



Sveučilište u Splitu  
**Sveučilišni odjel za stručne studije**

**ZAVOD ZA INFORMATIKU**

# Microsoft Excel



\* Marinko Lipovac\*

**Split, 2018**



**Sadržaj**

Uvod .....	5
Prozor programa Microsoft Excel .....	5
Prijava korisnika.....	7
Dugme File .....	7
Alatna traka za brzi pristup (Quick Access Toolbar) .....	9
Naslovna traka (Title Bar).....	9
Vrpca (Ribbon).....	9
Vrpca formula (Formula Bar) .....	10
Statusna traka (Status Bar) .....	11
Odabir pogleda na dokument (View) i zumiranje (Zoom).....	11
Trenutna analiza podataka.....	12
Pomicanje radnog lista .....	12
Uključivanje dodataka (Add ins).....	13
Izlaz iz programa .....	14
Rad s dokumentima.....	15
Otvaranje nove radne knjige (New) .....	15
Otvaranje postojeće radne knjige (Open).....	15
Snimanje radne knjige (Save/Save As) .....	16
Rad s više radnih knjiga .....	17
Organizacija podataka .....	19
Označavanje ćelija, redaka i stupaca .....	20
Kopiranje i izrezivanje ćelija, redaka i stupaca .....	20
Brisanje ćelija, redaka ili stupaca .....	25
Umetanje ćelija, redaka ili stupaca.....	26
Promjena širine stupca, visine retka i njihovo skrivanje .....	27
Listovi radne knjige.....	30
Umetanje radnih listova u knjigu .....	31
Odabir radnog lista .....	31
Grupiranje radnih listova.....	32
Brisanje radnih listova iz knjige.....	32
Preimenovanje radnih listova .....	33
Premještanje i kopiranje radnih listova .....	33
Zamrzavanje naslovnih redaka i stupaca (Freeze Panes) .....	35
Dijeljenje prozora .....	35
Podaci .....	36
Unos podataka .....	36

Unos podataka u nizu .....	36
Unos podataka u nizu pomoću miša.....	37
Oblikovanje podataka.....	39
Oblikovanje slova, brojeva i posebnih znakova.....	39
Oblikovanje brojeva .....	41
Poravnjanja podataka .....	42
Prijelom teksta unutar ćelije .....	43
Odabir i oblikovanje vrste slova.....	43
Oblikovanje rubova ćelije/bloka ćelija/tablica .....	44
Odabir boje ispune ćelije/bloka ćelija/tablice .....	44
Sortiranje podataka.....	45
Funkcije i formule .....	46
Funkcije .....	47
Matematičke funkcije.....	47
Logičke funkcije.....	50
Statističke funkcije .....	51
Funkcije za rad s tekstom .....	51
Financijske funkcije .....	52
Formule .....	53
Relativne, absolutne i mješovite adrese ćelija.....	54
Korištenje funkcija u pisanju formula .....	55
Naredba traženja rješenja (Goal Seek) .....	56
Uvjetno oblikovanje podataka.....	63
Poništavanje uvjetnog oblikovanja.....	66
Filtriranje podataka .....	68
Grafički prikaz podataka .....	69

## Uvod

U poslovanju s novcem, statističkim obradama, knjigovodstvu, računovodstvu i sličnim djelatnostima potrebno je obraditi veliku količinu podataka koji su zapisani u tabličnom obliku. Obično je riječ je o pravokutnoj tablici koja se sastoji od redaka i stupaca, pri čemu postoji veza među podacima. Podaci jednog retka čine zajednički skup podataka i odnose se na jednu vrijednost, a podaci složeni u stupac predstavljaju isti tip podataka za svaku vrijednost u tablici.

Ovako zapisani podaci najčešće se obrađuju jednostavnim matematičkim operacijama koje se izvode nad čitavim stupcem ili retkom, ili na većem dijelu tablice. S razvojem računala, počeli su se razvijati posebni programi namijenjeni pohrani, organiziranju, analizi i računanju s podacima zapisanim u tablicu. Ovakvi programi se nazivaju tablični kalkulatori (*engl. Spreadsheet*), a uobičajenih zahtjeva kao što su računanje s brojčanim podacima, ispis teksta i slično, trebaju zadovoljavati slijedeće zahtjeve:

- konsolidacija – povezivanje podataka iz različitih tablica,
- grafika – mogućnost grafičkog prikaza podataka,
- stolno izdavaštvo – kombiniranje grafički prikazanih podataka s tekstrom, simbolima, formulama, uvezenom grafikom i slično,
- povezanost – mogućnost razmjene podataka s programima za pisanje teksta, bazama podataka, grafičkim programima i slično.

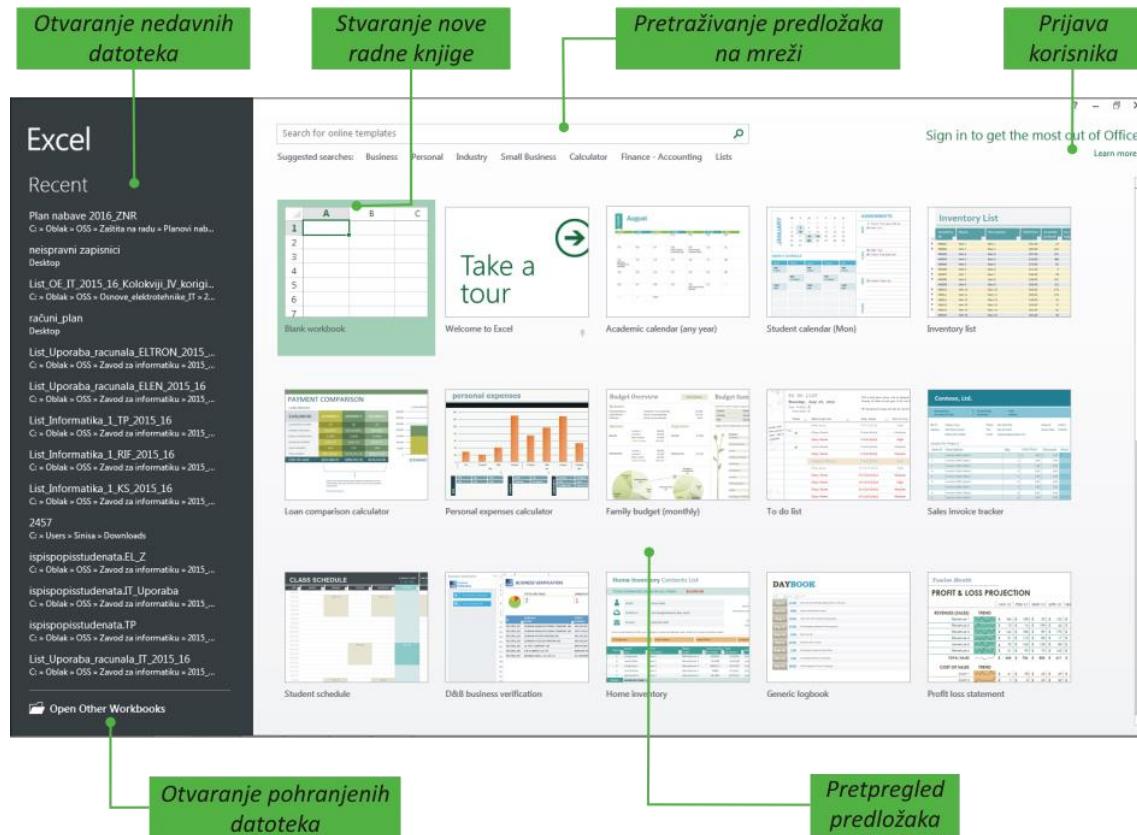
Danas je program Microsoft Excel, dio programskog paketa Microsoft Office, jedan od najčešće korištenih programa za tablične proračune.

## Prozor programa Microsoft Excel

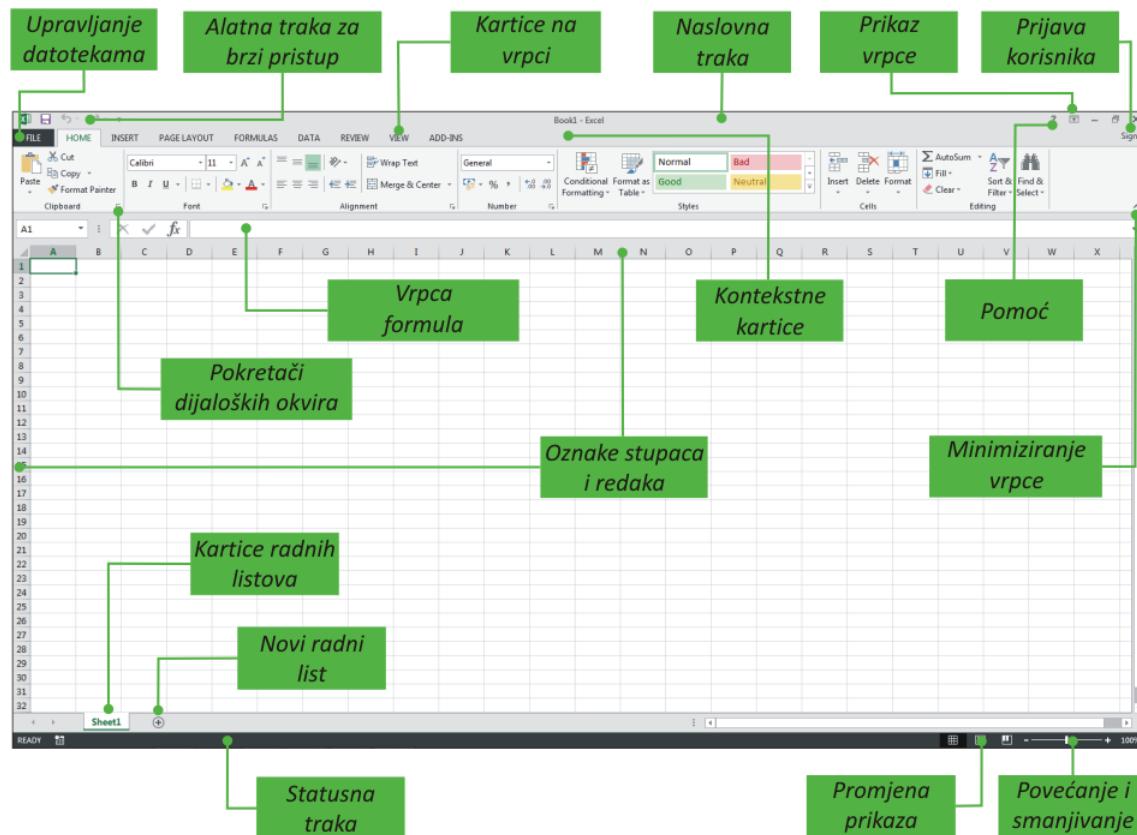
Kao i većina programa, Microsoft Excel se može pokrenuti koristeći izbornik **Start** koji se pojavi klikom na dugme **Start** na programskoj traci (**Taskbar**) ili dvostrukim klikom na neku od datoteka koje su prethodno kreirane programom Microsoft Excel. Dvostrukim klikom na datoteku pokreće se Microsoft Excel i automatski se učitava datoteka. Ukoliko se Microsoft Excel pokrene pomoću izbornika **Start** pojavljuje se početni zaslon (*engl. Start screen*) programa Microsoft Excel, prikazan na slici 1, kojim se može otvoriti neka od ranije kreiranih datoteka, započeti izrada novog dokumenta koristeći neki od postojećih predložaka (*engl. Templates*) ili može se započeti izrada nove radne knjige polazeći od prazne tablice (*engl. Blank workbook*).

Datoteka, kreirana u programu Microsoft Excel, naziva se **radna knjiga** (*engl. Workbook*), a sastoji se od **radnih listova** (*engl. Worksheet*). Radni list je tablica, sastavljena od niza stupaca i redaka. Svaki radni list zadano ima 16384 stupaca i 1048579 redaka. Stupci su označeni slovima (zadnji stupac ima oznaku XFD), redci brojevima. Presjecište jednog stupca i jednog retka, u koji se smještaju podaci, zove se **ćelija** (*engl. Cell*).

Obzirom da se sa izradom nove radne knjige najčešće započinje od prazne tablice moguće je podesiti Microsoft Excel da se pri pokretanju programa automatski pojavi radna knjiga sa praznom tablicom. Slika 2 prikazuje prozor programa Microsoft Excel sa svojim osnovnim elementima.



Slika 1. Početni zaslon programa Microsoft Excel.

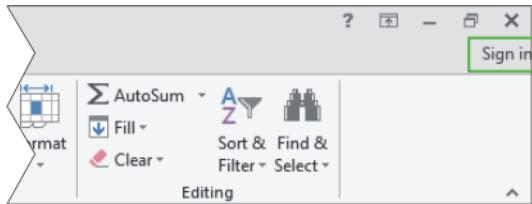


Slika 2. Prozor programa Microsoft Excel.



**Napomena:** Prozor programa Microsoft Excel ne izgleda isto na svakom računalu. Kako će prozor biti prikazan ovisi o veličini prozora, veličini zaslona i rezoluciji zaslona. Rezolucija određuje koliko informacija zaslon može prikazati. Ukoliko se koristi manja rezolucija manje informacija može biti prikazano na zaslonu, ali je veličina teksta i slika veća. Kod veće rezolucije je obrnuto.

## Prijava korisnika



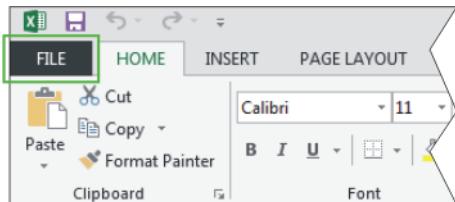
Slika 3. Dugme za prijavu korisnika.

U gornjem desnom kutu prozora nalazi se dugme **Sign in**. Klikom na njega korisnik se prijavljuje na *Microsoftov račun* (nekadašnji Windows Live ID) što mu omogućava rad s dokumentima s bilo kojeg mesta. Pored toga, prijavom na *Microsoftov račun* primjenjuju se i korisnikove postavke.



**Napomena:** Registracijom na *Office Online* servis (<https://www.office.com/>) korisniku se pored mogućnosti personalizacije programa programskog paketa Microsoft Office nudi korištenje *OneDrive* servisa za pohranu i dijeljenje datoteka u oblaku i mogućnost online rada s Office programima ukoliko se oni ne nalaze instalirani na računalu. Također se koristi za pristup servisima *Outlook.com*, *Windows Phone* ili *Xbox LIVE*.

## Dugme File



Slika 4. Dugme File.

U gornjem lijevom kutu prozora nalazi se dugme **File**. Klikom na njega prelazimo u pogled **Backstage**, prikazan na slici 5. Vraca sa alatima sadrži naredbe za rad u dokumentu, dok se ovdje se nalaze alati za rad na dokumentu, te za podešavanje programa.

U pogledu **Backstage** se nalaze sljedeće opcije:

- **Info** – prikaz informacija o trenutno otvorenoj radnoj knjizi. Ovo je ujedno zaslon koji se prikazuje odmah po ulasku u *Backstage*. Ovdje se mogu vidjeti svojstva radne knjige, moguće je postaviti sigurnosne postavke za radnu knjigu i sl.
- **New** – otvaranje nove radne knjige na osnovu nekog od predložaka (što uključuje i praznu tablicu) koji je dostupan na računalu ili na web stranicama tvrtke Microsoft (<http://office.com/>).
- **Open, Save, Save As, Close** - standardni skup naredbi namijenjen otvaranju, spremanju ili zatvaranju datoteka koje se ili nalaze na računalu ili na *OneDrive* servisu.
- **Print** – naredba koja objedinjuje više operacija koje su vezane uz pripremu za ispis. Tako je moguće s ovog mesta odrediti broj kopija, pisač na koji će se dokument ispisati, definirati margine i orientaciju papira i sl. Uz sve te opcije odmah je dostupan pretpregled ispisa pa je moguće odmah vidjeti kako zadani parametri djeluju na izgled radne knjige.

- **Share** – opcije za dijeljenje radne knjige koristeći različite servise.
- **Account** – prijava na Microsoftov servis i odabir teme sučelja programa. Ovdje se ujedno nalazi opcija za aktivaciju Office paketa.
- **Options** – zaseban dijaloški okvir koji služi za podešavanje mogućnosti programa.

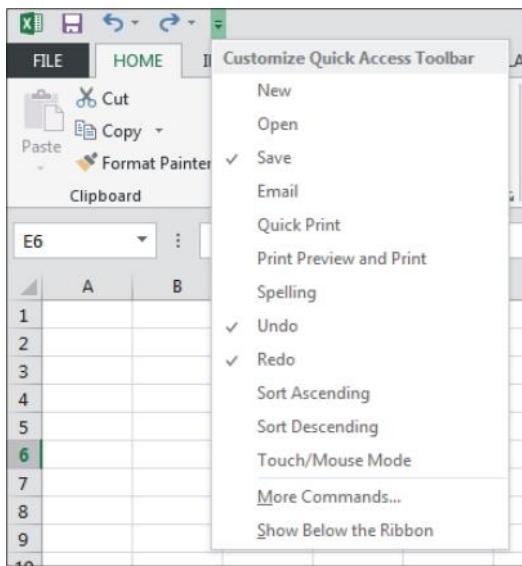


Slika 5. Backstage pogled.



**Napomena:** U pogledu **Backstage** moguće je podesiti da se prilikom pokretanja programa Microsoft Excel automatski pojavi prazna tablica. To se vrši klikom na dugme **Options**, te isključivanjem opcije „Show the Start screen when this application starts“ u dijaloškom okviru **General**.

## Alatna traka za brzi pristup (Quick Access Toolbar)

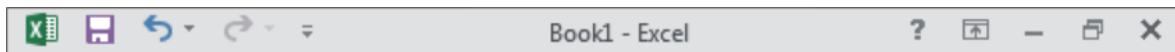


Poviše dugmeta **File** nalazi se **Quick Access Toolbar** (Alatna traka za brzi pristup). Traka omogućava jednostavan pristup naredbama koje se učestalo koriste. Na njoj se, po osnovnim postavkama, nalaze naredbe: Save, Undo, Redo, a korisnik je može prilagođavati prema svojim potrebama.

Slika 6. Alatna traka za brzi pristup.

## Naslovna traka (Title Bar)

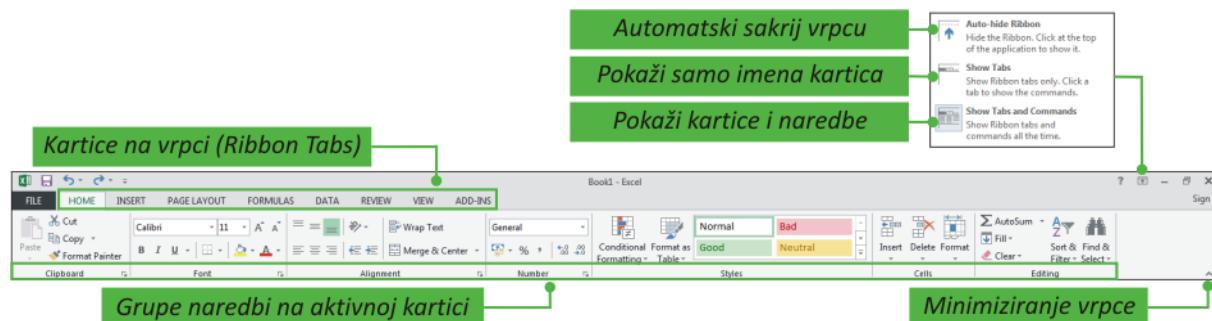
Pored **Alatne trake za brzi pristup** nalazi se **Naslovna traka**. Naslovna traka prikazuje ime trenutno otvorene radne knjige. Microsoft Excel novoj radnoj knjizi automatski dodjeljuje ime *Book1*. Ponovnim pozivanjem nove radne knjige, datoteci se dodjeljuje ime *Book2* itd.



Slika 7. Naslovna traka.

## Vrpyca (Ribbon)

Za razliku od padajućih izbornika koje koristi veliki broj programa, Microsoft Word prikazuje izbornike kao kartice smještene na vrpyci, a kako je to prikazano na slici 8. Vrpyca se nalazi na vrhu prozora i sadrži osam osnovnih kartica sa alatima koje su uvijek prikazane na zaslonu, a čiji je prikaz dan u tablici 1.



Slika 8. Vrpyca programa Microsoft Excel.

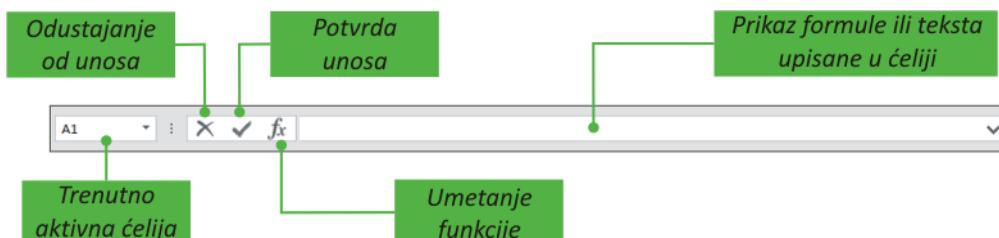
Tablica 1. Osnovne kartice i njihova namjena.

Ime vrpce	Grupe naredbi	Namjena
<b>Home</b>	Clipboard, Font, Alignment, Number, Styles, Cells, Editing	Oblikovanje teksta, oblikovanje, umetanje, brisanje, uređivanje ili pronalaženje podataka u ćelijama, stupcima i recima.
<b>Insert</b>	Tables, Illustrations, Add-ins, Charts, Reports, Sparklines, Filters, Links, Symbols	Umetanje slika, tablica, grafova, mini grafova, izvješća, simbola, hiperveza, filtriranje grafova.
<b>Page Layout</b>	Themes, Page Setup, Scale to Fit, Sheet Options, Arrange	Postavljanje margini stranica, prijeloma stranica, područja za ispis, postavke radnih listova.
<b>Formulas</b>	Function Library, Defined Names, Formula Auditing, Calculation	Pronalaženje funkcija, definiranje naziva i otklanjanje poteškoća s formulama.
<b>Data</b>	Get External Data, Connections, Sort &Filter, Data Tools, Outline	Uvoz podataka ili povezivanje s njima, sortiranje i filtriranje, potvrđivanje njihove valjanosti, popunjavanje predloženim unosima ili analiza "što ako" (engl. What – If – Analysis).
<b>Review</b>	Proofing, Language, Comments, Changes	Provjera pravopisa, pregled i revizija te zaštita radnog lista ili radne knjige.
<b>View</b>	Workbook Views, Show, Zoom, Window, Macros	Promjena prikaza radne knjige, raspored prozora, zamrzavanje okna i snimanje makronaredbe

Pored osnovnih kartica korisniku su na raspolaganju i kontekstne kartice, koje se prikazuju samo kada korisnik označi objekt na kojem se mogu primijeniti naredbe sadržane na kontekstnoj vrpci. Na primjer, ukoliko se označi slika na vrpci će se pojaviti grupa vrpci **Picture Tools** u kojoj se nalazi vrpca **Format** koja sadrži alate za obradu slike. Ova vrpca nestane sa zaslona kada se klikne na neku ćeliju u radnoj knjizi. Ukoliko se klikne primjerice na graf pojavit će se grupa vrpci **Chart Tools** koja sadrži vrpce **Design** i **Format**. Važno je naglasiti da vrpce **Format** iz grupe vrpci **Picture Tools** i grupe vrpci **Chart Tools** sadrže različite naredbe iako imaju isto ime. Pored prethodno spomenutih vrpci postoje još sljedeće grupe vrpci: **SmartArt Tools**, **Drawing Tools**, **PivotTable Tools**, **Header & Footer Tools**, **Table Tools**, **PivotChart Tools**, **PivotTable Tools Ink Tools**, **Sparkline Tools**, **Timeline Tools**, **Slicer Tools** and **Equation Tools**.

## Vrpca formula (Formula Bar)

Vrpca formula (Formula Bar) nalazi se ispod alatne vrpce i služi za unos i prikaz informacija u aktivnoj ćeliji ili području radnog lista. Za razliku od ćelije u radnom listu u kojoj se prikazuje samo rezultat određene formule ili izraza, vrpca formule uvijek prikazuje puni sadržaj aktivne ćelije tj. formulu u "pozadini".



Slika 9. Vrpca formula.

Klikom na dugme za umetanje funkcije pojavljuje se dijaloški okvir **Insert function** u kojem se nalazi popis svih funkcija programa Microsoft Excel, zajedno sa opisom i sintaksom.

### Statusna traka (Status Bar)

Statusna traka nalazi se na samom dnu prozora i prikazuje razne informacije kao što su trenutni način rada s ćelijom (**Ready, Edit, Enter, Point**), stanje tipki **Caps Lock** i **Num Lock** (uključene ili isključene), itd. Koristi se za uključivanje određenih opcija pri radu (**Overtime Mode, Selection Mode, End Mode**) ili mijenjanja pogleda na radnu knjigu. Pored toga, moguće je uključiti određene funkcije čiji se rezultat prikazuje na statusnoj traci nakon označavanje ćelija (**Average, Count, Numerical Count, Minimum, Maximum, Sum**). Navedene opcije uključuju se na način da se klikne desnom tipkom miša bilo gdje na traku, te se potom odabere željena stavka. Slika 10 prikazuje statusnu traku sa uključenim osnovnim stavkama.



Slika 10. Statusna traka.

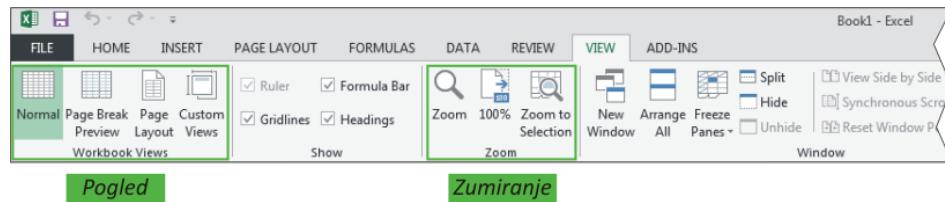
### Odabir pogleda na dokument (View) i zumiranje (Zoom)

Microsoft Excel ima različite poglede na radni list koji se mogu mijenjati odabirom nekog od pogleda na kartici **View** u grupi **Workbook Views**. Poglede je moguće mijenjati i pomoću dugmadi na statusnoj traci (**Normal, Page Layout, Page Break Preview**). Pogledi imaju veliku važnost u programu Microsoft Excel obzirom da se je radni list velikih dimenzija te se on prilikom ispisa razlaže na više listova papira čije se dimenzije zasebno podešavaju (ovisno o karakteristikama pisača). Također, u svakom pogledu korisnik može unositi podatke i raditi s njima (za razliku od pretpregleda ispisa koji se dobije klikom na dugme **File** te odabirom opcije **Print** u **Backstage** pogledu).

