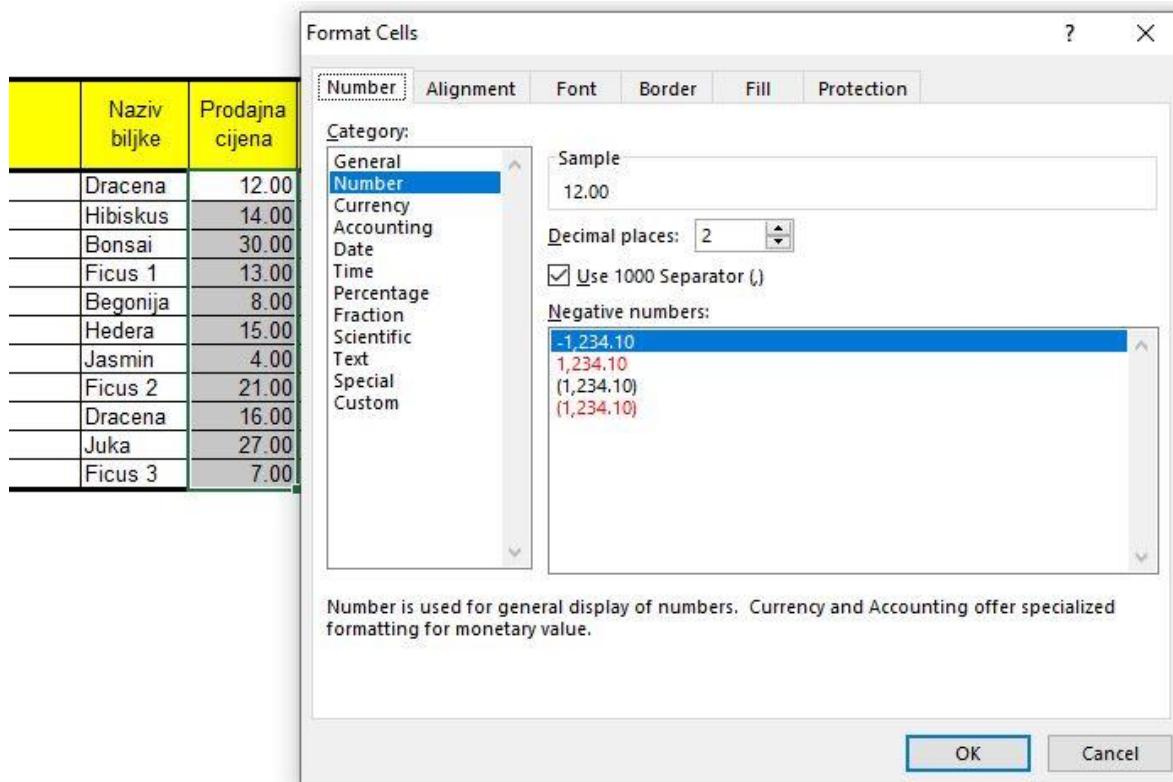
Kada krenete sa unosom podataka, tu su i prvi problemi. U Excelu su unaprijed ugrađena neka opća podešavanja (General), tako da se program u skladu sa tim i ponaša, sve dok mi kao korisnici ne izvršimo neke promjene.

	A	B	C	D	E	F	G
1	ŠIFRA	BAR CODE	GRUPA	NAZIV ROBE	PAK.	J. MERE	CENA
2		6,90758E+12			12.jan		10,561
3		I problem			10.jan		8,71
4					II problem		6,701
5						III problem	

Rješenje ovih problema je u pravilnom izboru tipova podatka.

## Tipovi podataka

Za naše potrebe naglasit ćemo samo nekoliko bitnih stavki vezanih za tipove podataka: Text, Number, Date, Time, Currency, Percentage. Biraju se tako što desnim tasterom miša kliknemo na izabranu ćeliju ili oblast, pa iz kontekst menija izaberemo **Format Cells**. Dobija se dijalog prozor, koji nam, na tabu Number nudi pomenute tipove podataka, što se vidi na sljedećoj slici:



U našem slučaju, bar-kod ima 13 cifara, tako da ga Excel prihvata kao veliki broj i automatski konvertuje u eksponencijalni oblik (I problem). Znak za dijeljenje se koristi u formulama, ali samo onda ako sadržaj ćelije počinje znakom jednakosti, što ćemo vidjeti kasnije. U suprotnom, ovaj znak je separator za datum, pa Excel automatski konvertuje 12/1 u 12.jan (II problem). III problem se odnosi na cijene. Potrebno je da se cijene prikazuju sa dvije decimale, a sve zbog preglednosti.