Tablica 2. Pogledi u programu Microsoft Excel.

Ime pogleda	Opis
<b>Normal</b>	Uobičajeni prikaz radne knjige u kojemu se mogu prikazati granice lista papira (prijelom stranice).
<b>Page Break Preview</b>	Prikazuje kako će izgledati ispis radne knjige, s tim da se mogu podešavati prijelomi stranica. U ovome pogledu se ne prikazuju zaglavja i podnožja.
<b>Page Layout</b>	Prikazuje radnu knjigu upravo onako kako će izgledati prilikom ispisa.
<b>Custom Views</b>	Prilagođeni prikaz se koristi ukoliko se žele sačuvati postavke prikaza (širina stupca, visina retka, postavke filtera...) te postavke ispisa (postavke stranice, marge, zaglavje i podnožje...), da bi se po potrebi mogle brzo primjeniti na radni list. Moguće je kreirati više od jednog prilagođenog prikaza.

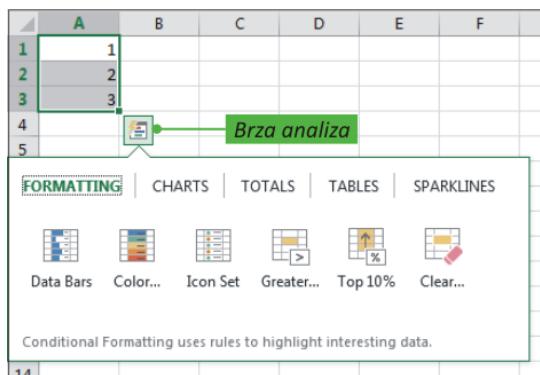
Pored toga, Microsoft Excel nudi mogućnost približavanja ili udaljavanja radnog lista na zaslonu (zumiranje). Kontrole zumiranja nalaze se desno od dugmadi za odabir pogleda na statusnoj vrpcu ili na kartici **View** u grupi **Zoom**, koja je prikazana na slici 11.



Slika 11. Dugmad za odabir pogleda i alati za zumiranje.

## Trenutna analiza podataka

Kada se označe ćelije u radnom listu, pojavljuje se dugme za brzu analizu podataka (**Quick Analysis**).



Slika 12. Trenutna analiza podataka.

Klikom na dugme za brzu analizu pojavljuje se izbornik prikazan na slici 12, koji omogućuje brz pristup određenim alatima. Posebnost ovog alata je što omogućava pretpregled željene naredbe, a prije odabira iste. Pregled dostupnih alata dan je u tablici 3.

Tablica 3. Alati za brzu analizu.

Funkcija	Opis
<b>Formatting</b>	Opcije uvjetnog oblikovanja ( <b>Conditional Formatting</b> ) kojima se omogućuje isticanje podataka.
<b>Charts</b>	Prikaz podataka grafom.
<b>Totals</b>	Funkcija omogućuje izračun određenih funkcija nad označenim stupcima ili retcima. Rezultat se prikazuje u ćelijama ispod označenih stupaca ili u ćelijama desno od označenih redaka.
<b>Tables</b>	Stvaranje tablice čime se pojednostavnjuju filtriranje i sortiranje podataka.
<b>Sparklines</b>	Mini grafovi su sićušni grafovi koji se prikazuju uz podatke, a omogućuju brz pregled trendova.

## Pomicanje radnog lista

Po radnom listu se najjednostavnije pomiče klikom miša na željenu ćeliju ili strelicama na tipkovnici. Radni list se najčešće pomiče vertikalno koristeći kotačić miša. Pored toga, Microsoft Excel raspolaže vertikalnim i horizontalnim klizačem, koji omogućavaju pomicanje radnog lista gore, dolje, lijevo i desno, a uvijek su prikazani na zaslonu. Pomoću klizača je moguće:

- Pomicanje za jedan redak gore ili dolje vrši se klikom na strelice na vertikalnom klizaču.

- Pomicanje za jedan stupac lijevo ili desno vrši se klikom na strelice na horizontalnom klizaču.
- Pomicanje za jedan zaslon gore ili dolje vrši se klikom iznad ili ispod kvadratića na vertikalnom klizaču.
- Pomicanje za jedan zaslon lijevo ili desno vrši se klikom lijevo ili desno od kvadratića na horizontalnom klizaču.
- Klikom na kvadratić i njegovim povlačenjem duž klizača dokument se pomiče prema položaju kvadratića na klizaču. Veličina kvadratića proporcionalna je količini unesenih podataka.

Desnim klikom miša na vertikalni klizač otvara se dijaloški okvir prikazan na slici 13, desnim klikom na horizontalni klizač dijaloški okvir prikazan na slici 14.



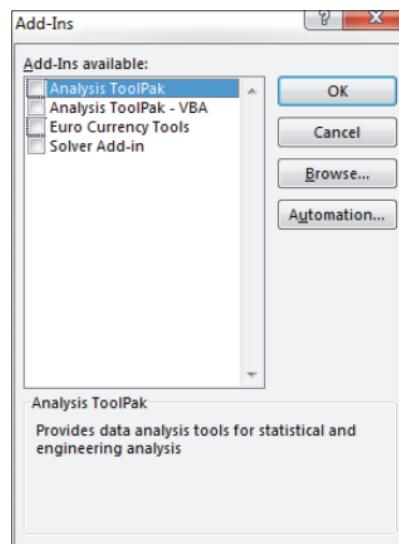
Slika 13. Vertikalno pomicanje radnog lista.



Slika 14. Horizontalno pomicanje radnog lista.

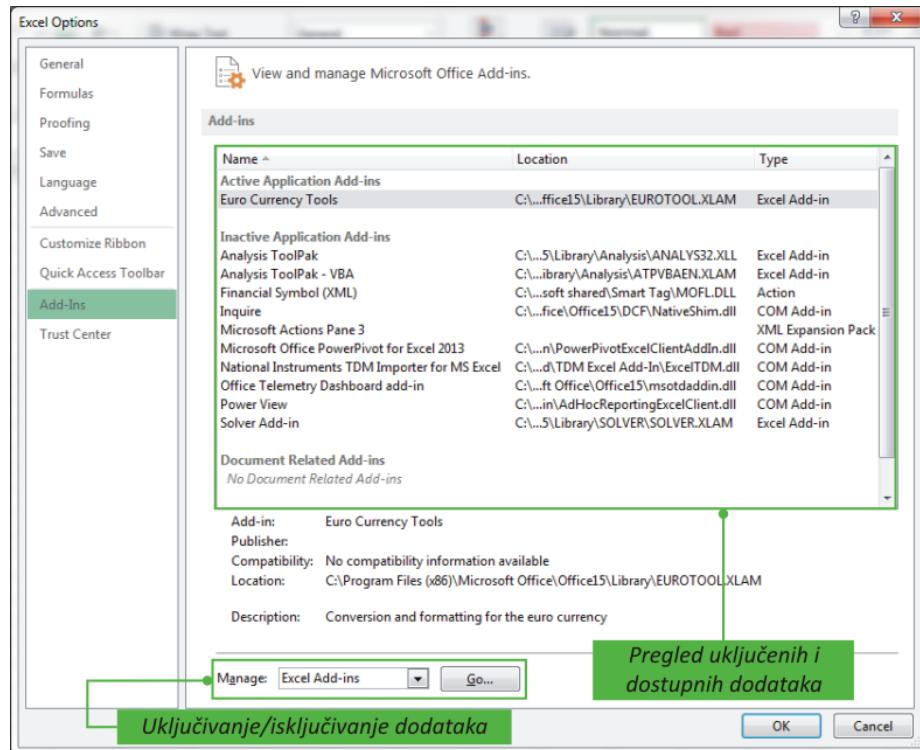
## Uključivanje dodataka (Add ins)

S programom Microsoft Excel dolaze dodaci programu koji omogućuju naprednu analizu podataka, a njihov broj ovisi o instaliranoj inačici programskog paketa Microsoft Office. Uobičajeni dodaci su alat za optimizaciju i rješavanje jednadžbi (**Solver**), te skup alata za analizu (**Analysis Tools**). Uključuju se koristeći dijaloški okvir **Add-Ins** prikazan na slici 15.



Slika 15. Dodaci programa Microsoft Excel.

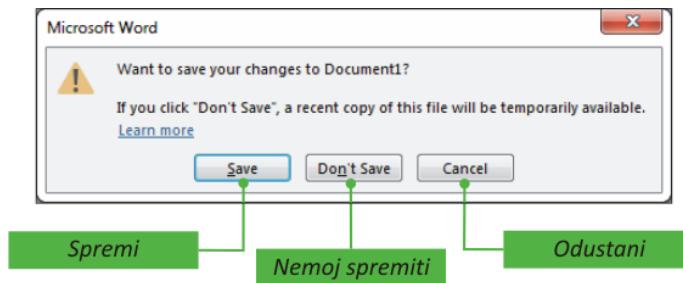
Da bi se prikazao dijaloški okvir **Add-Ins** potrebno je kliknuti na dugme **Options** u **Background** pogledu, te potom kliknuti na dugme **Go** u dijaloškom okviru **Add-Ins**.



Slika 16. Pregled dostupnih dodataka i njihovo uključivanje.

## Izlaz iz programa

Iz programa Microsoft Excel se izlazi kao i iz većine programa: klikom na dugme **X** u gornjem desnom uglu, odabirom opcije **Close** iz **Backstage** pogleda, kombinacijom tipki **Alt+F4**. Ukoliko radna knjiga nije spremljena pojavit će se dijaloški okvir, prikazan na slici 17.



Slika 17. Dijaloški okvir za spremanje.

Microsoft Excel može automatski snimati promjene u dokumentu (**Autosave**). Ukoliko se ta opcija uključi u dijaloškom okviru **Options** koja se nalazi u **Backstage** pogledu, korisniku se nudi mogućnost povrata nespremljenih datoteka. Povrat se vrši klikom na dugme **Manage Versions** koje se nalazi u **Backstage** pogledu, u dijelu **Info**.

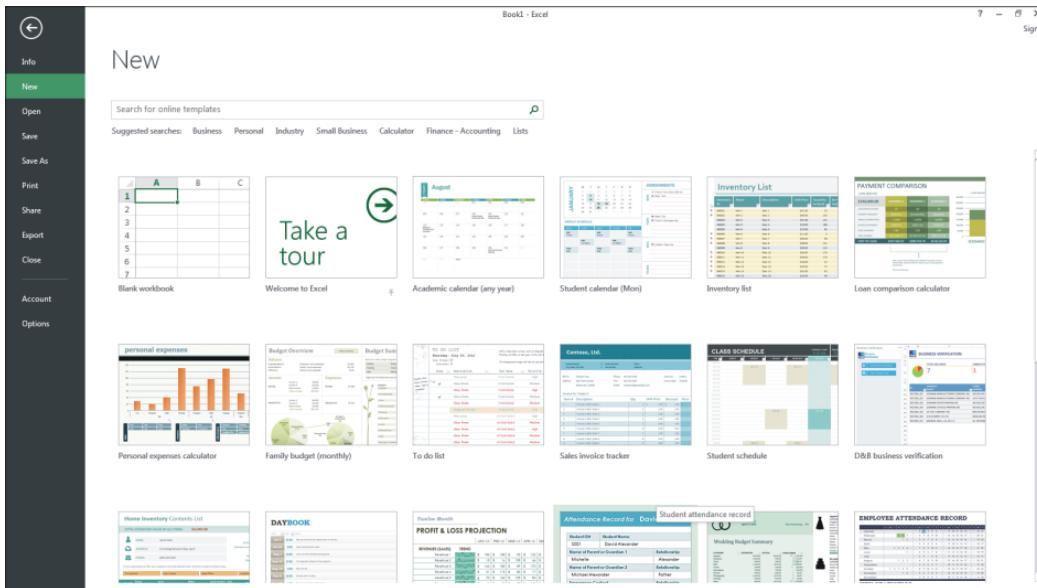


**Napomena:** Microsoft Excel prilikom snimanja pohranjuje sve postojeće radne listove unutar radne knjige.

## Rad s dokumentima

### Otvaranje nove radne knjige (New)

Nova radna knjiga se otvara klikom na dugme **File** (Backstage pogled), te odabirom opcije **New**.

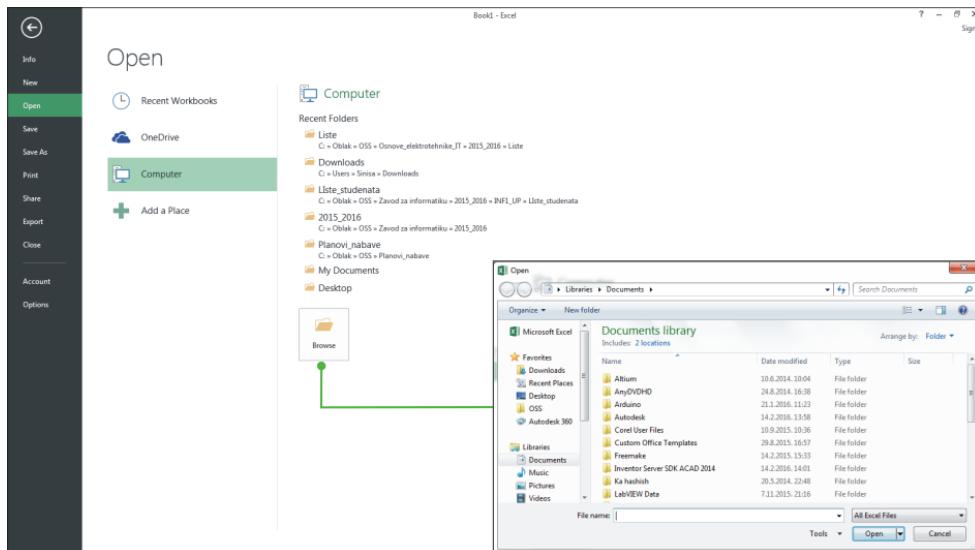


Slika 18. Stvaranje nove radne knjige.

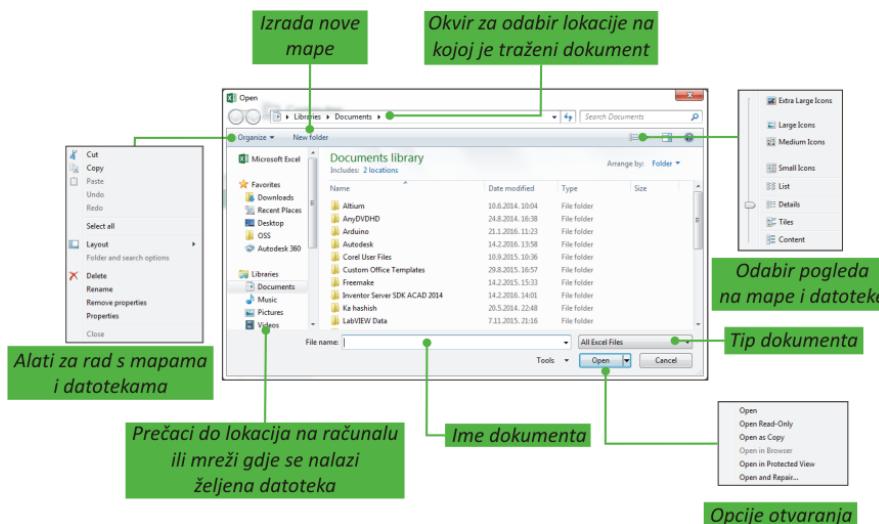
To može biti prazna radna knjiga (Blank workbook) ili predložak (Template). Predložak je vrsta dokumenta koji stvara vlastitu kopiju kad ga se otvori. Na primjer, račun s memorandumom je uobičajeni dokument u koji se unose podaci. Umjesto da se struktura računa izrađuje ispočetka prilikom svakog izdavanja, može se izraditi predložak s unaprijed definiranim izgledom, vrstom slova, marginama, zaglavljima/podnožjima i formulama. Sve što je potrebno učiniti je otvoriti predložak i ispuniti ga karakterističnim tekstom i podacima. Microsoft Excel je moguće podesiti tako da se pokretanjem programa automatski otvara nova radna knjiga u koju se odmah mogu unositi podaci. Tijekom rada mogu se otvarati i nove radne knjige.

### Otvaranje postojeće radne knjige (Open)

Radna knjiga programa Microsoft Excel je datoteka koja ima nastavak **.xlsx**. Postojeća radna knjiga je datoteka koja je ranije spremljena u neku od mapu i ima svoje ime. Takve radne knjige se otvaraju klikom na dugme **File** (Backstage pogled), te odabirom opcije **Open**.



Slika 19. Otvaranje postojeće radne knjige.



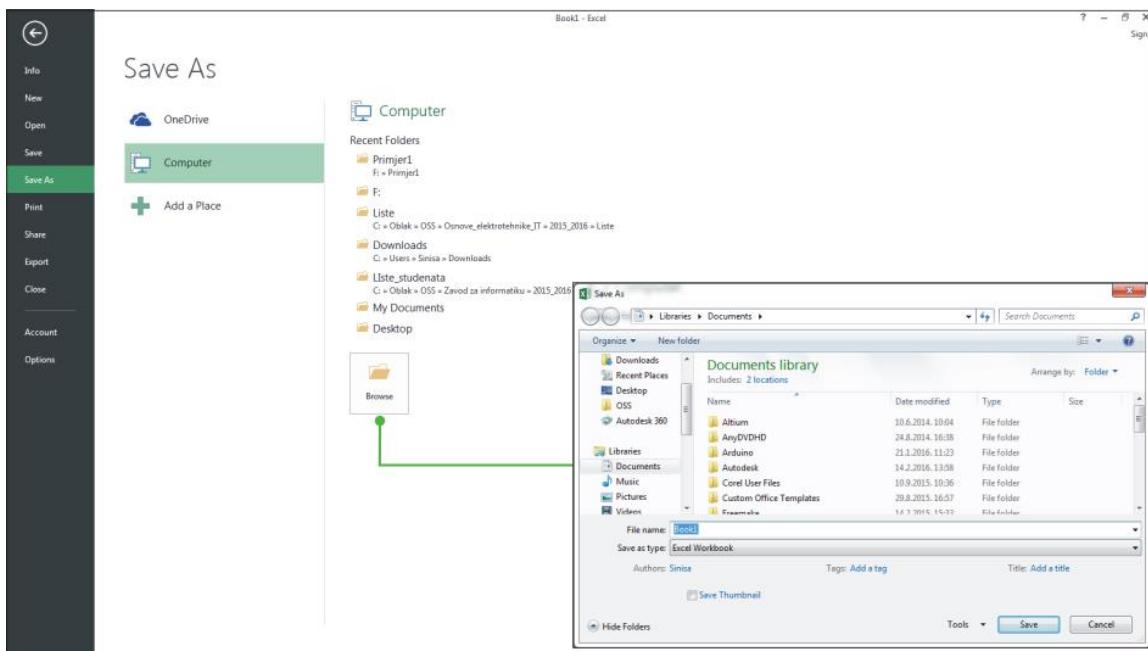
Slika 20. Dijaloški okvir Open.

Dijaloški okvir **Open** prikazuje mesta s kojih je moguće otvoriti radne knjige, kao i popis uobičajeno korištenih radnih knjiga. Ukoliko se ime željene radne knjige ne prikazuje unutar dijaloškog okvira, a dokument je pohranjen na računalu, potrebno je kliknuti na dugme **Computer**, te nakon toga na dugme **Browse**. Time se pokreće dijaloški okvir **Open**, prikazan na slici 20.

### Snimanje radne knjige (Save/Save As)

Razlikuju se tri slučaja koja se javljaju pri snimanju (spremanje, pohrana) radne knjige:

- a. snimanje nove radne knjige,
  - b. snimanje izmjena u ranije snimljenoj radnoj knjizi pod istim imenom,
  - c. snimanje ranije snimljene radne knjige (mijenjane ili ne) pod novim imenom.
- a. Nova radna knjiga može se snimiti:
    - klikom na dugme **File**, te odabirom opcije **Save** ili **Save As**. Klikom na dugme **Browse** pokreće se dijaloški okvir **Save As** u kojemu se odredi mapa i ime nove datoteke.



Slika 21. Pohrana dokumenta.

- b. Snimanje izmjena već pohranjene radne knjige (bez promjene imena):
- klikom na dugme **File** pa potom odabirom opcije **Save**,
  - klikom na dugme  , koje se nalazi na alatnoj traci za brzi pristup,
  - kombinacijom tipki **Ctrl+S**.
- c. Snimanje prethodno pohranjene radne knjige (mijenjane ili ne) pod novim imenom:
- klikom na dugme **File** pa potom odabirom opcije **Save As**,
  - pomoću tipke **F12**.



**Napomena:** Ukoliko se dokument želi pohraniti kao predložak, potrebno je u dijaloškom okviru **Save As**, u dijelu **Save as type** odabrati iz padajućeg izbornika opciju **Excel Template**. Nakon toga se upiše ime radne knjige, a Microsoft Excel sam promijeni lokaciju za pohranu predloška.

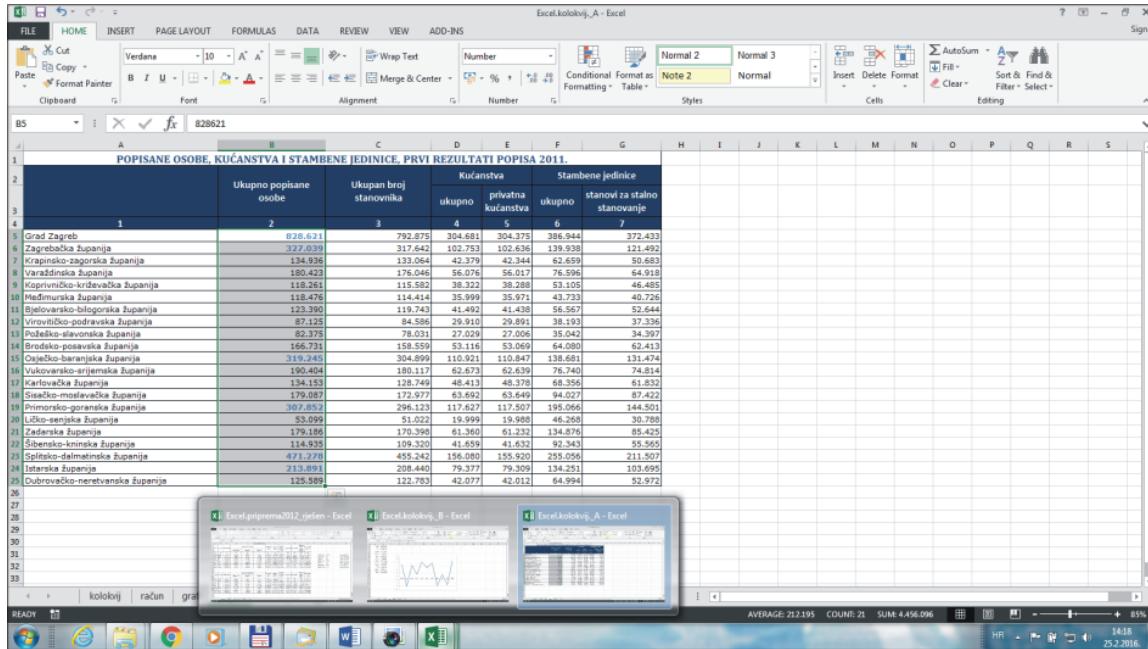
## Rad s više radnih knjiga

Microsoft Excel omogućava istovremeni rad s više radnih knjiga. Ovo je naročito značajno ukoliko su radne knjige međusobno tematski povezane, pa se podaci iz jedne mogu koristiti u drugoj (drugima). Iz jedne u drugu otvorenu radnu knjigu može se premještati:

- pomoću Programske trake (Taskbar)

Programska traka (Taskbar) je dugačka vodoravna traka na dnu zaslona. Sastoji se od tri glavna dijela: dugmeta Start, srednjeg dijela koji pokazuje pokrenute programe i otvorene dokumente, te područja obavijesti koje sadrži sat i ikone (sličice) koje prikazuju stanje određenih programa i postavki računala. Upravo se srednji dio programske trake koristi za prebacivanje između pokrenutih programa ili otvorenih datoteka. Dovođenjem miša na dugme programa Microsoft Excel, pojavljuje se

prepregled otvorenih radnih knjiga (minijatura). Odabirom prozora iz prepregleda prebacujemo se u drugu radnu knjigu, kao je to prikazano na slici 22.



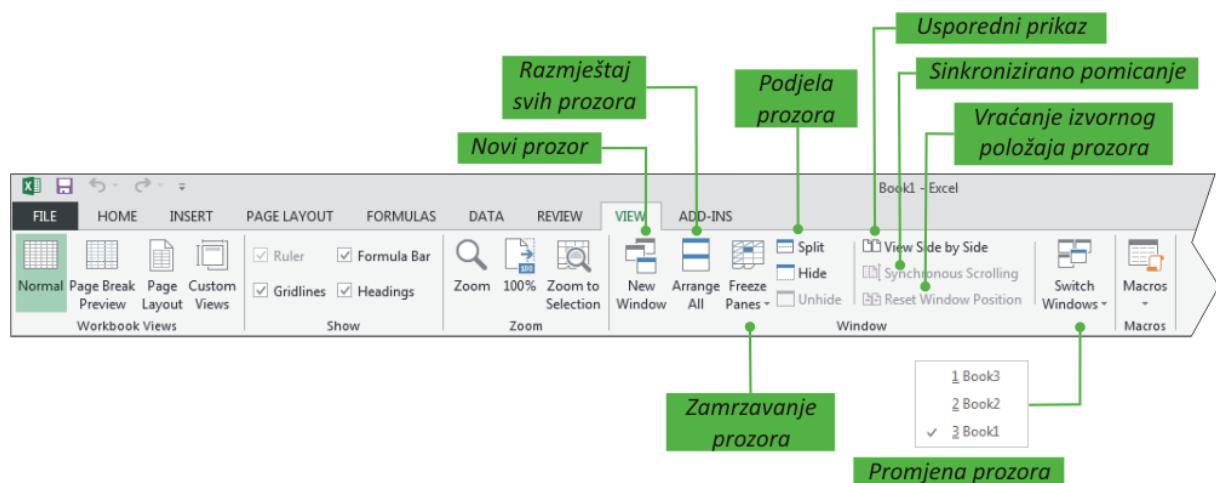
Slika 22. Premještanje između dokumenata pomoću minijatura.



**Napomena:** Minijature se mogu vidjeti samo ako je na računalu pokrenuti **Aero** i ako je pokrenuta tema sustava Windows 7.

- na kartici **View** pomoću dugmeta **Switch Windows**

Alati smješteni na vrpci **View**, u grupi **Windows**, pored prebacivanja u drugi otvoreni dokument, nude mogućnost istovremenog prikaza više dokumenata istovremeno, te njihovo sinkronizirano pomicanje. Klikom na dugme **New Window** otvara se drugi prozor s istim dokumentom koji omogućava istovremeni rad na različitim mjestima u istom dokumentu.



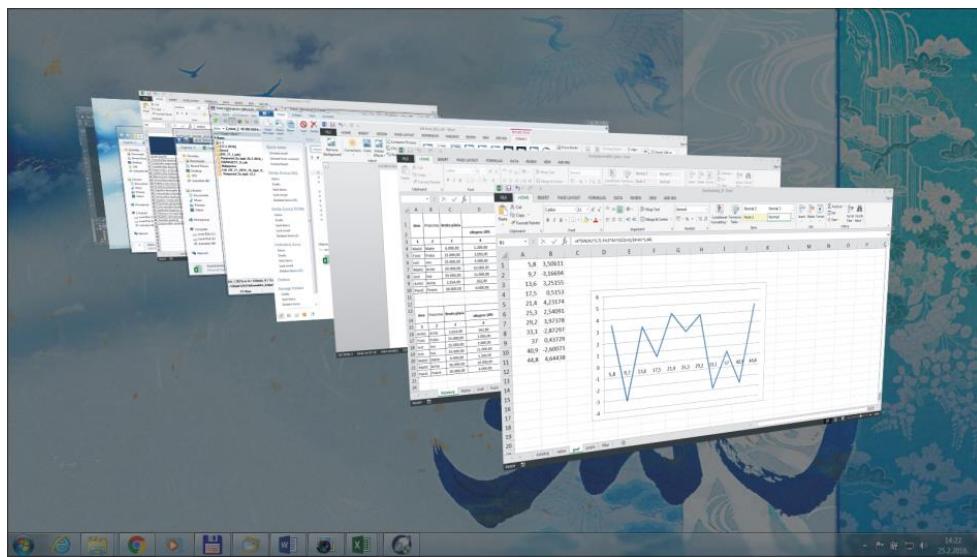
Slika 23. Alati grupe Window vrpce View.

- pomoću tipki **Alt+Tab**.



Slika 24. Odabir programa ili dokumenta tipkama Alt+Tab.

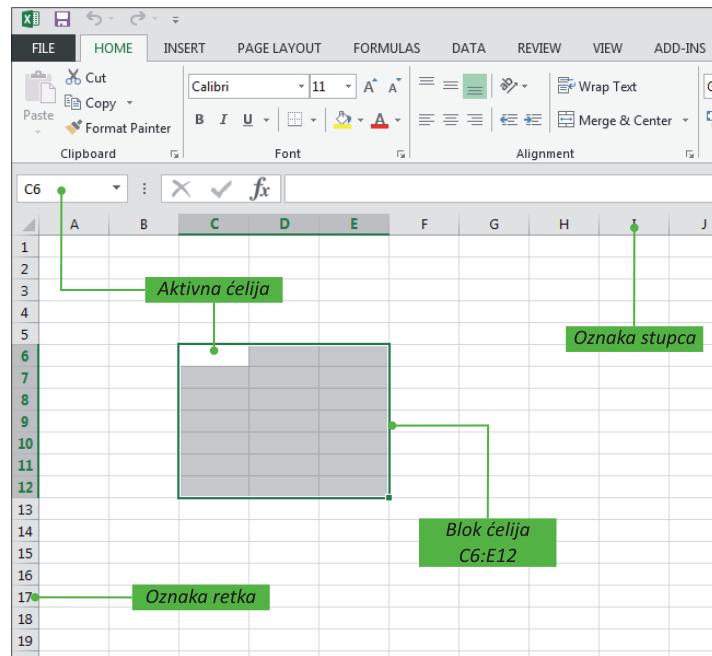
- pomoću tipki **Win+Tab**.



Slika 25. Promjena programa ili dokumenta tipkama Win+Tab.

## Organizacija podataka

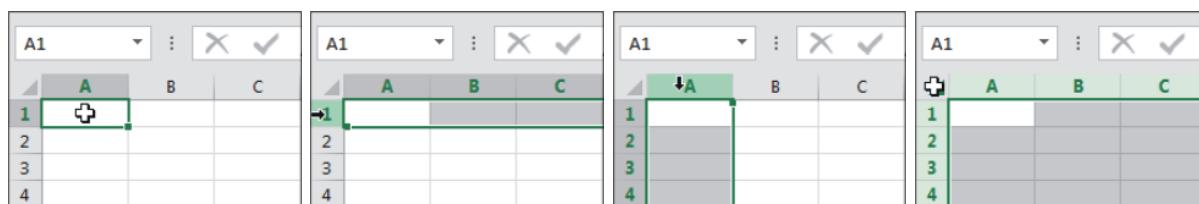
Podaci u programu Microsoft Excel smješteni su tablice. Svaka tablica za sebe predstavlja jedan list (**Sheet**), i svaki list ima jedinstveno ime. Skup listova čini radnu knjigu (**Book**) – datoteku kreiranu u programu Microsoft Excel. Broj listova unutar jedne radne knjige određuje korisnik prema svojim potrebama. Trenutno aktivna tablica naziva se radni list (**Work Sheet**). Tablica se sastoji od redaka i stupaca, a presjecište retka i stupca čini ćeliju. Redci se označavaju brojevima, stupci slovima, a ćelije adresom. Adresa (koordinata, referenca) svake ćelije je jedinstvena, i sastavljena je iz oznake stupca i retka (npr. A11, A21, C12...).



Slika 26. Oznake redaka, stupaca i ćelija.

### Označavanje ćelija, redaka i stupaca

Jedna ćelija se označi na način da se na nju klikne mišem, te se oko nje pojavi zeleni okvir. Blok susjednih ćelija označava se pritiskom lijeve tipke miša na ćeliju u jednom kutu bloka, pomicanjem miša do dijametralnog kuta bloka i otpuštanjem miša ili klikom miša na ćeliju u jednom kutu bloka, a zatim u dijametralnom kutu bloka uz istovremeni pritisak na tipku **Shift**. Skupina ne susjednih ćelija/blokova označava se pritiskom na tipku **Ctrl** pri označavanju pojedinih ćelija/blokova. Redak se označava klikom na broj koji označava redak, a stupac klikom na slovo koje označava stupac. Više redaka ili stupaca može se označiti držeći pritisнутu lijevu tipku miša, ili koristeći tipku **Shift**, odnosno tipku **Ctrl** na tipkovnici.



Označavanje ćelije

Označavanje retka

Označavanje stupca

Označavanje radnog lista

Slika 27. Označavanje ćelije, retka, stupca.

### Kopiranje i izrezivanje ćelija, redaka i stupaca

Označeni element tablice može se koristiti na drugom mjestu, bilo unutar programa Microsoft Excel ili nekog drugog programa, koristeći naredbe **Copy** → **Paste** za kopiranje ili **Cut** → **Paste** za premještanje.

Prilikom izvođenja ovih radnji prvi korak je označavanje dijela radnog lista koji se želi kopirati ili premjestiti. Nakon označavanja potrebno je za kopiranje kliknuti na dugme **Copy**, a za premještanje

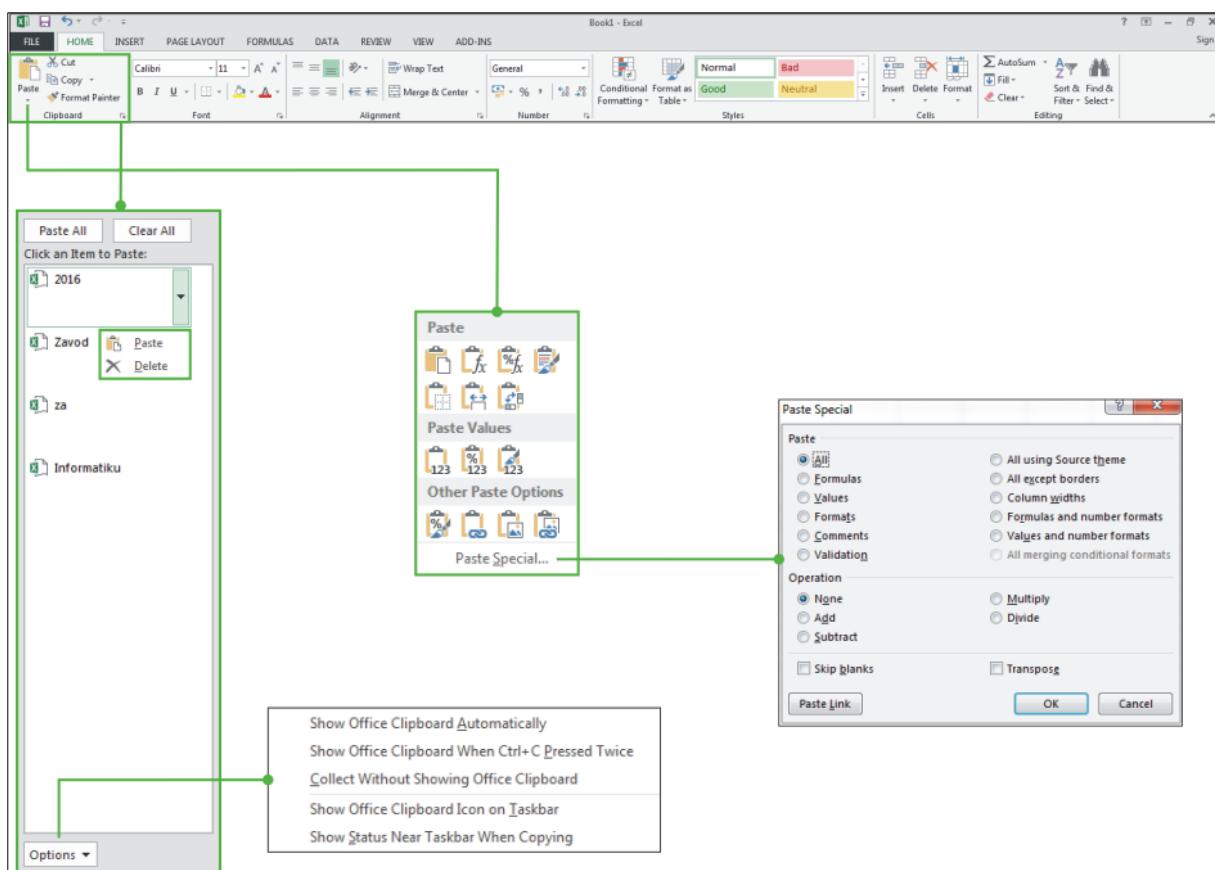
na dugme **Cut** u grupi alata **Clipboard** vrpce **Home**. Na taj način se označeni dio tablice pohrani u dio memorije koji se naziva **Microsoft Office Clipboard** (otuda i naziv grupe Clipboard).

Potom je potrebno postaviti pokazivač unosa na mjesto gdje se želi smjestiti označeni dio radnog lista (to može biti u istoj ili drugoj radnoj knjizi, nekom drugom programu, dijaloškom okviru, itd.).



**Napomena:** Kod kopiranja/premještanja ćelije ili bloka ćelija pokazivač unosa na odredištu se postavlja na mjesto gornje lijeve ćelije. Kod kopiranja/premještanja stupca ili retka pokazivač unosa se postavlja u prvu ćeliju u stupcu ili retku (ili se označi odredišni stupac ili redak).

Radnja završava klikom na dugme **Paste** grupe alata **Clipboard** na vrpci **Home**. Ukoliko se, umjesto na dugme **Paste** klikne na strelicu **Paste** pojavljuje se izbornik prikazan na slici 28, koji omogućuje dodatne opcije prilikom korištenja opcije **Paste**.



Slika 28. Cut, Copy, Paste.

U programu Microsoft Excel posebnu važnost imaju dodatne opcije ljepljenja (**Paste Special**) koje su nadalje prikazane.

Tablica 4. Dodatne opcije ljepljenja dostupne na plutajućem izborniku.

Funkcija	Opis
	Zalijepi – lijepi cijeli sadržaj ćelije.
	Formule – lijepi samo formule iz kopiranih ćelija.
	Oblikovanje formula i brojeva – lijepi samo formule i oblikovanje brojeva (ne i oblikovanja teksta) iz kopiranih ćelija.
	Zadrži izvorišno oblikovanje – lijepi sadržaj ćelija s oblikovanjem iz kopiranih ćelija.
	Bez obruba – lijepi sav sadržaj kopirane ćelije osim obruba.
	Zadrži izvornu širinu stupca – lijepi sadržaj kopirane ćelije zajedno sa širinom stupca.
	Transponiraj – prilikom ljepljenja mijenja raspored kopiranih ćelija. Podaci iz redaka lijepe se u stupce i obratno.
	Vrijednosti – lijepi vrijednosti (vidljive rezultate formula, a ne i formule).
	Oblikovanje vrijednosti i brojeva – lijepi samo vrijednosti (ne i formule) te oblikovanje brojeva iz kopiranih ćelija.
	Oblikovanje vrijednosti i izvora – vrijednosti i oblikovanje iz kopiranih ćelija.
	Oblikovanje – lijepi samo oblikovanje iz kopiranih ćelija.
	Ljepljenje veze – lijepi referencu na izvorišne ćelije, a ne sadržaj kopiranih ćelija.
	Slika – lijepi kopiranu sliku.
	Povezana slika – lijepi kopiranu sliku s vezom na izvorne ćelije (ako se unesu promjene u izvorne ćelije, te su promjene vidljive i na zalijepljenoj slici).

Tablica 5. Dodatne opcije ljepljenja dijaloškog okvira Paste Special.

Paste (Zalijepi)	
Funkcija	Opis
<b>All</b>	Sve - lijepi sadržaj i oblikovanje ćelije.
<b>Formulas</b>	Formule - lijepi samo formule unesene u traku formule.
<b>Values</b>	Vrijednosti - lijepi samo vrijednosti (ne i formule).
<b>Formats</b>	Oblikovanje - lijepi samo kopirano oblikovanje.
<b>Comments</b>	Komentari - lijepi samo komentare pridružene ćeliji.
<b>Validation</b>	Vrednovanje - lijepi samo postavke provjere valjanosti podataka iz kopiranih ćelija.
<b>All using Source theme</b>	Svi koji koriste izvornu temu - lijepi sav sadržaj i oblikovanje ćelije iz kopiranih ćelija.
<b>All except borders</b>	Sve osim obruba - lijepi sav sadržaj i oblikovanje ćelije bez obruba.
<b>Column widths</b>	Širine stupaca - lijepi samo širine stupaca iz kopiranih ćelija.
<b>Formulas and number formats</b>	Formule i oblike brojeva - lijepi samo formule i oblikovanje brojeva iz kopiranih ćelija.

<b>Paste (Zalijepi)</b>	
Funkcija	Opis
<b>Values and number formats</b>	Vrijednosti i oblike brojeva - lijepi samo vrijednosti (ne i formule) i oblikovanje brojeva iz kopiranih ćelija.

<b>Operation (Postupak)</b>	
Funkcija	Opis
<b>None</b>	Bez
<b>Add</b>	Zbroji sadržaj izvorišne i odredišne ćelije.
<b>Subtract</b>	Oduzmi sadržaj izvorišne i odredišne ćelije.
<b>Multiply</b>	Pomnoži sadržaj izvorišne i odredišne ćelije.
<b>Divide</b>	Dijeli sadržaj izvorišne i odredišne ćelije.
<b>Skip blanks</b>	Preskoči praznine ne kopira prazne izvorišne ćelije.
<b>Transpose</b>	Transponiraj - prilikom ljepljenja mijenja raspored kopiranih ćelija. Podaci iz redaka lijepe se u stupce i obratno

Za otvaranje dijaloškog okvira **Clipboard** potrebno je kliknuti na dugme za pokretanje dijaloškog okvira (**Dialog Box Launcher**) grupe alata **Clipboard** ( ) koji se nalazi u donjem desnom kutu grupe na kartici. Pomoću njega moguće je razmijenjivati stavke smještene u Clipboardu između listova radnih knjiga programa Microsoft Excel, ali i između različitih programa.

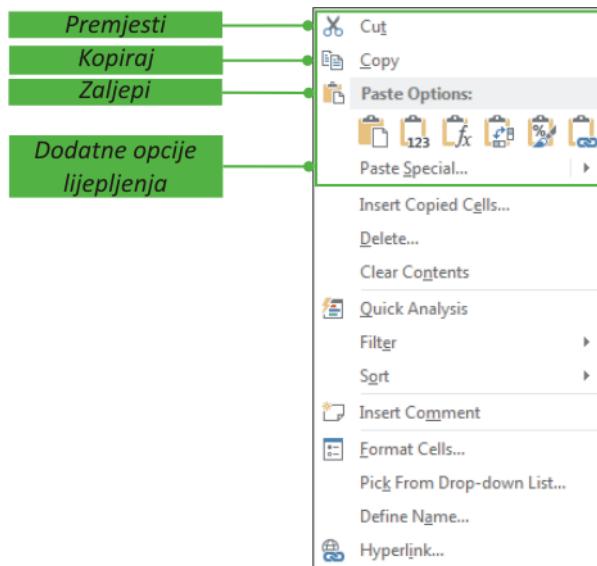
Rad sa stavkama smještenim u **Clipboard** vrši se na slijedeće načine:

- ljepljenje pojedine stavke vrši se klikom na strelicu desno od nje i odabirom opcije **Paste**,
- brisanje pojedine stavke iz **Clipboarda** vrši se klikom na strelicu desno od nje i odabirom opcije **Delete**,
- za ljepljenje svih stavki na mjesto gdje se nalazi pokazivač unosa klikne se na dugme **Paste All**,
- za brisanje svih stavki klikne se na dugme **Clear All**.



**Napomena:** Ukoliko se više od jedne stavke želi smjestiti u **Clipboard** potrebno ga je uključiti prije odabira naredbe **Copy** ili **Cut**.

Kopiranje i premještanje su često korištene radnje tako da su ove opcije dostupne i putem plutajućeg izbornika koji se dobiju desnim klikom miša na označenu ćeliju, redak ili stupac, ili prečacima na tipkovnici i to: **Copy → Ctrl + C**, **Cut → Ctrl + X** i **Paste → Ctrl + V**.



Slika 29. Kopiranje i premještanje koristeći desnu tipku miša.



**Napomena:** Nakon odabira naredbe **Cut** ili **Copy** oko označenih ćelija, redaka ili stupaca pojavljuje se isprekidani okvir, i naredba **Paste** se može koristiti dok je isprekidani okvir vidljiv. Ukoliko se nastavi s unošenjem podataka u ćeliju ili pritisne na tipku **Esc** na tipkovnici, isprekidani okvir nestaje, a naredba Paste postaje nedostupna.

Pored navedenog, ćelije je moguće premještati i kopirati koristeći i lijevu tipku miša:

- označiti blok ćelija koji se želi kopirati,
- postaviti pokazivač unosa na rub označenih ćelija, pri čemu strelica mijenja oblik u i pritisnuti i držati lijevu tipku miša, te premjestiti na željno mjesto.

Ukoliko se prilikom prenošenja ćelija pritisne na tipku **Ctrl** na tipkovnici, strelica miša mijenja oblik u i tada se označene ćelije kopiraju.

### ZADACI ZA VJEŽBU

Pokrenuti Microsoft Excel, pa na radnom listu Sheet1 riješiti sljedeće zadatke:

- a) Unijeti broj 1 u blok ćelija A3:E12, a nakon toga blok premjestiti pomoću naredbi *Cut/Paste* tako da ćelija A3 bude na mjestu ćelije F2.
- b) Istovremeno označiti ćelije A23, B12, E1, F13.
- c) U ćeliju A4 unijeti riječ *Sunce*, u A2 *Mjesec*, a u E2 *Zvijezde*.
- d) Blok ćelija F2:J11 premjestiti povlačenjem miša tako da ćelija F2 bude na mjestu ćelije C2. Prihvati zamjenu određenih podataka podacima iz premještanih ćelija. Promotriti što se dogodilo s riječi *Zvijezde* koja se nalazila u ćeliji E2.
- e) U ćeliju B12 unijeti broj 123, te je kopirati u ćeliju E12.
- f) U ćeliju H12 unijeti broj 567. U blok ćelija C4:D8 unijeti broj 2, te nakon toga blok kopirati na mjesto ćelije H12. Promotriti što se dogodilo s podacima u ćeliji H12.

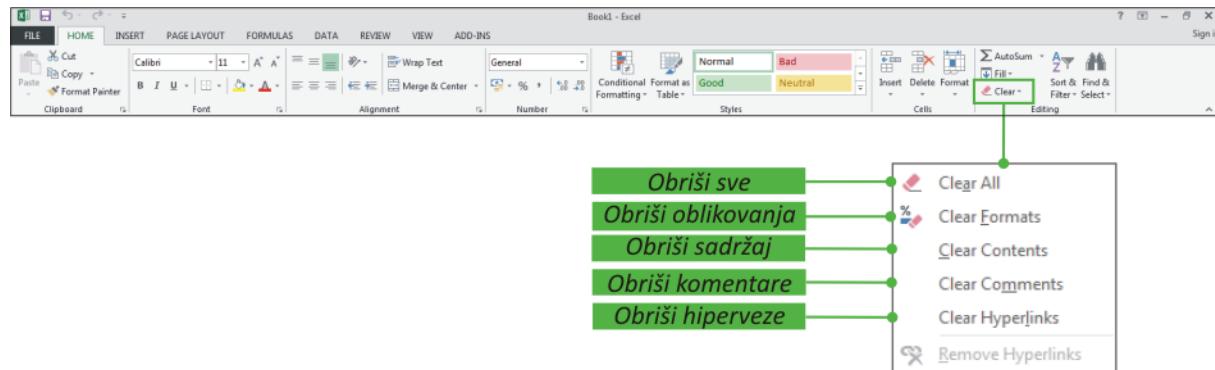
- g) Boju slova u celiji B12 promjeniti u crveno (koristiti dugme na alatnoj traci). Kopirati celiju B12 u celiju B13 pomoću naredbe Paste special i opcije kopiranja vrijednosti celije.
- h) Kopirati sada blok celija H12:I16 povlačenjem mišem na mjesto celije E12.

### Brisanje celija, redaka ili stupaca

Pored podataka koji se unose u celije, celijama se može odrediti i vrsta unesenog podatka (broj, tekst, datum, postotak itd.), vrsta, veličina i boja slova, boja i obrub celija itd. Iz toga razloga, pored brisanja sadržaja celija, moguće je brisati i oblikovanja, komentare korisnika, ali isto tako moguće je i fizički ukloniti celije, retke ili stupce.

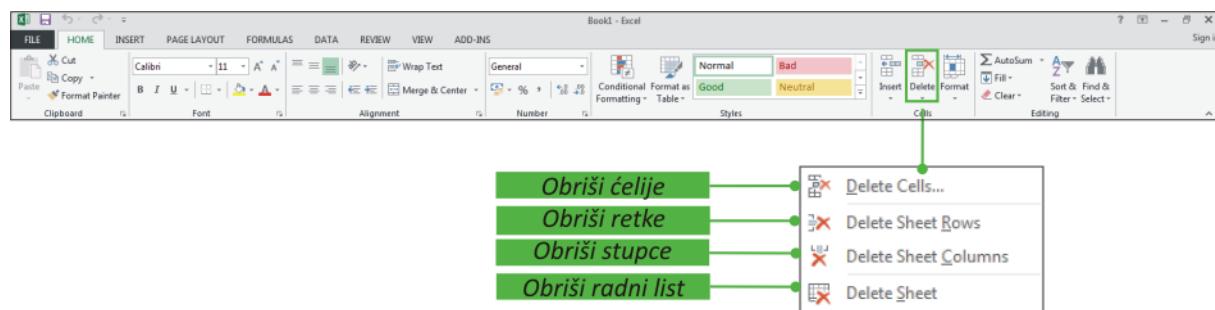
Sadržaj označene celije, retka ili stupca najjednostavnije se briše na način da se označi sadržaj koji se želi obrisati, te potom pritisne na tipku **Delete** na tipkovnici.

Drugi način brisanja označenog sadržaja je upotreba naredbe **Clear** koja se nalazi u grupi alata **Editing** vrpce **Home**, a prikazana je na slici 30. Odabirom ove naredbe brišu se pored sadržaja celija i sva primjenjena oblikovanja. Ovaj izbornik također nudi opcije zasebnog brisanja oblikovanja, sadržaja, komentara ili hiperveza.



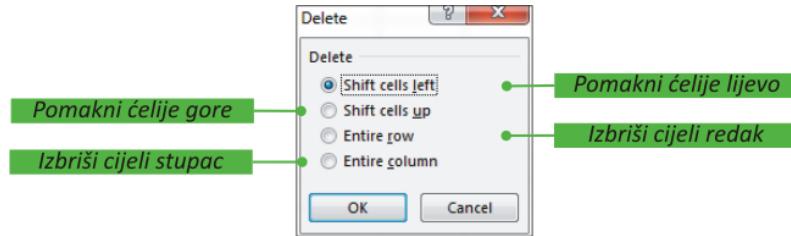
Slika 30. Brisanje sadržaja, oblikovanja i/ili komentara označenih celija.

Fizičko uklanjanje označenih celija, redaka ili stupaca vrši se odabirom naredbe **Delete** u grupi alata **Cells** vrpce **Home**.