Prva dva problema ćemo riješiti tako što ćemo selektovati oblasti u tabeli za bar kod i pakovanje, zatim ide desni klik na selekciju, pa Format Cells..., gdje na tabu Number biramo tekstualni tip podataka Text. Treći problem se, također, rješava u istom dijalog prozoru i na istom tabu, izborom tipa Number, gdje podešavamo da se brojevi prikazuju sa dvije decimale i sa odvajanjem hiljadarki. Opciono, možemo odabrat tip podatka Currency (valuta), koji Excel također smatra brojem, uz dodatak oznake željene valute, kao što se vidi na slici sa strane:

Naziv biljke	Prodajna cijena	Nabavna cijena
Dracena	12.00	10.00 €
Hibiskus	14.00	12.50 €
Bonsai	30.00	28.00 €
Ficus 1	13.00	11.00 €
Begonija	8.00	6.00 €
Hedera	15.00	14.00 €
Jasmin	4.00	3.00 €
Ficus 2	21.00	19.00 €
Dracena	16.00	15.00 €
Juka	27.00	25.00 €
Ficus 3	7.00	6.00 €

I i II problem se često sreće u praksi. Podaci tipa JMBG, BARCODE, PIB, ŠIFRA i slično se uvek sastoje od cifara, pa se preporučuje da uvijek izaberete tekstualni tip podatka za ova polja. Jednostavno, ako se podatak ne koristi u formulama, logično je da bude tekst.

### *Rad sa kolonama i vrstama*

Često se dešava da moramo mijenjati već napravljenu tabelu. Naprimjer, moramo dodati još dvije kolone, izbrisati neke redove, prepraviti zaglavje, ubaciti memorandum... Nema smisla da ponovo "krećemo od nule". Moguće je uraditi izmjene na postojećoj tabeli.

Promjena dimenzija (kolona ima širinu a vrsta visinu) – obavlja se "ručno – proizvoljno" ili precizno pomoću komandi: Format/Column Width... ili Row Height...

**Sakrivanje kolona (vrsta)** – desni klik na adresu kolone (vrste), pa onda komanda **Hide**.

**Otkrivanje sakrivenih kolona (vrsta)** – selektuju se dvije kolone (vrste) između kojih je sakrivena kolona (vrsta), pa onda desni klik i komanda **Unhide**.

**Umetanje nove kolone (vrste)** – desni klik na adresu kolone (vrste), pa onda **Insert**. Kolona se umeće lijevo od selektovane, a vrsta iznad selektovane.

**Brisanje** – cijelu kolonu (vrstu) brišete tako što desnim tasterom kliknete na adresu kolone (vrste), pa onda **Delete**. Kada obrišete kolonu (vrstu), adrese se automatski pomjeraju tj. uvijek ćemo imati A,B,C,... ili 1, 2, 3,... Ukoliko nedostaje neka adresa (npr. slovo C) to znači da je kolona C sakrivena. Inače, ako za brisanje koristimo taster **Delete** sa tastature, briše se samo sadržaj ćelija, a ne i same ćelije.

## LINKOVI SA PRAKTIČNOM PRIMJENOM OSNOVNIH OPERACIJA U WINDOWSU, WORDU I EXCELU

Za pristup tutorijalima neophodan vam je program (aplikacija) na mobilnom uređaju ili tabletu, pomoću koje možete skenirati QR-kodove i otvoriti vježbe na kojima su praktično prikazane neke osnovne operacije u softverskim paketima o kojima je već bilo riječi. U pretrazi aplikacija ukucajte „QR scanner“ i instalirajte aplikaciju koja vam najviše odgovara. Na nekim novijim operativnim sistemima za mobilne telefone ta opcija već postoji u programu „kamera“.



*Windows 10 – osnovna podešavanja, upravljanje fajlovima,  
folderima i memorijskim prostorom*



*\*Skeniraj kod i učitaj vježbu*

*Uređivanje seminarskog rada u Wordu*

*Excel*



\*Skeniraj kod i učitaj vježbu