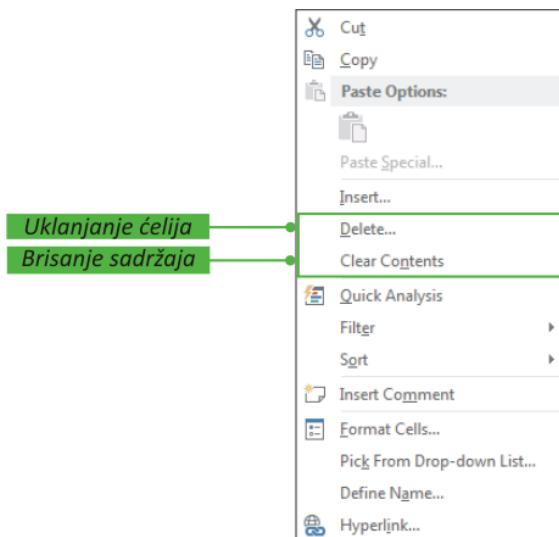
Slika 31. Uklanjanje označenih celija, stupca ili redaka.

Prilikom uklanjanja redaka preostali redci se pomiču prema gore, prilikom uklanjanja stupaca preostali stupci se pomiču uljevo, a kod uklanjanja celija pojavi se dijaloški okvir **Delete** prikazan na slici 32, kojim se određuje na koji način preostale celije popunjavaju uklonjene celije.

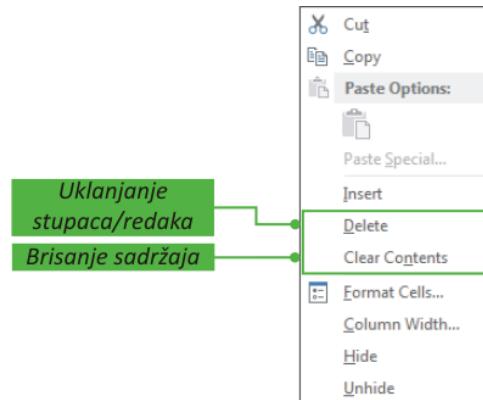


Slika 32. Brisanje ćelija.

Brisanje se može izvoditi i koristeći plutajući izbornik koji se dobije desnom tipkom miša. Za brisanje označenih ćelija potrebno je kliknuti na njih desnom tipkom miša pri čemu se pojavi izbornik prikazan na slici 33, kojim se može izbrisati sadržaj ćelija ili ih se može ukloniti. Za brisanje stupaca ili redaka potrebno je kliknuti desnom tipkom miša na oznaku stupca ili retka koji se želi izbrisati pri čemu se pojavi izbornik prikazan na slici 34.



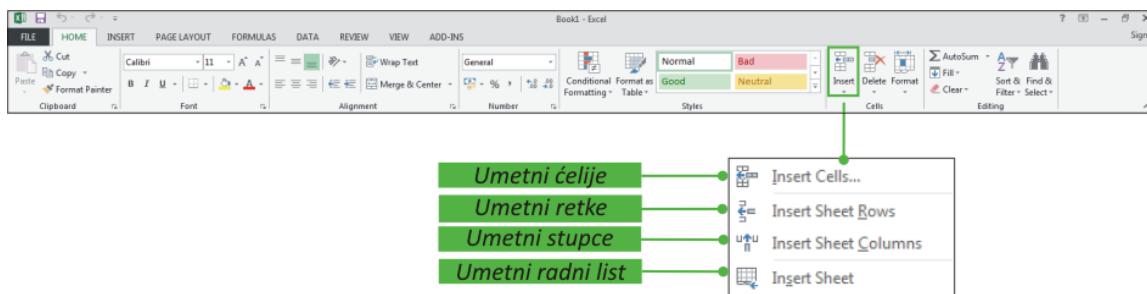
Slika 33. Brisanje ćelija.



Slika 34. Brisanje redaka ili stupaca.

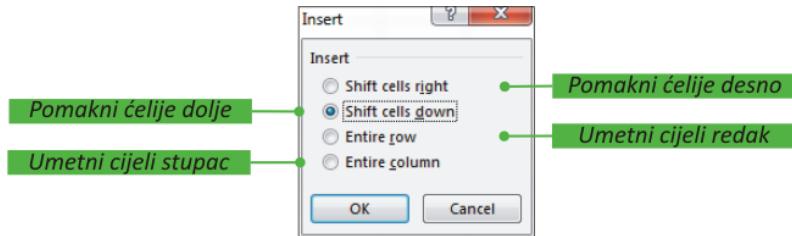
## Umetanje ćelija, redaka ili stupaca

Često je potrebno u postojeći radni list umetnuti novi stupac ili redak između dva postojeća stupaca ili retka. **Umetanje stupca** vrši se na način da se označi stupac lijevo od kojega se želi umetnuti novi, te odabere naredba **Insert** u grupi alata **Cells** vrpce **Home**. **Umetanje retka** vrši se tako da se označi redak iznad koga se želi umetnuti novi, te odabere naredba **Insert** u grupi alata **Cells** vrpce **Home**.



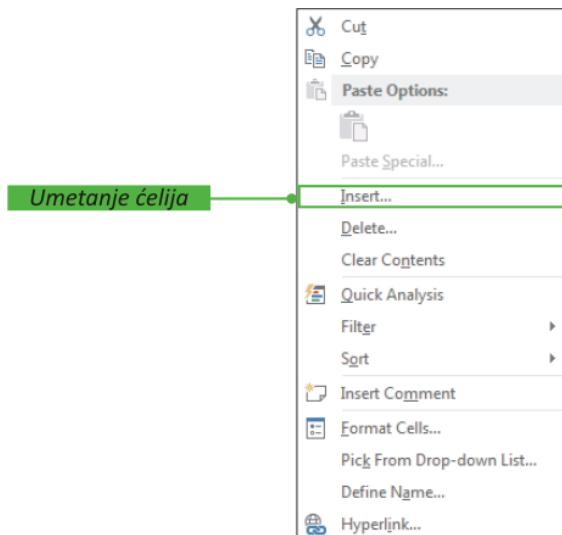
Slika 35. Umetanje ćelija, redaka i stupaca.

Prilikom umetanja čelija pojavi se dijaloški okvir **Insert**, prikazan na slici 33, kojim se određuje gdje se pomiču postojeće čelije u odnosu na umetnutu.

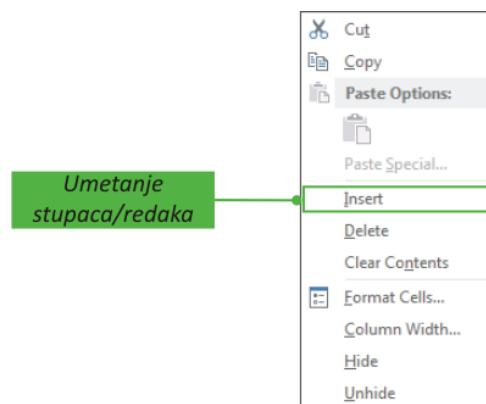


Slika 36. Pomicanje postojećih čelija prilikom umetanja nove.

Umetanje se može izvoditi i koristeći plutajući izbornik koji se dobije desnom tipkom miša. Za umetanje čelija potrebno je označiti onoliki broj čelija koliki se želi umetnuti, kliknuti na njih desnom tipkom miša pri čemu se pojavi izbornik prikazan na slici 37, te odabratи naredbu **Insert**. Za umetanje stupaca ili redaka potrebno je kliknuti desnom tipkom miša na oznaku stupca lijevo od kojeg se želi umetnuti novi, odnosno oznaku retka iznad kojeg se želi umetnuti novi, te u tako dobivenom plutajućem izborniku, prikazanom na slici 38, odabratи naredbi **Insert**.



Slika 37. Umetanje čelija.



Slika 38. Umetanje redaka ili stupaca.

## Promjena širine stupca, visine retka i njihovo skrivanje

**Promjena širine stupca** vrši se tako da se miš dovede na desnu granicu oznake stupca kojemu se mijenja širina, tako da pokazivač miša poprimi izgled prikazan na slici 39.

Slika 39. Promjena širine stupca.

Slika 40. Promjena visine retka.

Promjene širine može se vršiti:

- dvostrukim klikom miša na granicu odabranog stupca, pri čemu se širina stupca automatski podešava prema najdužem podatku u stupcu,
- zadržavanjem lijeve tipke miša i pomicanjem miša u desno za povećanje širine stupca, odnosno pomicanjem miša ulijevo za smanjenje širine stupca.



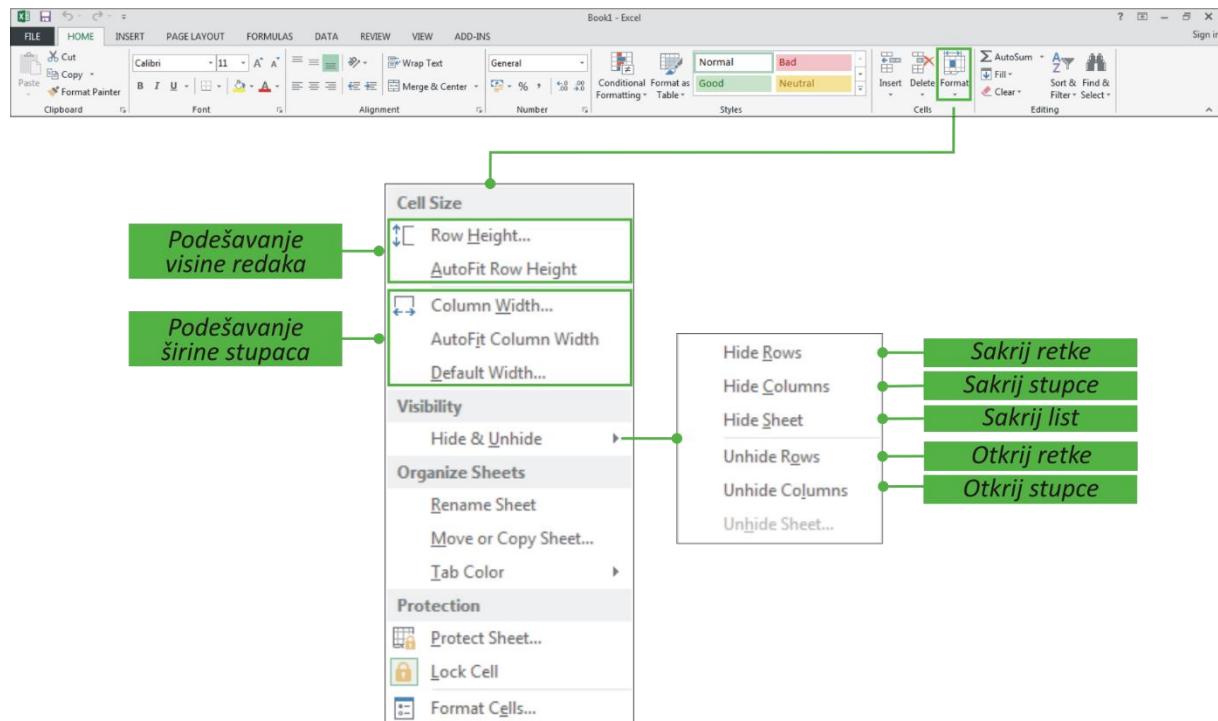
**Napomena:** Pomicanjem ulijevo do, i preko lijeve granice stupca C, taj stupac, a i ostali lijevo od njega, mogu se sakriti.

**Promjena visine retka** vrši se tako da se miš dovede na donju granicu oznake retka kojemu se mijenja visina, tako da pokazivač miša poprimi izgled prikazan na slici 40. Zadržavanjem lijeve tipke miša i pomicanjem miša prema gore visina retka se smanjuje, a pomicanjem miša prema dolje visina retka se povećava.



**Napomena:** Pomicanjem gore do, i preko gornje granice retka 2, taj redak, a i ostali iznad njega, mogu se sakriti.

Podešavanje širine stupca i visine retka može se vršiti i koristeći opcije dostupne na izborniku koji se dobije klikom na dugme **Format** grupe alata **Cells** vrpce **Home**, prikazanom na slici 41. Koristeći opcije **Row Height...** i **Column Width...** moguće je točno podešiti dimenzije označnih stupaca ili redaka. Opcijom **Default Width** podešava se širina svih stupaca radnog lista. Mjerna jedinica vrijednosti koje se unose je *point* (1 pt=1/72 inch=0,35 mm)



Slika 41. Promjena širine, visine, skrivanje, otkrivanje.

Označeni stupci ili redci mogu se sakriti, tako da se ne vide na zaslonu, ali podaci u njima mogu se koristiti pri računanju. Sakrivanje označenih stupaca ili redaka se vrši klikom na dugme **Format** grupe alata **Cells** vrpce **Home**, te odabirom opcije iz dobivenog **Hide & Unhide** izbornika.

Da bi se otkrili skriveni stupci ili redci potrebno je označiti dva susjedna stupca iiii retka te odabrati odgovarajuću opciju **Unhide**.

#### **ZADACI ZA VJEŽBU**

Otvoriti novu radnu knjigu, te na listu Sheet1:

- Promijeniti visinu retka 4, na način da se ona duplo poveća. Nakon toga smanjivati visinu tog retka, i to tako da se na kraju vidi kao niski redak.
- Promijeniti širinu stupca C, na način da se ona duplo poveća. Nakon toga smanjivati širinu tog stupca, i to tako da se na kraju vidi kao uski stupac.
- U ćeliji C3 upisati tekst Sveučilište u Splitu, a nakon toga promijeniti širinu stupca tako da cijeli tekst bude u ćeliji.

#### **ZADACI ZA VJEŽBU**

U sljedećim zadacima u otvorenoj radnoj knjizi odabrati radni list Sheet3, te na njemu:

- U stupcu E u ćeliji E1 unijeti tekst Ispitni rok. Ispred stupca E umetnuti zatim novi stupac. Primijetiti koju će oznaku dobiti stupac E nakon toga.
- U retku 3 u ćeliji E3, unijeti tekst Upisi. Nakon toga iznad retka 3 umetnuti novi redak. Primijetiti koju će oznaku dobiti redak 3 nakon toga.
- Sakriti redak 5 i stupac B. Primijetiti kako nedostaju njihove oznake među drugim. Konačno, provesti otkrivanje i stupaca i redaka.

#### **ZADACI ZA VJEŽBU**

U ranije otvorenoj radnoj knjizi izbrisati sadržaj lista Sheet3, te na njemu izvršiti zadatke koji slijede:

- U ćeliji A1 upisati broj 234, te u ćeliji E4 broj 567. Označiti redak 1 i premjestiti ga iza retka 6, te nakon toga označiti stupac E i premjestiti ga na mjesto stupca A. Primijetiti što se dogodilo s oznakama redaka i stupaca, te što se dogodilo sa sadržajem premještene ćelije A1.
- U ćeliji A1 upisati broj 234, te u ćeliji B1 broj 567. Označiti redak 1 i premjestiti ga u knjigu Book2 i to na početak knjige, iza retka 6. Nakon toga označiti stupac B i premjestiti ga na mjesto stupca A, na isti radni list kao i redak 1. Primijetiti što se dogodilo s recima i stupcima knjiga Book1 i Book2.

#### **ZADACI ZA VJEŽBU**

U aktivnoj radnoj knjizi izbrisati eventualni sadržaj lista Sheet3, te na njemu izvršiti sljedeće:

- U ćeliji A1 upisati broj 23, te nakon toga stupac A kopirati na mjesto stupca E. Promatrati što se događa s ćelijom E1.
- U ćeliji A1 upisati broj 45, te nakon toga redak 1 kopirati na mjesto retka 4. Promatrati što se događa s ćelijom A4.
- U ćeliji A1 upisati broj 23, u B1 broj 17, te u ćeliji E1 broj 56. Označiti stupac A i izbrisati njegov sadržaj. Nakon toga izbrisati kompletni stupac A. Uočiti razliku.

## Listovi radne knjige

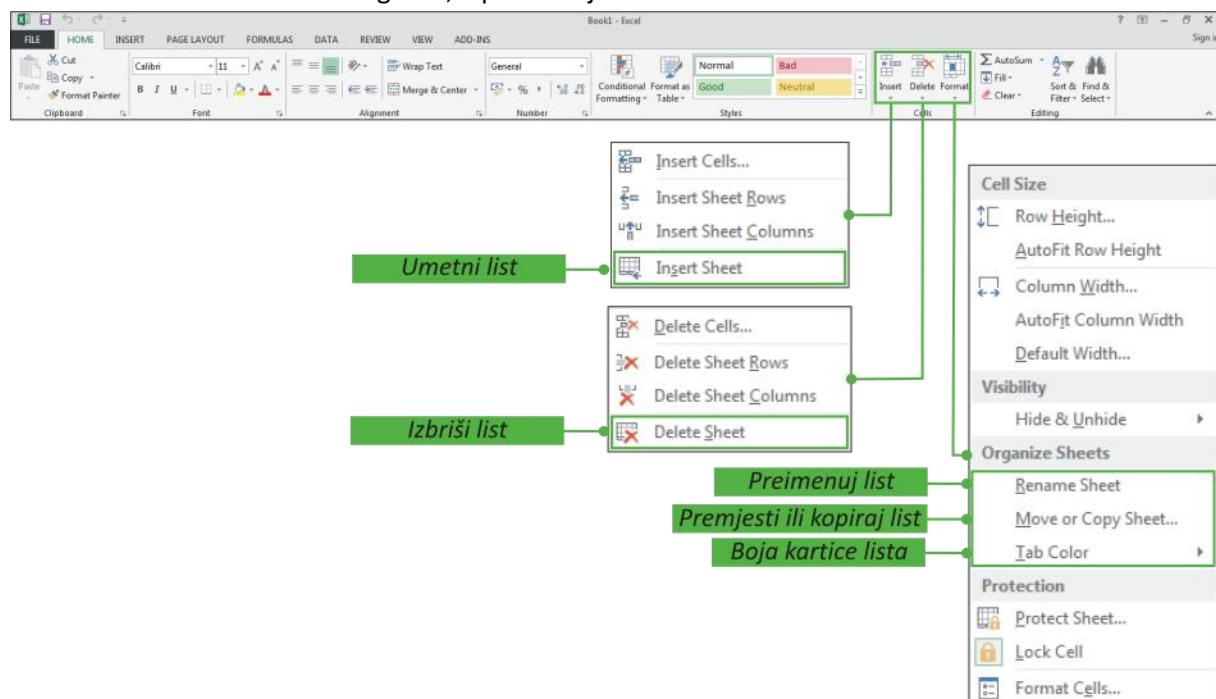
Pri otvaranju nove radne knjige Microsoft Excel otvara radnu knjigu s jednim radnim listom. Listovi se mogu dodavati ili brisati, mijenjati im se ime, kopirati ili premještati unutar iste radne knjige ili između različitih radnih knjiga. Broj listova u radnoj knjizi ograničen je dostupnom memorijom računala.



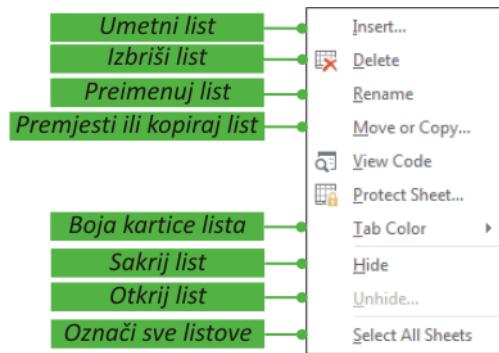
Slika 42. Radni listovi.

Osnovne radnje sa radnim listovima mogu se izvoditi na dva načina:

- odabirom odgovarajućih naredbi koji se nalaze u grupi alata **Cells** vrpce **Home**, a koja je prikazana na slici 43,
- koristeći plutajući izbornik koji se dobije klikom desnom tipkom miša na karticu s imenom radnog lista, a prikazan je na slici 44.



Slika 43. Osnovne radnje s radnim listom koristeći vrpcu Home.



Slika 44. Osnovne radnje s radnim listom koristeći desnu tipku miša.

## Umetanje radnih listova u knjigu

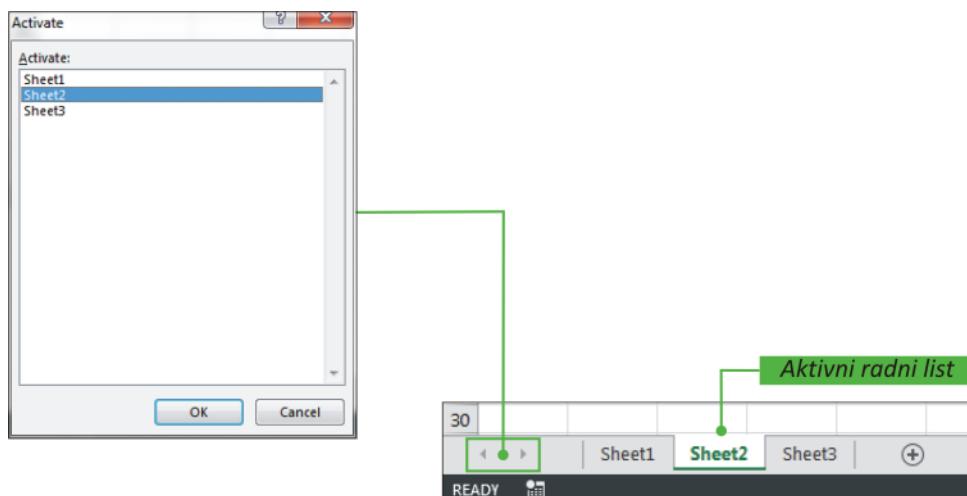
Novi radni list može se umetnuti na sljedeće načine:

- klikom na dugme dugme **New Sheet** (⊕), prikazanim na slici 42,
- odabirom naredbe **Insert Sheet** koja se dobije klikom na dugme **Insert** grupe alata **Cells** vrpce **Home**, kako je to prikazano na slici 43,
- klikom desnom tipkom miša, te odabirom naredbe **Insert** iz dobivenog plutajućeg izbornika, kako je to prikazano na slici 44.

Umetnuti radni list automatski dobiva oznaku (ime) **Sheet** sa sljedećim brojem lista.

## Odabir radnog lista

Prelazak iz trenutačno aktivnog radnog lista u drugi vrši se klikom na karticu s imenom željenog radnog lista. Aktivni radni list ima bijelu pozadinu.



Slika 45. Odabir radnog lista.

Radni list se također može odabrati koristeći izbornik **Activate**, koji se dobije na način da se klikne desnom tipkom miša strelicu za pregled ranih listova, koje se nalaze u donjem lijevom uglu prozora programa.

## Grupiranje radnih listova

Unutar radne knjige moguće je istovremeno označiti više radnih listova, odnosno grupirati ih. Na ovaj način je moguće više listova odjednom premjestiti, prekopirati ili izbrisati. Pored toga, sve radnje sa podacima kao što su unos, brisanje, oblikovanje, premještanje, kopiranje itd. odnose se na sve grupirane listove.

Tablica 6. Dodatne opcije ljepljenja dostupne na plutajućem izborniku.

Grupiranje	Postupak
<b>Dvaju ili više susjednih listova</b>	Odabratи prvi list iz grupe listova koji se žele grupirati, zatim držeći pritisnutу tipku <b>Shift</b> kliknuti na zadnji list u nizu.
<b>Dvaju ili više ne susjednih listova</b>	Odabratи prvi list, zatim držeći pritisnutу tipku <b>Ctrl</b> odabirati ostale listove.
<b>Sviх listova u radnoј knjizi</b>	Desnom tipkom mišа kliknuti ne име неког od listova i iz izbornika odabratи <b>Select All Sheets</b> .



**Napomena:** kad su radni listovi grupirani unos, kopiranje, brisanje, mijenjanje podataka... na jednom od njih primjenjuje se i na svim drugim listovima u grupi.

Ako se želi prekinuti odabir grupe listova, potrebno je kliknuti desnom tipkom miša na bilo koju karticu s imenom u grupi radnih listova, te u plutajućem izborniku odabratи **Ungroup Sheets**. Listovi se razgrupiraju i klikom na karticu s imenom nekog od negrupiranih listova.

### ZADACI ZA VJEŽBU

- Odabratи sve listove radne knjige Book1, tako da postanu grupirani. Nakon toga kopirati listove u radnu knjigu Book2, i to na njen kraj. Primijetiti koji je naziv kopiranog lista Vježba1, te provjeriti da li se na traci naziva knjige Book1 i dalje nalazi tekst Group. Nakon toga ih razgrupirati.
- Odabratи sve listove radne knjige Book1 i tako ih grupirati. Zatim premjestiti listove na početak radne knjige Book2. Primijetiti naziv premještenog lista Vježba1, te prekontrolirati da li se u nazivu knjige Book1 i dalje nalazi naziv Group.
- Odabratи svaki drugi list radne knjige Book1, tako da postanu grupirani. Nakon toga ih razgrupirati.

## Brisanje radnih listova iz knjige

Radne listove koji više nisu potrebni za daljnji rad moguće je izbrisati. Radni list može se izbrisati na slijedeće načine:

- klikom na karticu radnog lista koji se želi izbrisati, te odabirom naredbe **Delete Sheet** koja se dobije klikom na dugme **Delete** grupe alata **Cells** vrpce **Home**, kako je to prikazano na slici 43,
- klikom desnom tipkom miša, te odabirom naredbe **Delete** iz dobivenog plutajućeg izbornika, kako je to prikazano na slici 44.

Pri tome se pojavi dijaloški okvir, u kojem se traži potvrda brisanja ili odustajanje.

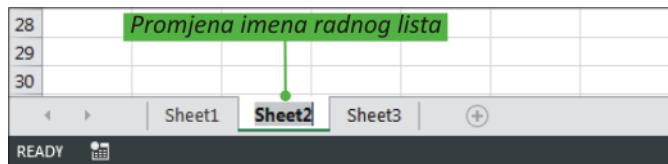


**Napomena:** Obrisani radni list ne može se vratiti naredbom **Undo**.

## Preimenovanje radnih listova

Microsoft Excel zadano daje imena radnim listovima *Sheet1*, *Sheet2*, *Sheet3*... Ime bilo kojeg radnog lista u radnoj knjizi može se promijeniti:

- dvostrukim klikom miša na karticu radnog lista, te upisom novog imena,
- klikom desnom tipkom miša, te odabirom naredbe **Rename** iz dobivenog plutajućeg izbornika, kako je to prikazano na slici 44.



Slika 46. Promjena imena radnog lista.



**Napomena:** Radni list ne može biti bez imena, ime može sadržavati do 31 znak uključujući prazna mesta, i ne smije sadržavati sljedeće znakove: : \ / ? \* [ ].

## ZADACI ZA VJEŽBU

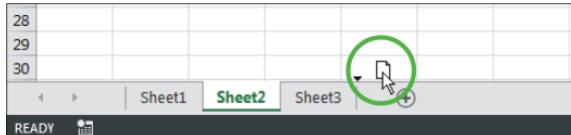
Za sljedeću vježbu pokrenuti program MS Excel (ako već nije pokrenut), te u knjizi Book1 (novoj datoteci):

- Umetnuti nove listove u knjigu, i to ispred lista Sheet1, lista Sheet2 i Sheet3, te na taj način dobiti nove listove Sheet4, Sheet5, Sheet6. Nakon toga izbrisati list Sheet6.
- Označiti list Sheet1, pa mu naziv promijeniti u Vježba1.
- Označiti list Sheet3, te mu naziv promijeniti u Sveučilište. Uočiti kako se širi mjesto naziva lista prema dužini naziva.

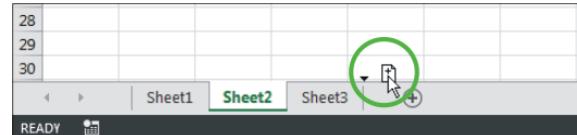
## Premještanje i kopiranje radnih listova

Radni listovi se u radnoj knjizi mogu premještati tako da se strelica miša dovede na karticu s imenom radnog lista kojeg se želi premjestiti, pritisne se lijeva tipka miša i radni list se premjesti na željeno mjesto. U lijevom gornjem kutu kartice pojavi se crni trokutić, a ispod strelice miša slika lista papira. Ukoliko se prilikom izvođenja ove radnje drži pritisнута tipka **Ctrl** na tipkovnici, radni list će se

kopirati. U lijevom gornjem kutu kartice pojavi se crni trokutić, a ispod strelice miša slika lista papira sa znakom +.

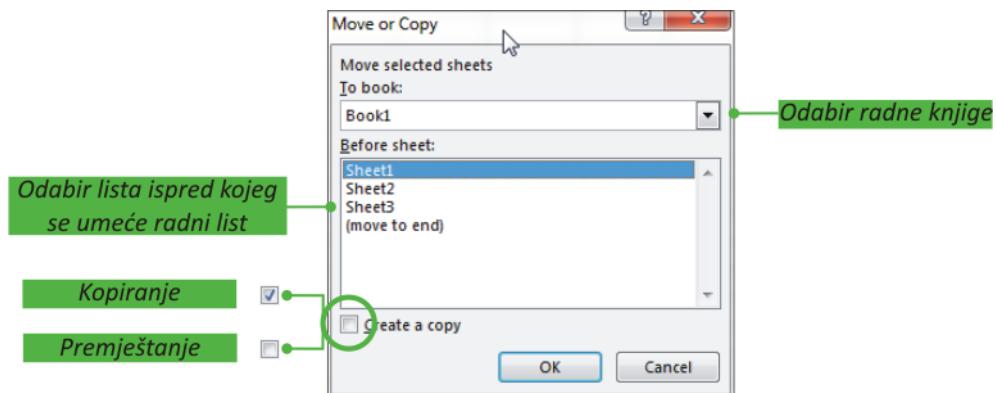


Slika 47. Premještanje radnog lista.



Slika 48. Kopiranje radnog lista.

Drugi način za premještanje ili kopiranje radnog lista je korištenjem dijaloškog okvira **Move or Copy** koji se pozove klikom desnom tipkom miša na karticu s imenom radnog lista koji se želi kopirati ili premjestiti.



Slika 49. Dijaloški okvir Move or Copy.

Klikom na strelicu uz okvir **To book** dobije se popis otvorenih radnih knjiga, s kojeg se odabire knjiga u koju se želi premjestiti (prekopirati) radni list. Ako se odabrani list želi premjestiti (prekopirati) u novu knjigu, unutar navedenog okvira odabire se **new book**. U okviru **Before sheet** odabire se list ispred kojeg će se umetnuti kopija radnog lista, ili se odabirom opcije **move to end** smješta na kraj knjige. Odabirom opcije **Create a copy** odabrani radni list se kopira, a ukoliko se opcija ostavi isključena radni list se premješta.



**Napomena:** Na ovaj se način listovi mogu premještati i unutar iste knjige.

### ZADACI ZA VJEŽBU

Vježbu provesti u već otvorenoj radnoj knjizi:

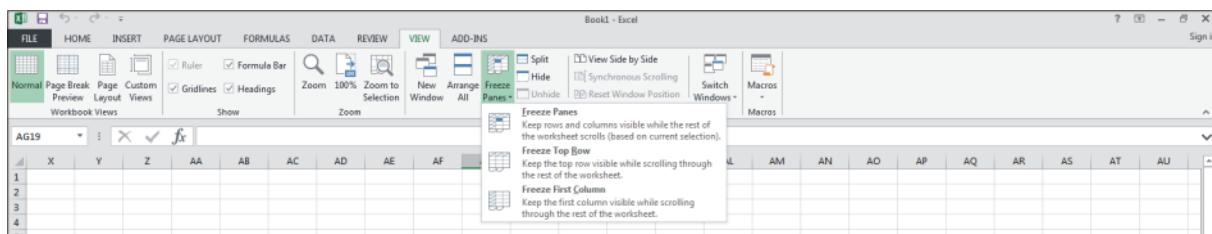
- Odarbiti list s nazivom Vježba1 i premjestiti ga iza lista Sveučilište u istoj knjizi.
- Odarbiti list Vježba1 i premjestiti ga u novu radnu knjigu. Primijetiti da se otvara nova knjiga (Book2), koja će imati samo taj premješteni radni list Vježba1, a istovremeno u knjizi Book1 tog radnog lista neće biti. Otvaranje jedne knjige za drugom, radi pregleda radnih listova, provesti koristeći izbornik Window na traci izbornika.

### ZADACI ZA VJEŽBU

- U knjizi Book2 odabratи list Vježba1, te ga kopirati u radnu knjigu Book1, i to iza lista Sveučilište. Provjeriti da li je list Vježba1 ostao i u knjizi Book2.
- Odabratи list Sveučilište u knjizi Book1, te ga kopirati iza lista Sheet2. Primijetiti koji je naziv novog radnog lista. Nakon toga, naziv novog lista promjeniti u Split.

### Zamrzavanje naslovnih redaka i stupaca (Freeze Panes)

Pri radu s listovima u kojima je veliki broj podataka, naslovni redci i stupci radnog lista mogu se zamrznuti kako bi stalno bili prikazani na zaslonu i na taj način omogućili bolju preglednost podataka na radnim listu.



Slika 49. Zamrzavanje naslovnih redaka i stupaca.

To se izvodi odabirom opcije **Freeze Panes** u grupi alata **Window** vrpce **View**, pri čemu se razlikuju tri slučaja:

- **Freeze Panes** – zamrzava dijelove radnog lista ovisno o odabiru korisnika:
  - ako je aktivna ćelija A1, zamrzava se gornja i lijeva polovica ekrana,
  - ako je aktivna bilo koja druga ćelija, zamrzava se retke iznad i stupci lijevo od te ćelije,
  - ako je označen jedan stupac, zamrzava se stupci lijevo od označenog stupca,
  - ako je označen jedan redak, zamrzava se retke iznad označenog redaka,
- **Freeze Top Row** – zamrzava prvi redak;
- **Freeze First Column** – zamrzava prvi stupac.

Pored zamrzavanja naslovnih redaka i stupaca, moguće je i dijeljenje prozora klikom na dugme **Split** u grupi naredbi **Window** vrpce **View**. Razlika između dijeljenja prozora i zamrzavanja naslovnih redaka i stupaca jest u tome što kod zamrzavanja naslovnih redaka i stupaca svi podaci ostaju u jednom prozoru, dok se kod dijeljenja prozora isti radni list istovremeno prikazuje u više odijeljenih prozora.



**Napomena:** Poništavanje zamrzavanja naslovnih redaka i stupaca vrši se odabirom na kartici **View**, u grupi **Window**, naredbe **Freeze Panes/Unfreeze Panes**.

### Dijeljenje prozora

Pri radu s listovima u kojima je veliki broj podataka, može se prozor s radnim listom podijeliti sa svrhom bolje preglednosti podataka u udaljenim ćelijama. To se izvodi odabirom naredbe **Split** u grupi alata **Window** vrpce **View**. Način podjele ovisi o tome što je označeno na radnom listu:

- ako je aktivna ćelija A1, prozor se dijeli na četiri jednakna dijela,

- ako je aktivna bilo koja druga ćelija, prozor se dijeli na četiri dijela tako da granice idu lijevim i gornjim bridom te ćelije,
- ako je označen jedan stupac, prozor se dijeli vertikalno u dva dijela, pri čemu označeni stupac ostaje u desnom dijelu,
- ako je označen jedan redak, prozor se dijeli horizontalno u dva dijela pri čemu označeni redak ostaje u donjem dijelu.

Pregledavanje stupaca/redaka izvodi se trenutačno samo u jednom od dijelova prozora, dok stupci i reci u ostalima miruju. Dio dokumenta u drugom dijelu prozora (ili nekom od dijelova) aktivira se klikom miša unutar tog dijela.



**Napomena:** Poništavanje dijeljenja prozora vrši se ponovnim klikom na dugme **Split**.

## Podaci

Podatak u Microsoft Excelu može biti numerički, tekstualni, logički i datumski. Podaci se unose u pojedine ćelije tablice. Ćelija (**Cell**) je definirana presjecištem jednog retka i jednog stupca. Kako se stupci označavaju slovima, a reci brojevima, to je koordinata svake ćelije jedinstvena i sastavljena iz oznake tog stupca i tog retka (npr. C12 jest ćelija koju tvori presjecište stupca C i retka 12).

### Unos podataka

Podaci se unose na način da se klikne na željenu ćeliju, te koristeći tipkovnicu unesu željeni podaci. Kada se započne s pisanjem, strelica miša promijeni oblik |, a na statusnoj vrpci prikaže se načina rada **ENTER**. Ukoliko se žele unijeti podaci u više redaka unutar iste ćelije, potrebno je odabrati kombinaciju tipki Alt+Enter za prijelaz u novi red. Postupak unosa se završava pritiskom na tipku Enter, klikom na dugme za potvrđivanje ✓ unosa ili prelaskom u drugu ćeliju.

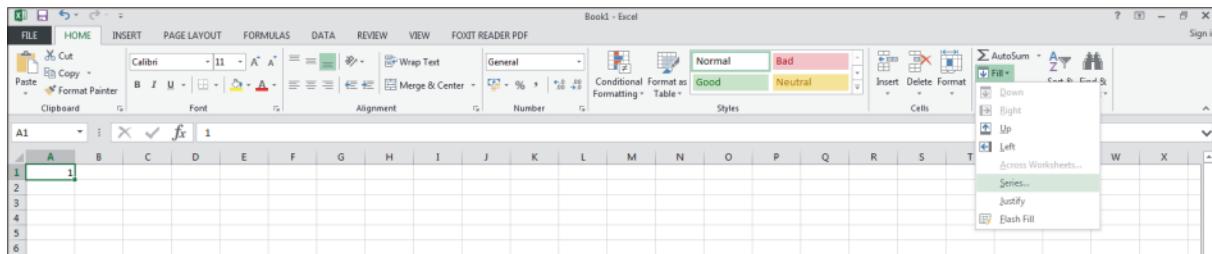
Ako je unijeti tekstualni podatak preširok pa ne može stati u ćeliju, prijeći će u sljedeću desnu ćeliju, dok se ova ne aktivira i u nju unese novi podatak.

Ako se želi vidjeti ili mijenjati sadržaj neke ćelije, ona se aktivira, a njen kompletan sadržaj postaje dostupan za eventualne promjene na liniji za unos podataka.

Ukoliko se isti podatak želi unijeti u blok ćelija, taj se blok označi, upiše se podatak u liniju za unos, a zatim se pritisnu tipke i Ctrl+Enter.

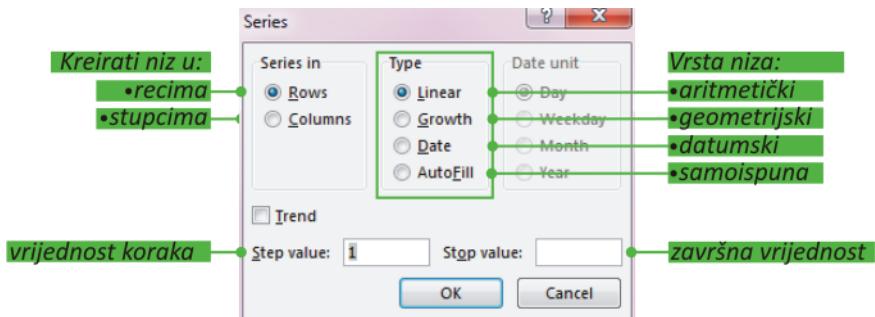
### Unos podataka u nizu

Podaci koji se nalaze u nekom pravilnom nizu, ne moraju se pojedinačno unositi. Dovoljno je unijeti prvi podatak u nizu, označiti ćeliju sa prvim podatkom, te odabrati na kartici **Home**, u grupi **Editing**, naredbu **Fill/Series....**, kako je to prikazano na slici 50.



Slika 50. Unos podataka u nizu.

Pri tome se otvara dijaloški okvir **Series**, prikazan na slici 52, u kojemu se definira niz.



Slika 52. Dijaloški okvir Series.

### Unos podataka u nizu pomoću miša

Korištenjem miša, u ćelije se mogu automatski unositi podaci koji se nalaze u pravilnom aritmetičkom ili datumskom nizu. Postupak je sljedeći:

- upišu se podaci u prve dvije ćelije, koje se zatim označe
- mišem se "uhvati" donji desni kut označenog bloka, pri čemu pokazivač miša promijeni oblik u
- povlačenjem miša duž stupca/retka formira se rastući/padajući niz podataka.



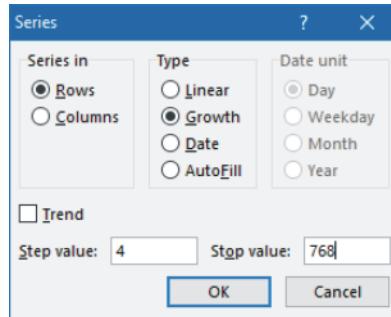
**Napomena:** Ovo je još jedan način na koji se može unijeti jedan te isti podatak u blok ćelija.

### ZADACI ZA VJEŽBU

U retku 1 radnog lista, s početkom u ćeliji A1, kreirati geometrijski niz 3, 12, 48, ..., do 768, a u stupcu A, s početkom u istoj ćeliji, aritmetički niz 3, 12, 21, ..., do 125. U stupcu H kreirati niz svih prvih dana u mjesecu godine 2015.

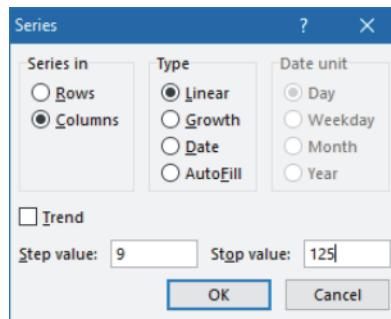
### RJEŠENJE

- Pokrenuti MS Excel ili otvoriti novu radnu knjigu, pa u ćeliju A1 unijeti broj 3.
- Odabratи na kartici Home, u grupi Editing, naredbu Fill/Series.... pa u dijaloškom okviru Series označiti Rows u dijelu Series in, Growth u dijelu Type, upisati 4 za vrijednost koraka (Step value) i 768 za završnu vrijednost (Stop value), te kliknuti na dugme OK, prema slici 53:



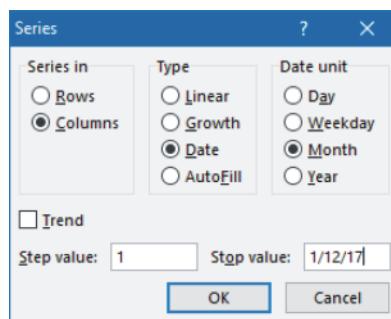
Slika 53. Dijaloški okvir Series

- c) odabratи на kartici Home, u grupi Editing, naredbu Fill/Series.... pa u dijaloшkom okviru Series oznaчiti Columns u dijelu Series in, Linear u dijelu Type, upisati 9 za vrijednost koraka i 125 za završnu vrijednost, te kliknuti na dugme OK (slika 54):



Slika 54. Dijaloški okvir Series

- d) u ћelju H1 upisati datum 1/1/17, a zatim odabratи na kartici Home, u grupi Editing, naredbu Fill/Series.... pa u dijaloшkom okviru Series oznaчiti Columns u dijelu Series in, Date u dijelu Type, Month u dijelu Date unit, upisati 1 za vrijednost koraka, 1/12/17 za završnu vrijednost, te kliknuti na dugme OK (slika 55):



Slika 55. Dijaloški okvir Series

- e) konačno, na slici 56 slijedi radni list s rezultatima:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	3	12	48	192	768			1.1.2017		
2								1.2.2017		
3								1.3.2017		
4								1.4.2017		
5								1.5.2017		
6								1.6.2017		
7								1.7.2017		
8								1.8.2017		
9								1.9.2017		
10								1.10.2017		
11								1.11.2017		
12								1.12.2017		
13										
14										
15										

Slika 56. Rezultati zadatka



**Napomena:** Krajnja vrijednost u stupcu A jest 120, jer je to prvi manji član od zadanog kraja niza...

### ZADACI ZA VJEŽBU

U sljedećim zadacima prvo pokrenuti program MS Excel ili u njemu otvoriti novu radnu knjigu (Book1), a zatim:

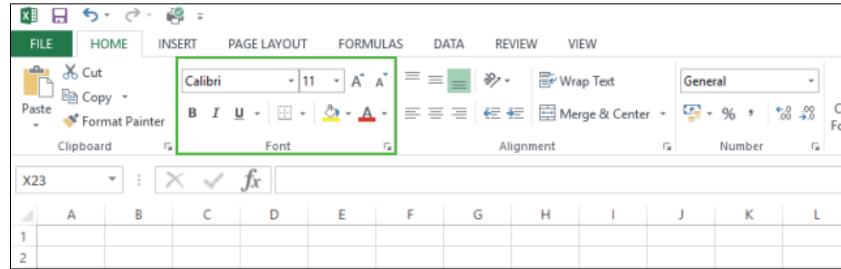
- a) U prvom stupcu lista Sheet1, počevši od ćelije A3, upisati stručne studije: Elektronika, Elektroenergetika, Konstrukcijsko strojarstvo, Informacijska tehnologija, Računovodstvo i financije te Trgovinsko poslovanje. Širinu stupca A podesiti prema najdužem podatku.  
U odgovarajućim ćelijama drugog stupca upisati broj studenata po odjelima: 50, 40, 90, 100, 150 i 150.
- b) Umetnuti novi radni list, pa u prvom stupcu kreirati aritmetički niz 1, 3, ..., do 21 pomoću Fill/Series. Isti niz kreirati u stupcu B uz pomoć miša.  
U stupcu C kreirati geometrijski niz 2, 6, ..., do 1000.  
Konačno, u stupcu E upisati sve dane mjeseca veljače 2017. godine, najprije pomoću miša, te nakon poništenja te radnje i pomoću Fill/Series.  
Radnu knjigu spremiti na radnu površinu (Desktop): pod imenom Vježba1.

### Oblikovanje podataka

Podaci uneseni u radni list imaju unaprijed zadano oblikovanje (Font: Calibri, veličina fonta:11, tekst je poravnat lijevo, a brojčane vrijednosti desno). Primjenom oblikovanja radni list postaje pregledniji i lakši za analizu i korištenje.

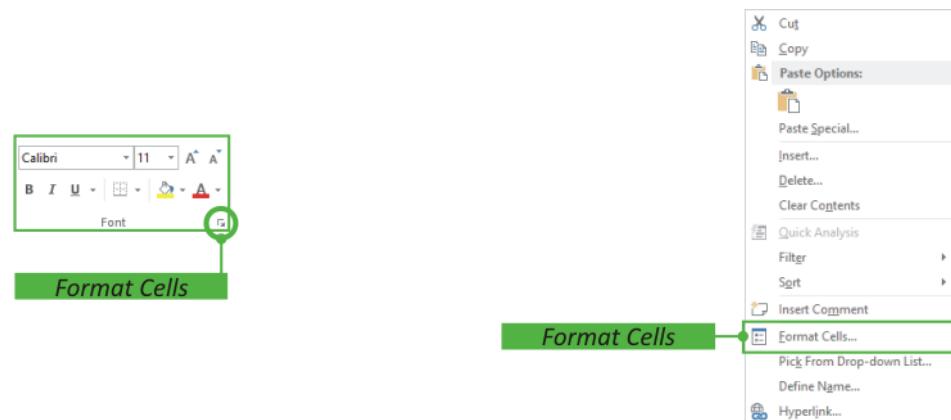
### Oblikovanje slova, brojeva i posebnih znakova

Osnovno oblikovanje podataka najjednostavnije je pomoću alata za oblikovanje na kartici **Home**, u grupi **Font**.

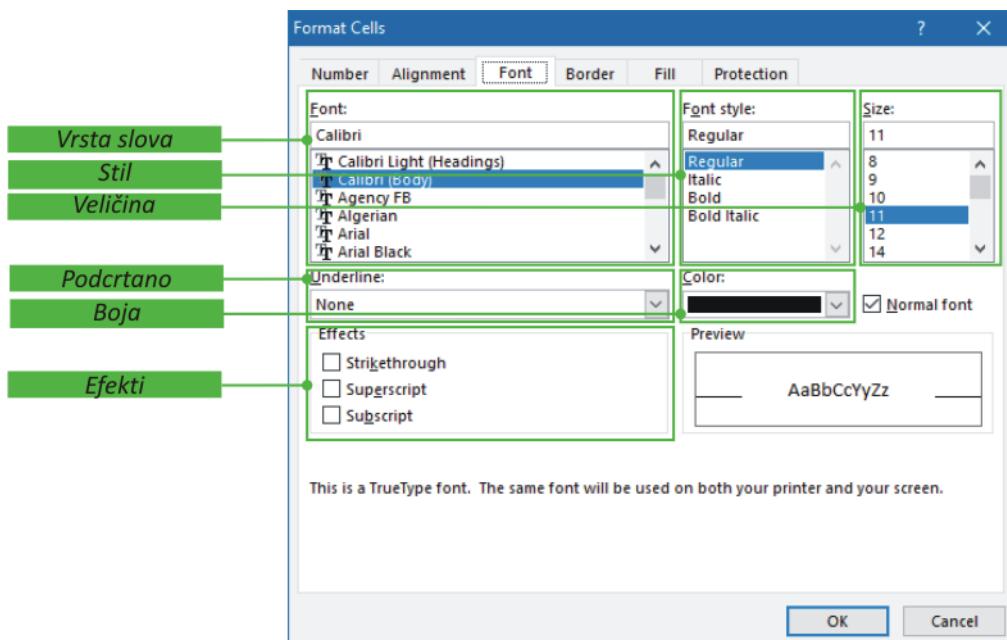


Slika 57. Osnovno oblikovanje podataka na kartici Home u grupi Font

Sve ostale mogućnosti oblikovanja podataka dostupne su na kartici **Font** dijaloškog okvira **Format Cells**. Pozivanje dijaloškog okvira **Format Cells** dobije se odabirom ikonice u donjem desnom kutu kartice **Home** u grupi **Font** ili desnim klikom miša na označenu čeliju/ćeliji.



Slika 58. Pozivanje dijaloškog okvira Format Cells.



Slika 59. Dijaloški okvir Format Cells.

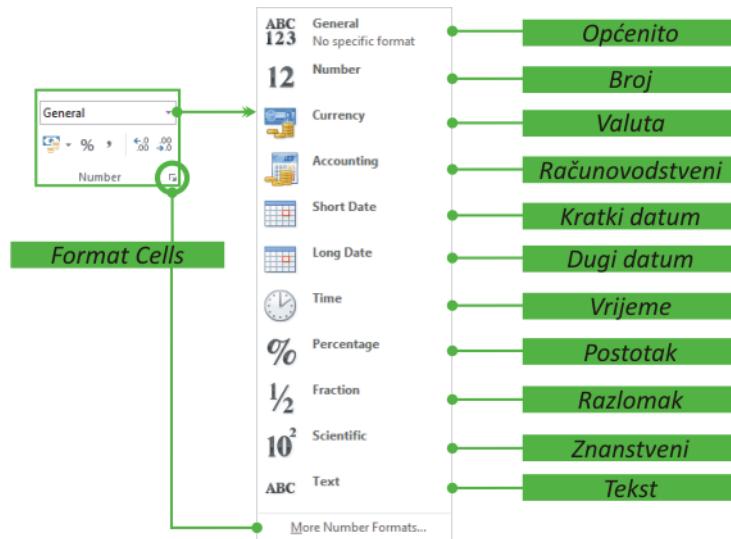


**Napomena:** Izmjene unosa unutar pojedine ćelije moguće su na vrpcu formula aktivne ćelije ili dvostrukim klikom miša na ćeliju.

## Oblikovanje brojeva

Brojevi, datumi i vrijeme pri unosu prikazuju se u općem obliku (General). Nakon unosa može ih se prikazati u jednom od oblika ugrađenih u Excel (Number, Currency, Accounting, Date, Time, Percentage, Fraction ...).

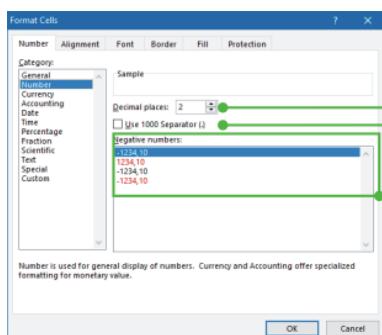
Najbrži način prikaza broja u određenom obliku je pomoću padajućeg izbornika iz grupe **Number**, na kartici **Home**.



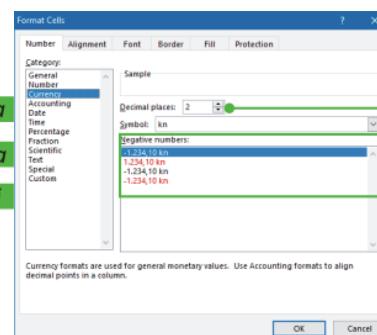
Slika 60. Oblikovanje brojeva.

Ostali ugrađeni oblici dostupni su i na dijaloškom okviru Format Cells.

Najznačajnije kategorije su: brojčana (Number) i valutna (Currency). Klikom na kategoriju Number (Brojčana) u okviru Category (Kategorija), kartica poprima izgled prema slici 61, a klikom na Currency (Valutna), prema slici 62.



Slika 61. Brojčana kategorija.



Slika 62. Valutna kategorija.

Broj s većim brojem decimala od odabranog, zaokružuje se pri tome na odabrani, dok se broju s manjim brojem decimala one dodaju u obliku nula. Zadnja znamenka povećava se na veći broj, ukoliko je znamenka iza nje veća ili jednaka 5.

Broj decimalnih mesta može se povećavati, odnosno smanjivati i klikom na dugmad alatne trake **Home** u grupi **Number**:

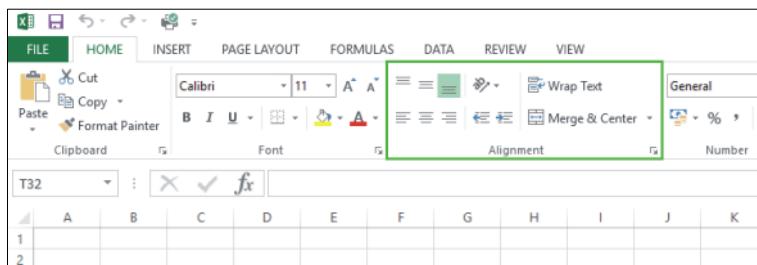
- za dodavanje jednog decimalnog mesta (
- za oduzimanje jednog decimalnog mesta (

Klikom na dugme alatne trake **Home** u grupi **Number**, broju se dopisuje valuta (računovodstvena kategorija)

## Poravnjanja podataka

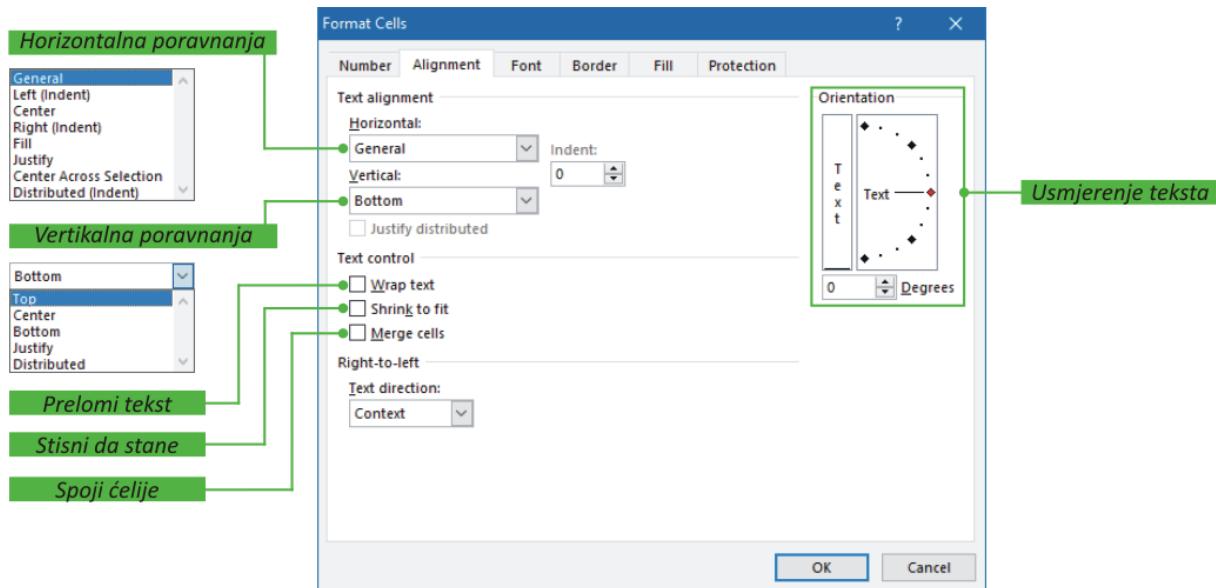
Podaci tijekom unosa poravnavaju se zadano prema tipu podataka. Tekstualni podaci poravnavaju se lijevo, brojčane vrijednosti desno, a logičke vrijednosti i kodovi pogrešaka imaju centralno poravnjanje. Nakon unosa podatka moguće je promijeniti njihovo poravnjanje.

Vertikalna i horizontalna poravnjanja, te orientacija teksta odabiru se na kartici **Home** u grupi **Alignment** (Poravnanje), koja je prikazana na slici 63.



Slika 63. Poravnjanja podataka.

Sadržaj ćelije moguće je pored horizontalnog poravnjanja poravnati po vertikali, promijeniti smjer ispisa podataka, prelomiti tekst u više redaka unutar jedne ćelije, spajati ćelije. Sve te, kao i dodatne mogućnosti, nalaze se na dijaloškom okviru **Format Cells** na kartici **Alignment**.



Slika 64. Poravnajna podataka na dijaloškom okviru Format Cells.

### Prijelom teksta unutar ćelije

Ukoliko se upisani tekst želi smjestiti u više redaka iste ćelije, uključuje se opcija **Wrap text** (Prelomi tekst) u dijelu **Text control** (Kontrola teksta) dijaloškog okvira **Format Cells** ili na alatnoj traci **Home** u grupi **Alignment**. U ovom se slučaju tekst lomi ovisno o širini same ćelije.

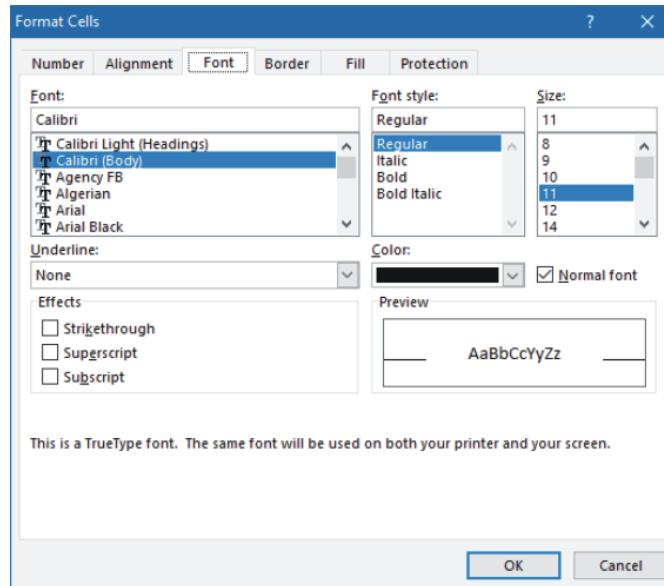
Prijelom na željenom mjestu teksta dobije se postavljanjem pokazivača unosa upravo na to mjesto te kombinacija tipki Alt+Enter prebacuje ostali tekst u novi red unutar iste ćelije. Na ovaj način tekst se može lomiti proizvoljan broj puta i na točno određenim mjestima.

#### ZADACI ZA VJEŽBU

- U ćeliju J5 lista Sheet1 nove radne knjige upisati broj 12345, pa mu dodati 2 decimalne, zatim točku za oznaku tisućice (.).
- U ćeliju J6 upisati broj 54321, pa mu dodati oznaku valute (kn).
- U ćeliju J7 upisati broj 100000, dodati mu 6 decimalnih mesta i oznaku za tisućice. Smanjiti širinu stupca J, pa promotriti što će se dogoditi (#)
- U ćeliju K3 upisati Sretna Vam Nova 2018. godina. Koristiti opciju prijeloma teksta, tako da cijeli tekst stane u ćeliju. Nakon toga tekst prelomiti u pet redaka (Sretna, Vam, Nova, 2018., godina), pa ga centrirati.
- U ćeliju L1 upisati Sveučilište u Splitu, pa ga centrirati preko ćelija L1:N3. Zakrenuti sada taj tekst za 30°

### Odabir i oblikovanje vrste slova

Na kartici **Font** dijaloškog okvira **Format Cells** vrši se odabir vrste slova, oblika i veličine znakova, boje, te specijalnih efekata.

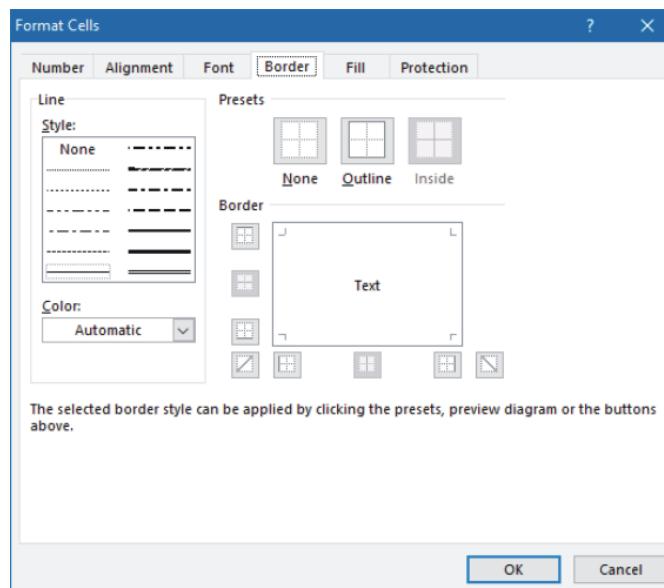


Slika 65. Kartica Font dijaloškog okvira Format Cells

Sve opcije s ove kartice, osim specijalnih efekata, mogu se odabrat i na alatno traci **Home** u grupi **Font**.

### Oblikovanje rubova celije/bloka celija/tablica

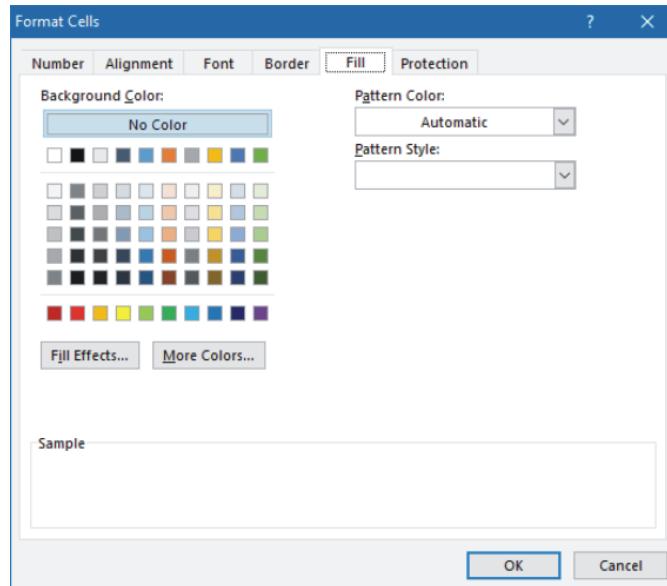
Rubovi neke tablice/bloka celija/celije, vanjske i unutarnje, definiraju se na kartici **Border** (Obrub) ili pomoću dugmeta na alatnoj traci **Home** u grupi **Font**.



Slika 66. Oblikovanje obruba na dijaloškom okviru Format Cells

### Odabir boje ispune celije/bloka celija/tablice

Boja i izgled ispune neke tablice/bloka celija/celija odabiru se na kartici **Fill** (Ispuna) dijaloškog okvira **Format Cells**.



Slika 67. Odabir boje ispune pozadine na dijaloškom okviru Format Cells

Za promjenu boje ispune može se koristiti i dugme na alatnoj traci **Home** u grupi **Font**.

### ZADACI ZA VJEŽBU

- a) Izbrisati sve podatke na radnom listu Sheet1. U bloku ćelija B2:E6 tog lista unijeti dane podatke, a zatim taj blok urediti prema tablici.

Tablica 7. Zadatak za vježbu.

PROSJEČNE LJETNE TEMPERATURE			
	lipanj	srpanj	kolovoz
Zagreb	22°C	28°C	27°C
Osijek	20°C	29°C	28°C
Split	29°C	33°C	32°C

- b) Ćelije s nazivima pojedinih gradova i pripadajućim temperaturama obojati različitim bojama. Naslov tablice obojati plavom bojom. Radnu knjigu spremiti na radnu površinu (Desktop) pod imenom Vježba2.

### Sortiranje podataka

Sortiranje podataka u tablici olakšava pronalaženje i pregled podataka. Postupkom sortiranja reci u tablici slažu se prema postavljenom uvjetu.

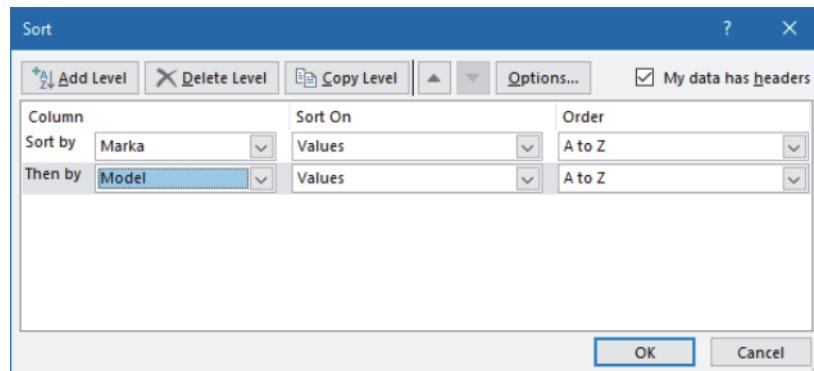
Na primjer, sortiranje po abecednom redu, po vrijednosti nekog od podataka ili kronološki, po padajućem ili rastućem nizu.

Redoslijed sortiranja može biti **Ascending** (rastući) ili **Descending** (padajući). Za sortiranje podataka po npr. stupcu Modelu potrebno je aktivirati bilo koju od ćelija tog stupca, te na kartici **Home**, u grupi **Editing** odabrati **Sort & Filter/Sort A to Z** ili **Sort Z to A**.

Marka	Model	Gorivo	Obujam	Snaga [kW]	Prosječna emisija CO <sub>2</sub>	Razina emisije	Broj vrata	Cijena (lipanj 2017.)
BMW	120d	D	1995	140	108	EURO 6 W	3	213.243,75 kn

Slika 68. Sortiranje podataka

Alati Sort sortiraju stupce u tablici samo prema jednom uvjetu. Odabirom na kartici **Home**, u grupi **Editing** naredbe **Sort & Filter/Custom Sort...** moguće je podatke sortirati i po više kriterija (slika 69).



Slika 69. Sortiranje podataka s više kriterija

### ZADACI ZA VJEŽBU

- a) U listu 2 radne knjige Vježba1 upisati tablicu, pa je sortirati po prezimenima i imenima u rastućem nizu (dva kriterija - ista prezimena a različita imena), a zatim prema broju bodova u padajućem nizu.

Tablica 8. Zadatak za vježbu.

Prezime	Ime	Broj bodova	Ocjena
Fizić	Fisko	99	odličan (5)
Bartulović	Bartul	59	dovoljan (2)
Matić	Mate	67	dobar (3)
Bartulović	Ante	81	vrlo dobar (4)

### Funkcije i formule

Mogućnost obavljanja operacija nad podacima (najčešće računskih), najvažnije je svojstvo MS Excela. Rezultat primjenjene operacije prikazuje se u ćeliji, dok se formula koja je opisuje unosi u liniju unosa na traci formula i ostaje u pozadini same ćelije.

Za kreiranje formula može se koristiti čitav niz funkcija koje podržava MS Excel (njih više od 300).

## Funkcije

Funkcije su unaprijed definirane formule koje izvode izračune pomoću određenih vrijednosti koje se nazivaju argumenti. Funkcije koje podržava MS Excel, podijeljene su u nekoliko kategorija:

- matematičke i trigonometrijske
- financijske
- statističke
- logičke
- tekstualne
- datumske i druge.

Svaka funkcija računa s jednom ili više vrijednosti (argumenti funkcije), a kao rezultat vraća jednu vrijednost. Argumenti funkcija su razne konstante (numeričke, logičke, tekstualne, datumske), koordinate ćelije/bloka ćelija (apsolutne, relativne, mješovite), funkcije ..., a razdvojeni su znakom ; npr. A1;C1.

Koordinate bloka delija definirane su kao raspon od koordinate ćelije u gornjem lijevom kutu, do koordinate ćelije u donjem desnom kutu bloka, koje dijeli znak :, npr. A1:B16.

Ako je argument neka funkcija, tada se ona naziva ugniježđena funkcija.

Ako se pak u ćeliji čiji je sadržaj broj, pojavi znak #, znači da je stupac nedovoljno širok da bi cijeli broj bio vidljiv. Stoga se mora proširiti stupac ili smanjiti veličinu broja.

U dalnjem tekstu navest će se najčešće korištene funkcije po pojedinim kategorijama.

## Matematičke funkcije

Korištenje odabranih funkcija bit će objašnjeno na jednostavnom primjeru radnog lista, prikazanog na slici 70:

	A	B	C	D	E	F	G
1	1	-4	16			100	
2	2	5,6754	0,5			30	
3							

Slika 70. Primjer radnog lista



**Napomena:** Za ispravno shvaćanje dalje danih matematičkih funkcija preporuča se navedene primjere provjeriti u ćeliji E3 istog radnog lista.

**SUM(Argument1;Argument2;...) – zbroj argumenata:**

$$=\text{SUM(A1;C2)} \quad =1,5$$

$$A1+C2=1+0,5$$

$$=\text{SUM(A1:C1)} \quad =21,1754$$

$$A1+A2+B1+B2+C1+C2=1+2+(-4)+5,6754+16+0,5$$

$$=\text{SUM(A1:B2;F1)} \quad =104,6754$$

$$A1+A2+B1+B2+F1=1+2+(-4)+5,6754+100$$

**PRODUCT(Argument1;Argument2;...)** – umnožak argumenata:

$$\begin{aligned} =\text{PRODUCT}(A1;C1) &= 16 \\ &A1*C1=1*16 \\ =\text{PRODUCT}(A1:C1) &= -64 \\ &A1*B1*C1=1*(-4)*16 \end{aligned}$$

**SQRT(Argument)** – kvadratni korijen argumenta

$$\begin{aligned} =\text{SQRT}(A1*C1) &= 4 \\ &\sqrt{A1*C1} = \sqrt{1*16} = \sqrt{16} \end{aligned}$$

**POWER(Argument1;Argument2)** – potencira argument1 na potenciju, tj. argument2

$$\begin{aligned} =\text{POWER}(C1;A2) &= 256 \\ &C1^{A2}=16^2 \\ =\text{POWER}(C1;2) &= 256 \\ &C1^2=16^2 \end{aligned}$$

**ABS(Argument)** – apsolutna vrijednost argumenta

$$\begin{aligned} =\text{ABS}(B1) &= 4 \\ &|B1|=|-4| \end{aligned}$$

**INT(Argument)** – zaokruživanje argumenta na manji cijeli broj

$$=\text{INT}(B2) = 5$$

**EXP(Argument)** – potencira prirodni broj  $e$  na argument

$$\begin{aligned} =\text{EXP}(A1) &= 2,718282 \\ &e^{A1}=e^1=e \\ =\text{EXP}(A2) &= 7,389056 \\ &e^{A2}=e^2 \end{aligned}$$

**LOG(Argument1;Argument2)** – logaritam argumenta1 po bazi (argument2)

$$\begin{aligned} =\text{LOG}(A2;C2) &= -1 \\ &\log_{C2}A2=\log_{0,5}2 \\ =\text{LOG}(F1) &= 2 \\ &\log F1=\log_{10}F1=\log_{10}100; \text{ podrazumijeva se baza } 10 \end{aligned}$$

**LOG10(Argument)** – dekadski logaritam argumenta

$$\begin{aligned} =\text{LOG10}(F1) &= 2 \\ &\log F1=\log 100 \end{aligned}$$

**LN(Argument)** – prirodni logaritam argumenta

=LN(A2)	=0,693147
	lnA2=ln2
=LN(2,718282)	=1
	=ln2,718282=lne

**PI()** – broj  $\pi$  (3,14159)

**ROUND(Argument1;Argument2)** – zaokruživanje argumenta1 na zadani broj decimala (argument2)

=ROUND(B2;2)	=5,68
=ROUND(B2;0)	=6

**FACT(Argument)** – faktorijel argumenta

=FACT(A2)	=2
	$A2!=2!=1*2$
=FACT(C1/A2)	=40320
	$(C1/A2)!=(16/2)!=8!=1*2*3*4*5*6*7*8$

**SIGN(Argument)** – vraća 1 ako je argument>0, -1 ako je argument<0 ili 0 ako je argument=0

=SIGN(B1)	=-1
=SIGN(B2)	=1

**DEGREES(Argument)** – argument (u radijanima) pretvara u stupnjeve

=DEGREES(PI()*C2)	=90
	$\pi*C2 \text{ rad}=\pi*0,5 \text{ rad}=\pi/2 \text{ rad}=90^\circ$

**RADIANS(Argument)** – argument (u stupnjevima) pretvara u radijane

=RADIANS(F2)	=0,523599
	$30^\circ=\pi/6 \text{ rad}=3,141592/6$

**SIN(Argument)** – sinus od argumenta (u radijanima)

=SIN(RADIANS(F2))	=0,5
	$\sin 30^\circ$

**COS(Argument)** – kosinus od argumenta (u radijanima)

=COS(PI()*C2)	=0
	$\cos(\pi*0,5)=\cos 90^\circ$

**TAN(Argument)** – tangens od argumenta (u radijanima)

=TAN(RADIANS(F2))	=0,57735
-------------------	----------

tg30°

## Logičke funkcije

Logičke funkcije koriste se pri donošenju odluka temeljem zadanih uvjeta, najčešće uz uporabu sljedećih logičkih operatora:

=	- jednako	>=	- veće od ili jednako
>	- veće od	<=	- manje od ili jednako
<	- manje od	<>	- nejednako

Korištenje odabranih funkcija bit će prikazano na jednostavnom primjeru radnog lista:

	A	B	C	D
1	Prezime	Ime	Bodovi	Uspjeh
2	Ivić	Ivo		85
3	Matić	Mate		45
4	Franić	Ivo		72
5	Antić	Ana		72

Slika 71. Primjer radnog lista



**Napomena:** Za ispravno shvaćanje dalje danih logičkih funkcija preporuča se navedene primjere provjeriti u odgovarajućim ćelijama radnog lista.

**IF(LogičkiUvjet;RezultatIstine;RezultatNeistine)** – vraća **RezultatIstine** ako je **LogičkiUvjet** ispunjen, odnosno **RezultatNeistine** ako nije

=IF(C3>C4;C3;C4) =72

ispisuje broj iz ćelije C3, ako je on veći od broja u ćeliji C4; u suprotnom ispisuje broj iz ćelije C4

=IF(C2>60;"Prošao";"Pao") =Prošao

Ispisuje "Prošao" ako je broj u ćeliji C2 veći od 60, u suprotnom ispisuje "Pao"

**AND(LogičkiUvjet1;LogičkiUvjet2;...)** – vraća logičku konstantu TRUE (istina), ako su svi uvjeti ispunjeni, odnosno FALSE (neistina), ako barem jedan nije ispunjen

=AND(C2>=50;C4>=50) =TRUE

istina, jer su oba uvjeta zadovoljena

=AND(C2>49;C3>49;C4>49) =FALSE

neistina, jer jedan uvjet nije zadovoljen (C3=45)

**OR(LogičkiUvjet1;LogičkiUvjet2;...)** – vraća logičku konstantu TRUE (istina), ako je barem jedan uvjet ispunjen, odnosno FALSE (neistina), ako nijedan nije ispunjen

=OR(C2<50;C3<50;C4<50) =TRUE  
istina, jer je barem jedan uvjet zadovoljen (C3=45)

## Statističke funkcije

Na primjeru prethodno danog radnog lista (slika 69) bit će prikazano korištenje jednostavnih statističkih funkcija:

### AVERAGE(Argument1;Argument2;...) – aritmetička sredina argumenta

=AVERAGE(C2:C5) =68,5  
(C2+C3+C4+C5)/4=(85+45+72+72)/4  
predstavlja prosječan broj bodova

### MIN(Argument1;Argument2;...) – najmanji broj u nizu

=MIN((C2:C5) =45  
(C3) – najmanji broj bodova na ispitu

### MAX(Argument1;Argument2;...) – najveći broj u nizu

=MIN((C2:C5) =85  
(C2) – najveći broj bodova na ispitu

### COUNT(Argument1;Argument2;...) – broj ćelija koje sadrže brojeve

=COUNT(A2:C5) =4  
4 ćelije u navedenom rasponu sadrže brojeve, ostale  
sadrže tekst

### COUNTA(Argument1;Argument2;...) – broj ćelija koje sadrže podatke bilo koje vrste

=COUNTA(A2:C6) =12  
12 ćelija u navedenom rasponu sadrži podatke, preostale  
3 ćelije su prazne

### COUNTIF(Raspon;Uvjet) – broj ćelija koje sadrže podatke koji odgovaraju zadanom uvjetu

=COUNTIF(B2:B5;"Mate") =1  
samo 1 student s imenom Mate u navedenom rasponu

## Funkcije za rad s tekstrom

Korištenje odabranih funkcija bit će prikazano na prethodnom primjeru radnog lista (slika 69).

### CONCATENATE(Tekst1;Tekst2;...) – spajanje više tekstualnih podataka

=CONCATENATE(A2;B2) =IvićIvo  
=CONCATENATE(A2;" ";B2) =Ivić Ivo

### LEFT(Tekst;Br\_znakova) – izdvajanje određenog broja znakova od početka teksta

=LEFT(A2;3)	=lvi
=LEFT(A2)	=l
	ukoliko se ne navede argument Br_znakova, prepostavljena vrijednost je 1

**RIGHT(Tekst;Br\_znakova)** – izdvajanje određenog broja znakova od kraja teksta

=RIGHT(A2;3)	=vić
=RIGHT(A2)	=ć
	ukoliko se ne navede argument Br_znakova, prepostavljena vrijednost je 1

**MID(Tekst;Početni znak;Br\_znakova)** – vraća određeni broj znakova teksta, Argument Br\_znakova, počevši od Argumenta Početni znak

=MID(A2;2;2)	=vi

**LOWER(Tekst)** – pretvaranje svih slova u mala

=LOWER(A2)	=ivić

**UPPER(Tekst)** – pretvaranje svih slova u velika

=UPPER(A2)	=IVIĆ

**PROPER(Tekst)** – početna slova riječi pretvara u velika slova, ostatak slova u mala

=PROPER(A2)	=Ivić

## Financijske funkcije

Korištenje ovih funkcija zahtijeva odgovarajuće poznavanje problematike financijskog poslovanja. Ipak će se ovdje prikazati dvije funkcije koje opisuju svakodnevne probleme: PMT (iznos anuiteta za otplatu kredita) i FV (buduća vrijednost ulaganja).

**PMT(Rate;Nper;Pv;Fv;Type)** – izračunava iznos periodičnih plaćanja (anuiteta) za otplatu kredita temeljem zadane kamatne stope (**Rate**), broja rata (**Nper**), glavnice kredita (**Pv**), eventualne buduće vrijednosti (**Fv**), te načina uplaćivanja pojedinih anuiteta (**Type**).

**FV(Rate;Nper;Pmt;Pv;Type)** – izračunava buduću vrijednost ulaganja uz danu kamatnu stopu (**Rate**), za broj jednakih uplata (**Nper**), početnu vrijednost ulaganja (**Pv**) i način uplate (**Type**).



**Napomena:** Pri korištenju financijskih funkcija, iznosi koje korisnik prima su pozitivni, a koje uplaćuje negativni, čak i tada, kada se uplate vrše sa svrhom ulaganja.

Kamatna stopa upisuje se u postocima i dijeli s 12 (npr. 10%/12) ukoliko je otplata mjesečna, s 4 ukoliko je tromjesečna,... , tj. veličina **Rate** se mora odnositi na onu vremensku jedinicu u kojoj je izražena veličina **Nper**.

Buduća vrijednost **Fv**, u funkciji **PMT**, jest iznos koji korisnik kredita želi postići nakon zadnje uplate, ako nije navedena, podrazumijeva se 0. Način uplaćivanja rata definira se brojem 0 za uplate

na kraju razdoblja (npr. krajem mjeseca), a brojem 1 za uplate na početku razdoblja. Ako ova vrijednost nije navedena, podrazumijeva se 0, tj. kao da su uplate na kraju razdoblja.

### ZADACI ZA VJEŽBU

- Izračunati mjesecnu ratu kredita u iznosu 50.000,00 kn, uzetog na period od 5 godina uz godišnju kamatnu stopu od 9%. Rate se uplaćuju krajem svakog mjeseca.
- Odrediti buduću vrijednost ulaganja od 3.200,00 kn godišnje, na period od 20 godina uz godišnju kamatnu stopu od 8%. Uplate se vrše početkom godine, a početna vrijednost ulaganja bila je jednaka nuli.

### RJEŠENJE

- U ćeliji A1 upisati: =PMT(9%/12;60;50000;0;0), nakon pritiska na tipku Enter u ćeliji A1 će se pojaviti rješenje: -1.037,92 kn.
- U ćeliji A2 upisati: =FV(8%;20;-3200;0;1) , nakon pritiska na tipku Enter u ćeliji A2 će se pojaviti rješenje: 158.153,35 kn.



**Napomena:** U prvom zadatku, identičan rezultat dao bi i izraz =PMT(9%/12;60;50000), jer se vrijednosti 0 za **Fv** i 0 za **Type** podrazumijevaju.

## Formule

Formula je jednakost koja iz jedne ili više postojećih vrijednosti računa novu vrijednost. Pisanje formula započinje unosom znaka =, +, − ili @ u liniji unosa.

Pri kreiranju formula koriste se standardni matematički operatori:

+	za zbrajanje
-	za oduzimanje
*	za množenje
/	za dijeljenje
^	za potenciranje – znak ^ dobije se kombinacijom tipki AltGr + 3 (iznad slova)

Excelov redoslijed izračuna unutar formule jednak je standardnim matematičkim pravilima: prvo se vrši potenciranje, zatim množenje i dijeljenje, a nakon toga zbrajanje i oduzimanje.

Postoji li više izračuna jednake važnosti, računaju se s lijeva na desno.

Ukoliko se želi promijeniti navedeni redoslijed – koriste se zagrade.

Na sljedećim primjerima prikazano je kako se mijenja rezultat ovisno o upotrijebljenim zagradama:

$$25+13/2-4*3^2=-4,5$$

$$25+(13/2-4)*3^2=47,5$$

$$(25+13)/2-4*3^2=-17$$

$$((25+13)/2-4)*3^2=135$$

## Relativne, absolutne i mješovite adrese ćelija

Kako je ranije navedeno, adresa identificira pojedinu ćeliju, odnosno njen položaj na radnom listu i sastavljena je iz oznake stupca i retka kojima pripada. U listovima se često, za vrijeme rada, dodaju ćelije, stupci i/ili reci što može poremetiti željeni proračun. Stoga su u MS Excelu dostupna tri načina adresiranja unutar radnog lista: relativno, absolutno i mješovito.

**Relativna adresa**, npr. C4, definira relativni položaj ćelije C4 u odnosu na onu ćeliju u kojoj je podatak iz C4 korišten i prilagođava se promjenama napravljenim unutar radnog lista. Ovaj se način adresiranja najviše koristi u radu.

Ako je u ćeliji D6 upisano: =C4, tada Excel to čita na sljedeći način: *vrijednost u ovoj ćeliji jednaka je vrijednosti koja se nalazi u ćeliji jedan stupac lijevo i dva retka iznad nje*. Kopiranjem sadržaja ćelije D6 u ćeliju E6, jednakost u ćeliji E6, bi glasila: =D4, odnosno, podatak u E6 ne bi bio identičan podatku u ćeliji C4.

**Absolutna adresa**, npr. \$C\$4, označava točnu lokaciju ćelije i ne prilagođava se eventualnim promjenama na radnom listu.

Ako je u ćeliji D6 upisano: =\$C\$4, tada Excel to čita na sljedeći način: *vrijednost u ovoj ćeliji jednaka je vrijednosti koja se nalazi u presjecištu stupca C i retka 4*. Kopiranjem sadržaja ćelije D6 u ćeliju E6, jednakost u ćeliji E6, bi glasila: =\$C\$4, tj. i podatak u ćeliji E6 bio bi identičan onom u C4.

**Mješovite adrese** su one kod kojih ili oznaka stupca ili oznaka retka ima absolutni karakter:

- \$C4 – oznaka stupca je absolutna, a retka relativna.
- C\$4 – oznaka retka je absolutna, a stupca relativna.

### ZADACI ZA VJEŽBU

- Preračunati zadane cijene automobila izražene u kunama u eure, koristeći absolutnu adresu ćelije s tečajem (u ćeliju B1 prethodno upisati tečaj eura).
- Preračunati zadane cijene automobila izražene u kunama u dolare, koristeći absolutnu adresu ćelije s tečajem (u ćeliju B2 prethodno upisati tečaj dolara).

	A	B	C	D
1	Tečaj €			
2	Tečaj \$			
3				
4	Model	Cijena [kn]	Cijena [€]	Cijena [\$]
5	Toyota Auris	118.600,00 kn		
6	KIA Sportage	140.000,00 kn		
7	Opel KARL	71.500,00 kn		
8	Hyundai i30	99.990,00 kn		
9	Peugeot 3008	178.600,00 kn		
10	BMW 114d	189.400,00 kn		
11	Volvo S60	211.000,00 kn		

Slika 72. Primjer radnog lista

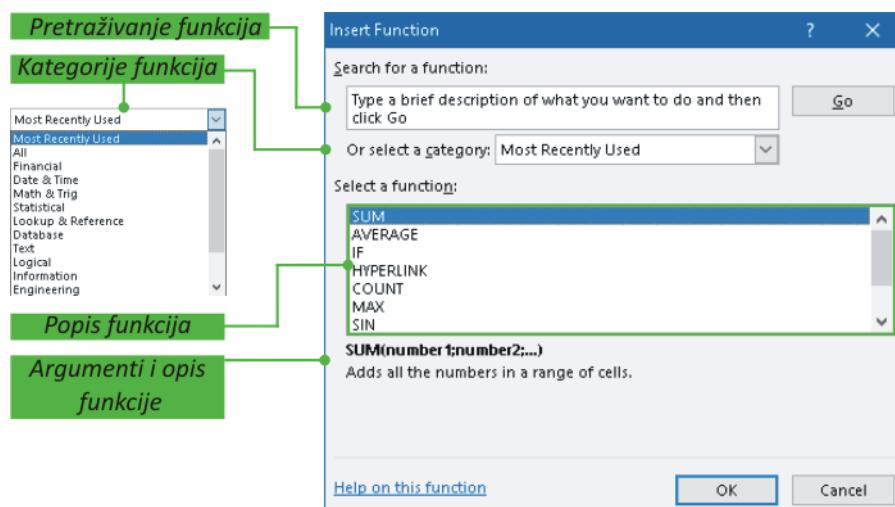
## RJEŠENJE

- U ćelijama B1 i B2 upisati tečaj za euro i dolar.
- U ćeliji C5 upisati: =B5/\$B\$1
- nakon pritiska na tipku Enter u ćeliji C5 će se pojaviti rješenje, te formulu primjeniti i na ostale ćelije (C5:C11) povlačenjem miša.
- U ćeliji D5 upisati: =B5/\$B\$2,
- nakon pritiska na tipku Enter u ćeliji D5 će se pojaviti rješenje, te formulu primjeniti i na ostale ćelije (D5:D11) povlačenjem miša.

## Korištenje funkcija u pisanju formula

Iako pisanje formula može započeti i unosom znakova +, – ili @, najčešće je to znak jednakosti. Znak jednakosti i dijaloški okvir **Insert Function** (Umetanje funkcije), za odabir funkcija aktiviraju se:

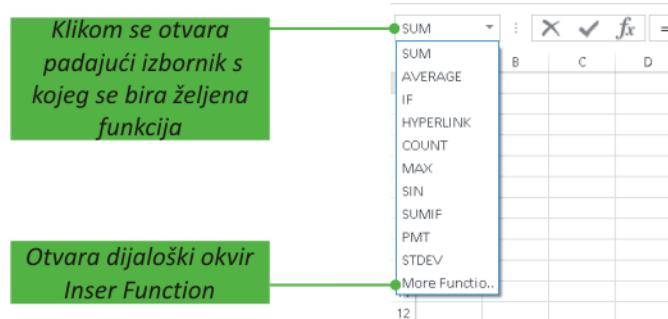
- klikom na dugme na traci formula,
- odabriom **Insert Function** (Umetanje Funkcije...) na kartici **Formulas** u grupi **Function Library**.



Slika 73. Dijaloški okvir Insert Function

Potvrda odabira funkcije vrši se pritiskom na dugme **OK** (U redu) dijaloškog okvira **Insert Function** (Umetanje funkcije), kada se pojavljuje novi dijaloški okvir, koji nosi naziv odabrane funkcije. U njega se upisuju vrijednosti argumenata funkcije.

Unosom znaka jednakosti s tipkovnice u ćeliju, pojavljuje se dugme za odabir funkcije, na mjestu gdje je inače smještena adresa aktivne ćelije, prikazano na slici 74.



Slika 74. Umetanje funkcije

Povezivanje argumenata unutar formule vrši se znakovima +, -, \*, / i ^.

Pisanje jednostavnih formula, kojima su argumenti samo konstante ili adrese ćelija, može se vršiti bez pozivanja funkcija, na primjer:

=A1+C1 ili +A1+C1	umjesto	=SUM(A1;C1)
=10+(A1-5)^3	umjesto	=SUM(10;POWER(A1-5;3))
=A1^B1	umjesto	=POWER(A1;B1)
=A1^(1/2)	umjesto	=SQRT(A1)

Potvrda kreirane formule vrši se pritiskom na tipke Enter ili Tab, ili klikom na dugme ✓ na traci formula.

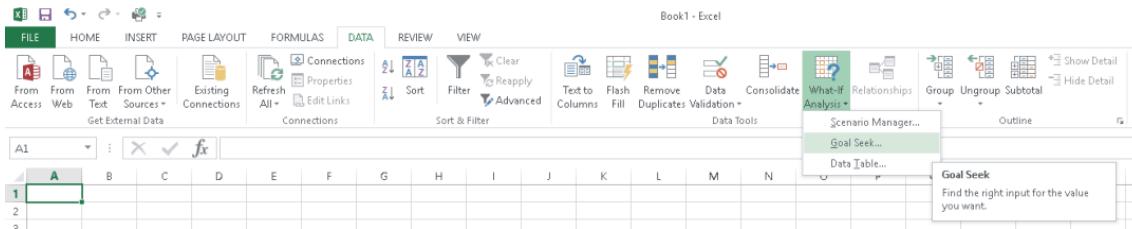
### ZADACI ZA VJEŽBU

$\sin x + (5 - x)^{3/2}$	=SIN(x)+(5-x)^(3/2)
$2 - (x - 1)^2 + \sqrt{1 + \log x}$	=2-(x-1)^2+SQRT(1LOG(x))
$\log(3 + x^2) - \frac{x + \sin x}{\sqrt{12 + x}}$	=LOG(3+x^2)-(x+SIN(x))/SQRT(12+x)
$\sqrt[3]{x^2 + 5x} - \frac{1}{x}$	=(x^2+5*x)^(1/3)-1/x
$\frac{\sqrt{x + 5}}{\sqrt[3]{2x - 1}} + \frac{\sqrt{x + 2}}{x^2}$	=SQRT(x+5)/(2*x-1^(1/3))+SQRT(x+2)/x^2

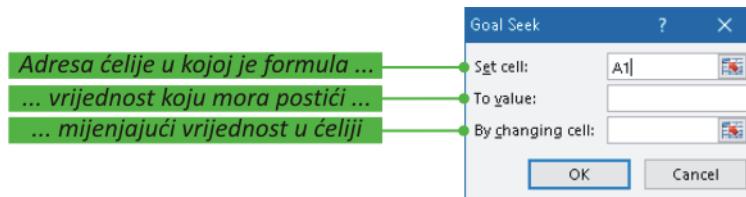
### Naredba traženja rješenja (Goal Seek)

Ova naredba je jedna od najjednostavnijih u Excelovoj analizi što–ako. Traži vrijednost u jednoj ćeliji (npr. B2), za koju će druga ćelija (npr. D4) poprimiti zadalu vrijednost. Podrazumijeva se da je u drugoj ćeliji (D4) formula u kojoj je jedan od argumenata vrijednost prve ćelije (B2). Preporuča se u prvu ćeliju postaviti početnu vrijednost, različitu od nule.

Funkcija **Goal Seek** (Traženje rješenja) rješava u stvari probleme funkcije jedne varijable, a pokreće se odabirom naredbe **What-if Analysis/Goal Seek** na kartici **Data**, iz grupe **Data Tools**.



Slika 75. Naredba Goal Seek



Slika 76. Dijaloški okvir Goal Seek

### ZADACI ZA VJEŽBU

Odrediti za koju će vrijednost argumenta  $x$  funkcija  $y = 3 - x - x^3$  poprimiti vrijednost 0 (traženje nultočke funkcije).

### RJEŠENJE

- U ćeliju B1 upisati: =3-A1-A1^3.
- U ćeliju A1 upisati početnu vrijednost (npr. 1), zatim kliknuti na B1, pa odabrati naredbu **What-if Analysis/Goal Seek** na kartici **Data**, iz grupe **Data Tools**, te u dijaloškom okviru upisati kao na slici 77 lijevo i pritisnuti dugme OK.



Slika 77. Dijaloški okvir Goal Seek i Goal Seek Status

- Nakon toga pojavljuje se okvir **Goal Seek Status** (Stanje traženja rješenja), u kojem je naznačeno da li je rješenje pronađeno, ili ne, te ciljna vrijednost (0) i stvarno postignuta vrijednost (0,0000669) u ćeliji B1 (slika 77 desno).
- U ćeliji A1 prikazano je dobiveno rješenje: 1,213399 – nultočka funkcije..

### ZADACI ZA VJEŽBU

U ćelijama A1 do B4 lista Sheet1 radne knjige upisati brojeve kako je prikazano na slici 78:

	A	B	C
1	2	2	
2	7	4	
3	3	12	
4	11	-1	
5			

Slika 78. Zadatak za vježbu

Izračunati:

- a) u ćeliji A6 sumu svih brojeva A1 do B4
- b) u ćeliji B6 umnožak tih brojeva
- c) u ćeliji A7 njihovu aritmetičku sredinu
- d) u ćeliji B7 najmanji od danih brojeva
- e) u ćeliji A8 broj ponavljanja broja 2 u rasponu ćelija A1 do B4
- f) u ćeliji B8 upisati 0 ako je bilo koji od danih brojeva jednak 11, u suprotnom upisati 1
- g) u C1 korištenjem IF funkcije napisati riječima u kojoj je ćeliji (A1 ili B1) veći broj, ili da su jednaki, pa to ponoviti u ćelijama C2, C3 i C4.

#### RJEŠENJE

- a) u ćeliju A6 upisati: =SUM(A1:B4)
- b) u ćeliju B6 upisati: =PRODUCT(A1:B4)
- c) u ćeliju A7 upisati: =AVERAGE(A1:B4)
- d) u ćeliju B7 upisati: =MIN(A1:B4)
- e) u ćeliju A8 upisati: =COUNTIF(A1:B4;2)
- f) u ćeliji B8 potrebno je postaviti logički uvjet: ako je ili A1 ili A2 ili A3 ili A4 ili B1 ili B2 ili B3 ili B4 jednak 11, upisati 0, u suprotnom upisati 1, tj. u tu je ćeliju potrebno upisati formulu:  
 $=IF(OR(A1=11;A2=11;A3=11;A4=11;B1=11;B2=11;B3=11;B4=11);0;1)$
- g) u ćeliji C1 potrebno je postaviti logički uvjet: ako je broj u ćeliji A1 veći od broja u ćeliji B1, upisati "broj u A1 je veći", u suprotnom, postaviti novi logički uvjet: ako je B1 veći od A1 upisati "broj u B1 je veći", u suprotnom, brojevi su jednaki pa treba upisati "A1=B1", tj. potrebno je upisati formulu:  
 $=IF(A1>B1; "broj u A1 je veći";IF(A1<B1; "broj u B1 je veći";"A1=B1"))$   
kopirati sadržaj ćelije C1 u C2, C3 i C4, prilagoditi brojeve ćelija u tekstu koji će se upisivati u te ćelije

	A	B	C	D
1	2	2	A1=B1	
2	7	4	broj u A2 je veći	
3	3	12	broj u B3 je veći	
4	11	-1	-1 broj u A4 je veći	
5				
6	40	-44352		
7	5	-1		
8	2	0		

Slika 79. Rješenje zadatka

**ZADACI ZA VJEŽBU**

Kreirati tablicu trigonometrijskih funkcija za kutove od  $30^\circ$  do  $60^\circ$ , svakih  $5^\circ$ , tako da ima oblik na slici 80:

	A	B	C	D	E	F
1	kut $^\circ$	sin	cos	tg	ctg	
2	30	0,5	0,866025	0,57735	1,732051	
3	35	0,573576	0,819152	0,700208	1,428148	
4	40	0,642788	0,766044	0,8391	1,191754	
5	45	0,707107	0,707107	1	1	
6	50	0,766044	0,642788	1,191754	0,8391	
7	55	0,819152	0,573576	1,428148	0,700208	
8	60	0,866025	0,5	1,732051	0,57735	
9						

Slika 80. Zadatak za vježbu

**RJEŠENJE**

- a) pokrenuti MS Excel i otvoriti novi dokument
- b) u ćeliji A1 lista Sheet1 upisati kut  $^\circ$ , u B1 sin, zatim redom cos, tg, ctg
- c) u ćeliji A2 upisati 30, u A3 upisati 35, pa označiti obje ćelije, i razvlačiti donji desni kut bloka dok se u žutom kvadratiću ne pojavi broj 60:

	A	B	C	D	E
1	kut $^\circ$	sin	cos	tg	ctg
2	30				
3	35				
4					
5					
6					
7					
8		60			
9					

Slika 81. Rješenje zadatka

- d) u ćeliji B2 upisati, formulu za izračunavanje sinusa kuta: =SIN(RADIANS(A2)), te je kopirati u preostale ćelije stupca B na način opisan točkom c).
- e) isto ponoviti u stupcima C i D uz formule: =COS(RADIANS(A2)) u ćeliji C2, =TAN(RADIANS(A2)) u ćeliji D2, odnosno =1/D2 u ćeliji E2

### ZADACI ZA VJEŽBU

U radni list upisati podatke kako slijedi na slici 82:

	A	B	C	D	E	F
1	Prezime	Ime	Spol	Naslov	Prezime i ime	Inicijali
2	ANIĆ	ANA	ž			
3	FRANIĆ	FRANKA	ž			
4	JOZIĆ	MATE	m			

Slika 82. Zadatak za vježbu

- a) u ćelijama D2 do D4 korištenjem funkcije IF ispisati "Gospođa" ukoliko se radi o ženskoj osobi, ili "Gospodin" ukoliko se radi muškoj osobi.
- b) u ćelijama E2 do E4 korištenjem funkcija CONCATENATE i PROPER ispisati prezime i ime studenta na način da je prvo slovo imena i prezimena veliko, a ostala slova mala.
- c) u ćelijama F2 do F4 korištenjem funkcije CONCATENATE i LEFT ispisati inicijale studenta (X. Y.)

### RJEŠENJE

- a) u ćeliju D2 upisati formulu: =IF(C2="ž";"Gospođa";"Gospodin")  
povlačenjem miša formulu primijeniti na ćelije D3 i D4
- b) u ćeliju E2 upisati formulu: =CONCATENATE(PROPER(A2); " ";PROPER(B2))  
povlačenjem miša formulu primijeniti na ćelije E3 i E4
- c) u ćeliju F2 upisati formulu: =CONCATENATE(LEFT(A2); ". ";LEFT(B2); ".")  
povlačenjem miša formulu primijeniti na ćelije F3 i F4
- d) konačno rješenje prikazano je na slici 83:

	A	B	C	D	E	F
1	Prezime	Ime	Spol	Naslov	Prezime i ime	Inicijali
2	ANIĆ	ANA	ž	Gospođa	Anić Ana	A. A.
3	FRANIĆ	FRANKA	ž	Gospođa	Franić Franka	F. F.
4	JOZIĆ	MATE	m	Gospodin	Jozić Mate	J. M.

Slika 83. Rješenje zadatka



**Napomena:** Funkciju CONCATENATE jednostavnije je moguće pisati i pomoću "&", tako da formula =CONCATENATE(PROPER(A2); " ";PROPER(B2)), glasi =PROPER(A2)&"&PROPER(B2).

### ZADACI ZA VJEŽBU

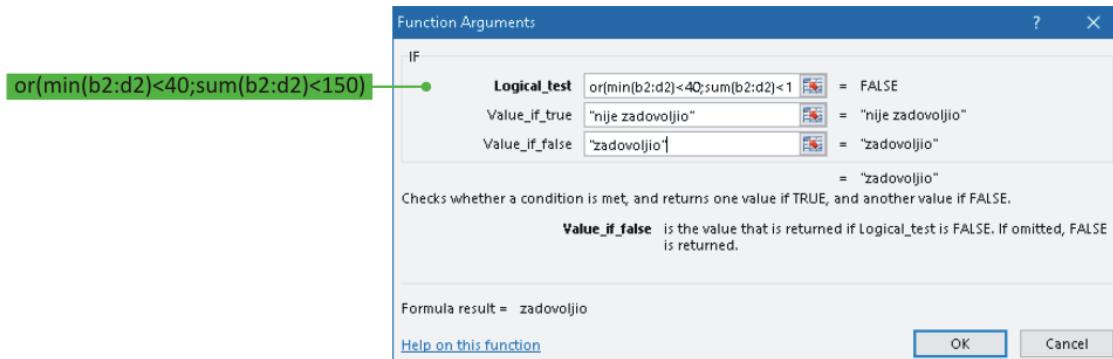
Ispitu iz kolegija Informatika pristupila su 4 kandidata. Na slici 84 upisani su bodovi iz Worda, Excela i Corela. Kandidat je zadovoljio ukoliko mu niti jedan dio nije manji od 40 bodova, te ako ima ukupno najmanje 150 bodova. Popuniti, uz navedene uvjete, zadnji stupac tablice koji je sada prazan odgovarajućim komentarom: "zadovoljio" ili "nije zadovoljio". Konačno, svrstatи kandidate abecednim redom.

A	B	C	D	E	
1	Kandidat	Word	Excel	Corel	Rezultat
2	Matić, Matko	45	70	90	
3	Filipović, Filip	45	45	45	
4	Antunović, Antun	35	65	55	
5	Fizić, Fisko	55	60	80	

Slika 84. Zadatak za vježbu

### RJEŠENJE

- a) Na novom radnom listu ispuniti tablicu kao na slici 84.  
Aktivirati ćeliju E2, pa kliknuti na dugme  $\text{fx}$  na traci formula  
odabratи funkciju IF, pa u dobiveni dijaloški okvir upisati podatke prema slici 85:
- b)



Slika 85. Dijaloški okvir funkcije IF

- c) u sljedećem retku dijaloškog okvira upisan je rezultat ako je logički uvjet ispunjen, a u zadnjem ako nije



**Napomena:** Logički uvjet upisan u prvom retku dijaloškog okvira glasi: *ako je broj bodova iz dijela ispita s najmanjim brojem bodova manji od 40, ili je pak ukupna suma bodova manja od 150.*

- d) označiti ćeliju E2, pa odabratи Copy
- e) označiti blok ćelija E3:E5, pa odabratи Paste
- f) konačno, treba odabratи Sort & Filter/Sort A to Z na kartici Home, u grupi Editing.

A	B	C	D	E	
1	Kandidat	Word	Excel	Corel	Rezultat
2	Antunović, Antun	35	65	55	nije zadovoljio
3	Filipović, Filip	45	45	45	nije zadovoljio
4	Fizić, Fisko	55	60	80	zadovoljio
5	Matić, Matko	45	70	90	zadovoljio

Slika 86. Rješenje zadatka

**ZADACI ZA VJEŽBU**

Kupcu se odobrava rabat ovisno o kupljenoj količini pojedinog proizvoda:

- 10% za količine do 75 komada;
- 15% za količine od 75 do 200 komada;
- 20% za količine iznad 200 komada.

U ćelije, u kojima je upisano XXX, treba primjenom odgovarajućih formula unijeti tražene podatke.

A	B	C	D	E	F	G	
1	Broj	Naziv proizvoda	Jedinica mjere	Količina	Jedinična cijena	Rabar [%]	Iznos [kn]
2	1	majica kleme klein	kom	182	122,50 kn	XXX	XXX
3	2	hlače hugo šef	kom	32	333,33 kn	XXX	XXX
4	3	bičve (bijele)	kom	760	13,13 kn	XXX	XXX
5					Iznos neto:		XXX
6					PDV [25%]:		XXX
7					Ukupno [kn]:		XXX

Slika 87. Zadatak za vježbu

- a) u ćeliji F2, gdje se definira rabat, upisati uvjet "ako je količina manja od 75 unijeti 10, u suprotnom: ako je veća od 75 i manja od 200 unijeti 15, u suprotnom unijeti 20", dakle:  
=IF(D2<75;10;IF(D2<200;15;20))



**Napomena:** U drugom (ugniježđenom) IF-u nema potrebe za upit "je li i D2>75" budući je ta dilema riješena prvim IF-om.

- 
- d) kopirati F2 u F3 i F4  
e) u ćeliju G2, za iznos, upisati formulu "=količina\*jed. cijena\*(100-rabat)/100", dakle:  
=D2\*E2\*(100-F2)/100, a zatim sadržaj ćelije G2 kopirati u G3 i G4  
f) u ćeliju G5 upisati: =SUM(G2:G4), a u G6: =0,25\*G5 (iznos PDV-a)  
g) u ćeliju G7 upisati: =G5+G6, nakon čega se dobije traženi račun (slika 88):

	A	B	C	D	E	F	G
1	Broj	Naziv proizvoda	Jedinica mjere	Količina	Jedinična cijena	Rabar [%]	Iznos [kn]
2	1	majica kleme klein	kom	182	122,50 kn	15	18.950,75 kn
3	2	hlače hugo šef	kom	32	333,33 kn	10	9.599,90 kn
4	3	bičve (bijele)	kom	760	13,13 kn	20	7.983,04 kn
5					Iznos neto:		36.533,69 kn
6					PDV [25%]:		9.133,42 kn
7					Ukupno [kn]:		45.667,12 kn

Slika 88. Rješenje zadatka

### ZADACI ZA VJEŽBU

Otvoriti novu radnu knjigu pa u njoj riješiti sljedeće zadatke:

- a) U stupcu A lista Sheet1 upisati brojeve 1, 2, 3 ... do 10.  
U stupcu B odrediti kvadrate tih brojeva, a u stupcu C kubove. Razliku kuba i kvadrata pojedinog broja unijeti u stupac D, a zatim u stupcu F odrediti logaritme po bazi 3 brojeva iz stupca A.
- b) Kopirati podatke iz lista Sheet1 u Sheet2, pa u njemu podatke stupca F zaokružiti na tri decimale.  
U ćeliju A22 lista Sheet2 upisati srednju vrijednost bloka A1:A10, u ćeliju B22 drugi korijen iz srednje vrijednosti bloka B1:B10, pa u C22 upisati manji od ta dva podatka.
- c) Koliko mjeseci se mora otplaćivati kredit od 120.000,00 kn, uz plaćanje početkom mjeseca i godišnju kamatu od 8%, ako rata kredita ne smije biti veća od 1.500,00 kn? Zadatak riješiti u listu Sheet3.
- d) U radni list Sheet4 unesite podatke kao na slici 89:

	A	B	C
1	43	125	10
2	45	-10	123
3	-3	55	-1

Slika 89. Zadatak za vježbu

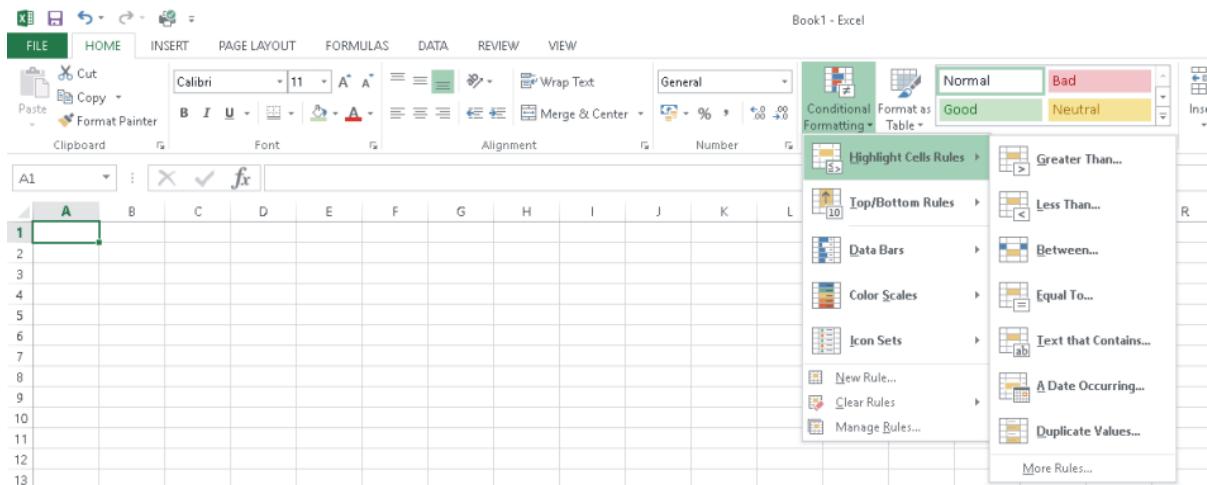
Kopirajte sve brojeve (od ćelije A10), pa u kopiranom dijelu sortirajte brojeve u stupcu B od manjeg prema većem, a u C od većeg prema manjem.

U ćelijama F1, F2 odnosno F3 korištenjem odgovarajuće formule, upišite: "Ima!" ako je bilo koji broj odgovarajućeg retka jednak 55, u suprotnom upišite "Nema!".

### Uvjetno oblikovanje podataka

Uvjetnim se oblikovanjem na osobit način (font, obrub, ispuna) ističe podatak ili skup podataka koji ispunjava zadani uvjet, a služi za lakše tumačenje upisanih odnosno izračunatih podataka.

Odabirom ćelije ili bloka ćelija, pa naredbe **Conditional Formatting...** na kartici **Home** u grupi **Styles** (slika 90).



Slika 90. Uvjetno oblikovanje podataka

### ZADACI ZA VJEŽBU

Uvjetno oblikovati cijene automobila prikazanih na slici 91 ovisno cjenovnom razredu i to:

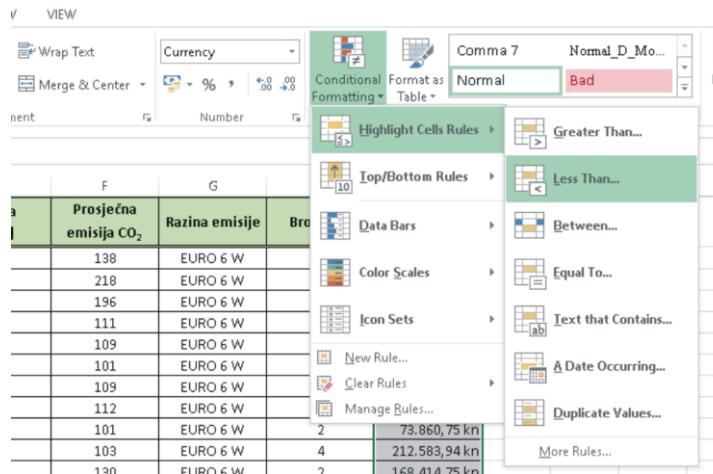
- ćelije sa cijenama automobila do 200.000,00 kn obojati u zelenu boju, a
- podatke u ćelijama sa cijenama automobila preko 200.000,00 kn obojati u crvenu boju.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Marka	Model	Gorivo	Obujam	Snaga [kW]	Prosječna emisija CO <sub>2</sub>	Razina emisije	Broj vrata	Cijena [lipanj 2017.]
2	AUDI	A6	B	1798	140	138	EURO 6 W	4	376.102,69 kn
3	AUDI	S6	B	3993	331	218	EURO 6 W	4	632.683,69 kn
4	AUDI	A8	D	4134	283	196	EURO 6 W	4	792.004,50 kn
5	AUDI	A3	D	1598	85	111	EURO 6 W	4	193.066,88 kn
6	SEAT	LEON	D	1598	85	109	EURO 6 W	5	162.742,95 kn
7	ŠKODA	SUPERB	D	1598	88	101	EURO 6 W	5	209.122,31 kn
8	ŠKODA	OCTAVIA	B	999	85	109	EURO 6 W	5	142.146,56 kn
9	ŠKODA	RAPID	B	1395	92	112	EURO 6 W	5	123.279,75 kn
10	VW	UP!	B	999	44	101	EURO 6 W	2	73.860,75 kn
11	VW	PASSAT	D	1598	88	103	EURO 6 W	4	212.583,94 kn
12	VW	BEETLE	B	1395	110	130	EURO 6 W	2	168.414,75 kn
13	VW	GOLF	B	1395	92	122	EURO 6 W	4	158.909,63 kn
14	VW	CADDY	D	1968	90	143	EURO 6 W	4	178.704,76 kn
15	KIA	RIO	B	1248	62	109	EURO 6 W	4	102.750,00 kn
16	BMW	120d	D	1995	140	108	EURO 6 W	3	213.243,75 kn
17	BMW	318i	B	1499	100	119	EURO 6 W	4	242.887,50 kn
18	BMW	420i	B	1998	135	134	EURO 6 W	2	307.912,50 kn
19	JEEP	CHEROKEE	D	2184	147	159	EURO 6 W	4	389.044,00 kn
20	FORD	FOCUS	D	1499	88	99	EURO 6 W	5	149.900,00 kn
21	FORD	FIESTA	B	1596	77	138	EURO 6 W	3	118.400,00 kn
22	HONDA	CIVIC	B	1498	134	131	EURO 6 W	4	206.952,83 kn
23	HONDA	HR-V	D	1597	88	104	EURO 6 W	5	188.575,47 kn
24	MERCEDES	A180	D	1461	80	102	EURO 6 W	5	205.402,50 kn
25	MERCEDES	B160	B	1595	75	126	EURO 6 W	5	192.684,38 kn

Slika 91. Zadatak za vježbu

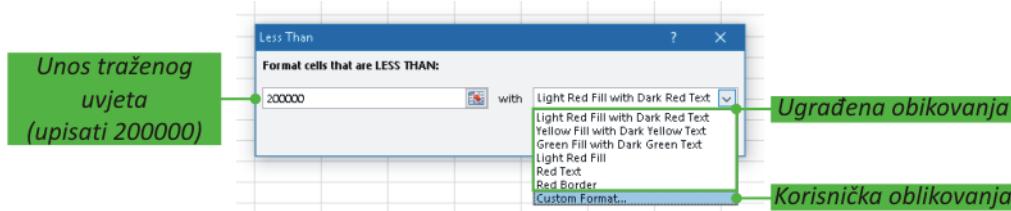
### RJEŠENJE

- Označiti sve vrijednosti u stupcu s cijenama automobila (bez zaglavlja)
- Na kartici **Home**, u grupi **Styles** odabrati **Conditional Fomating/Highlight Cells Rules/Less Than...**



Slika 92. Uvjetno oblikovanje

c) U dobivenom dijaloškom okviru:

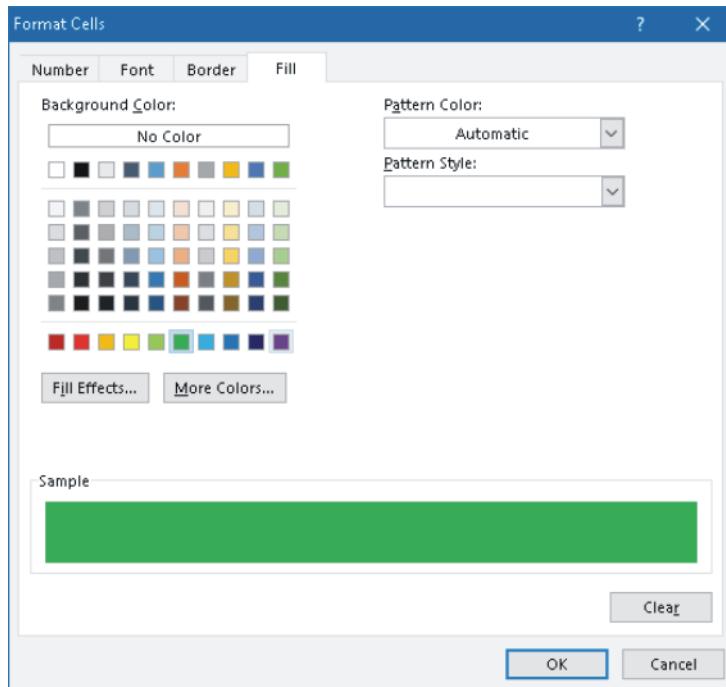


Slika 93. Odabir izgleda uvjetnog oblikovanja

Potrebno je ćelije s cijenama manjim od 200.000,00 kn obojiti u zeleno.

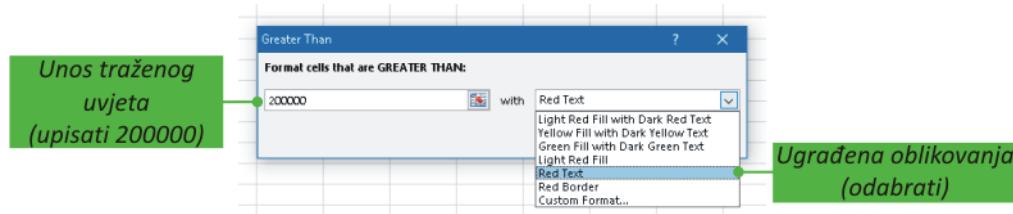
Klikom na **Custom Format** pokreće se dijaloški okvir **Format Cells** s četiri kartice u kojem se odabiru željene karakteristike oblikovanja:

- na kartici **Number** prikaz unosa u određenom obliku;
- na kartici **Font** oblikovanje fonta, veličine, oblika i boja znakova;
- na kartici **Border** način postavljanja, stil i boja obruba;
- na kartici **Patterns** boja i dizajn ispune



Slika 94. Kartica Fill dijaloškog okvira Format Cells

- d) Ukoliko nije označen ponovo označiti vrijednosti u stupcu s cijenama automobila, te na kartici **Home**, u grupi **Styles** odabratи **Conditional Fomating/Highlight Cells Rules/Greater Than...**
- e) U dobivenom dijaloškom okviru:

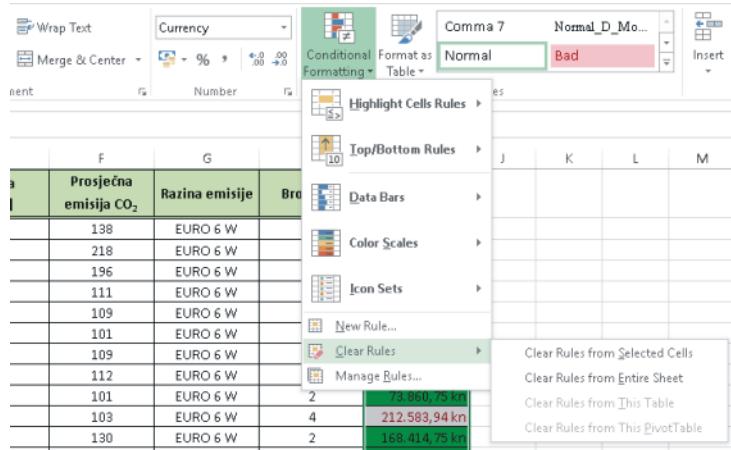


Slika 95. Odabir izgleda uvjetnog oblikovanja

Potrebno je cijene veće od 200.000,00 kn obojiti u crveno, a budući da to oblikovanje je već postoji ugrađeno iz padajućeg izbornika odabratи **Red Text**. Zatim kliknuti na OK.

### Poništavanje uvjetnog oblikovanja

Poništavanje uvjetnog oblikovanja moguće je na kartici **Home**, u grupi **Styles** odabratи **Conditional Fomating/Clear Rules**.



Slika 96. Poništavanje uvjetnog oblikovanja

### ZADACI ZA VJEŽBU

- a) Učenicima su na kraju školske godine zaključene sljedeće ocjene:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Ime i Prezime	Hrvatski	Matematika	Priroda	Engleski	Tjelesni	Glazbeni	Proslek
2	Maja Majić	4	3	5	5	3	4	
3	Fisko Fizić	3	1	4	3	5	5	
4	Iva Ivić	5	5	5	4	5	4	
5	Roko Zaton	4	5	3	3	3	2	
6	Ana Antić	3	2	4	3	4	1	

Slika 97. Zadatak za vježbu

Ukoliko učenik nema niti jednu negativnu ocjenu, u čeliji Proslek izračunati prosječnu ocjenu, a u suprotnom upisati PAO.

Primjenom uvjetnog oblikovanja negativne ocjene prikazati crvenom bojom, ocjenu 5 plavom, a sve ostale zelenom. Ako je učenik pao, tada čeliju u kojoj se računa Proslek obojiti crvenom bojom. Koristiti datoteku *ocjene.xls* koja se nalazi u mapi C:\Vježbe\Informatika\Excel.

- b) Učitati datoteku *upisi.xls* koja se nalazi u mapi C:\Vježbe\Informatika\Excel.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	USPJEH							
2	Prezime	Ime	Godina rođenja	Mjesto rođenja	Hrvatski jezik	Matematika	Opći uspjeh	Ukupno
3	Antić	Ante	1984	Split	15	16	14	
4	Antić	Mate	1986	Zadar	10	12	8	
5	Babić	Ana	1988	Split	11	19	17	
6	...							

Slika 98. Zadatak za vježbu

Za studente koji su pristupili razredbenom postupku:

- izračunati ukupan broj bodova po formuli:

$$=20*\text{Opći uspjeh}+16*\text{Matematika}+14*\text{Hrvatski jezik}$$

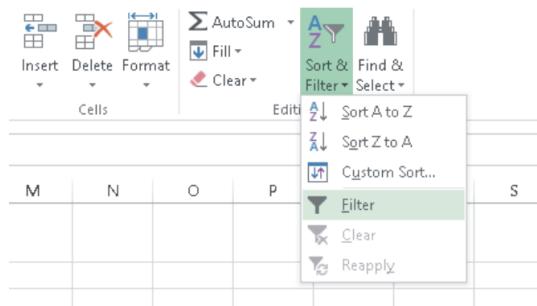
- Pravila za upis su sljedeća:

- ukupan broj bodova <560 – nemaju pravo upisa, ćelije obojiti u crveno
- broj bodova između 560 i 800 – mogu upisati studij uz plaćanje, slova obojiti u plavo i nakositi
- broj bodova >800 – imaju pravo upisa, ćelije obojiti u zeleno a slova podebljati

## Filtriranje podataka

MS Excel nudi nekoliko alata za filtriranje koji korisniku omogućavaju pregledavanje samo odabralih podataka, što je osobito važno kod rada s radnim listovima s velikim brojem podataka.

Jedna od mogućnosti filtriranja podataka je korištenje funkcije gotovog filtra, koja se pokreće odabirom **Sort & Filter/Filter** na kartici **Home**, u grupi **Editing**. Da bi se osigurao pravilan rad ove funkcije treba stupcu koji se želi filtrirati dodati ime (oznaku). Sve aktivne ćelije tog stupca Excel tretira kao raspon podataka na koji će se filtriranje odnositi.



Slika 99. Pokretanje funkcije Filter

Pokretanjem funkcije Filter, sve ćelije zaglavlja tablice (retka s imenima stupaca) dobit će strelicu na desnom kraju ćelije. Klikom na tu strelicu otvara se izbornik na kojem se nalaze mogućnosti prikazane na slikama 100 i 101:

	A	B	C	D	E	F
1	Marka	Model	Gorivo	Obujam	Snaga [kW]	Prosječna emisija CO <sub>2</sub>
2	AUDI	A6			140	138
3	AUDI	S6			331	218
4	AUDI	A8			283	196
5	AUDI	A3			85	111
6	SEAT	LEON			85	109
7	ŠKODA	SUPE			88	101
8	ŠKODA	OCTA				
9	ŠKODA	RAPID				
10	VW	UPI				
11	VW	PASS.				
12	VW	BEETL				
13	VW	GOLF				
14	VW	CADE				
15	KIA	RIO				
16	BMW	120d				
17	BMW	318i				
18	BMW	420i				
19	JEEP	CHER				
20	FORD	FOCU				
21	FORD	FIEST				

Slika 100. Filtri za brojeve

	A	B	C	D	E
1	Marka	Model	Gorivo	Obujam	Snaga [kW]
2	AUDI				1798
3	AUDI				3993
4	AUDI				4134
5	AUDI				1598
6	SEAT				1598
7	ŠKODA				1598
8	ŠKODA				1598
9	ŠKODA				1598
10	VW				1499
11	VW				1998
12	VW				2184
13	VW				1499
14	VW				1499
15	KIA				1499
16	BMW				1499
17	BMW				1499
18	BMW				1499
19	JEEP				1499
20	FORD				1499
21	FORD				1596

Slika 101. Filtri za tekst

Isključivanje funkcije filtriranja vrši se ponovnim odabirom **Sort & Filter/Filter** na kartici **Home**, u grupi **Editing** ili **Sort & Filter/Clear** na kartici **Home**, u grupi **Editing**.

### ZADACI ZA VJEŽBU

- a) Učitati datoteku *djelatnici.xls* koja se nalazi u mapi *C:\Vježbe\Informatika\Excel*, a zatim sortirati djelatnike po prezimenu i imenu. Ovako sređene podatke kopirati u još dva radna lista
1. U radnom listu Sheet1, korištenjem naredbe Filter prikažite sve djelatnike s imenom Ante.
  2. U radnom listu Sheet2, korištenjem naredbe Filter prikažite sve djelatnike s radnim stažom manjim od 5 godina, čija su prosječna primanja veća od 3000 kuna.
  3. U radnom listu Sheet3, korištenjem naredbe Filter prikažite sve djelatnike s prezimenom Fizić, s radnim stažom većim od 10 godina, čija su prosječna primanja manja od 5000 kuna.
- b) Učitati datoteku *upisi.xls* koja se nalazi u mapi *C:\Vježbe\Informatika\Excel*.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								USPJEH
2	Prezime	Ime	Godina rođenja	Mjesto rođenja	Hrvatski jezik	Matematika	Opći uspjeh	Ukupno
3	Antić	Ante	1984	Split	15	16	14	
4	Antić	Mate	1986	Zadar	10	12	8	
5	Babić	Ana	1988	Split	11	19	17	
6	...							

Slika 102. Zadatak za vježbu

Za studente koji su pristupili razredbenom postupku:

1. Izračunati ukupan broj bodova po formuli:  
 $=20*\text{Opći uspjeh}+16*\text{Matematika}+14*\text{Hrvatski jezik}$
2. Sortirati pristupnike po ukupnom broju bodova (padajući niz). Ovako sređene podatke kopirati u još tri radna lista
3. U radnom listu Sheet1, korištenjem naredbe Filter prikažite sve pristupnike s ukupnim brojem bodova manjim od 560.
4. U radnom listu Sheet2, korištenjem naredbe Filter prikažite sve pristupnike rođene u Splitu 80-tih godina.
5. U radnom listu Sheet3, korištenjem naredbe Filter prikažite sve pristupnike s ukupnim brojem bodova većim od 900 i uspjehom iz matematike jednakim 20.
6. U radnom listu Sheet4 izračunajte koliki je broj pristupnika koji su ukupno ostvarili manje od 600 bodova.

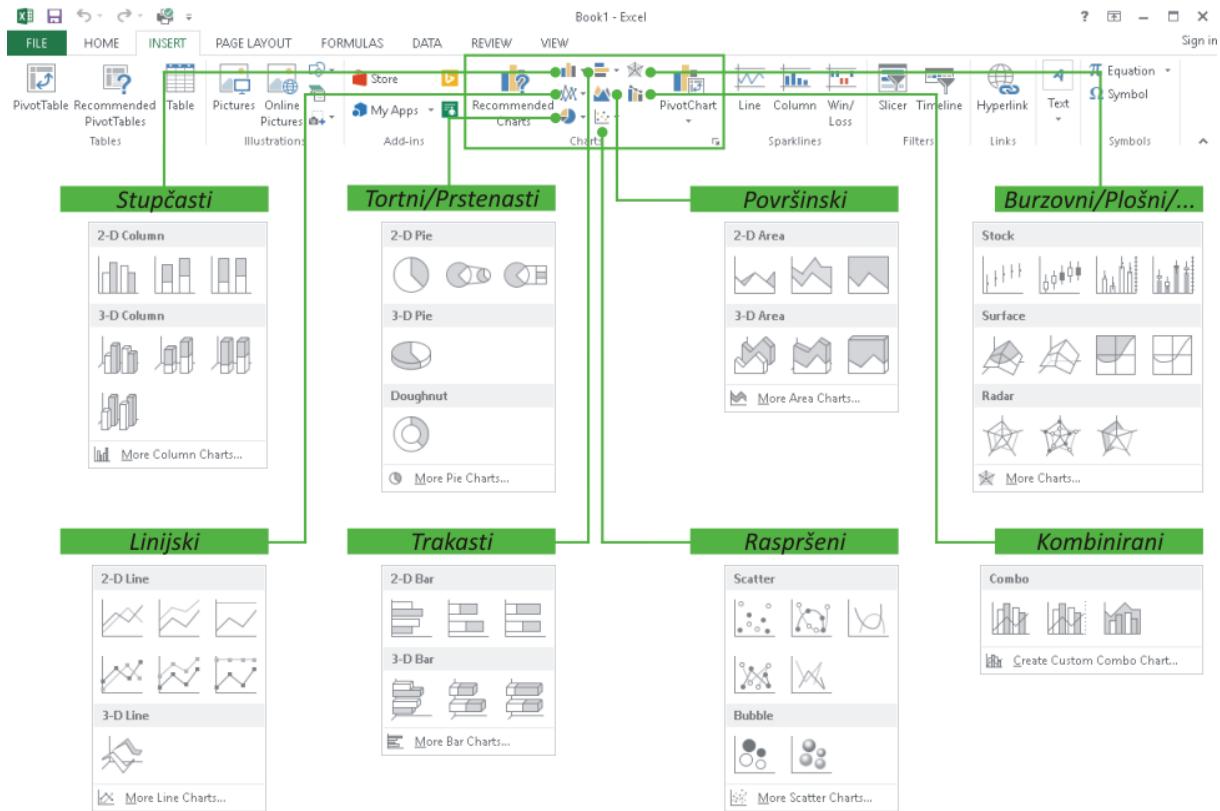
### Grafički prikaz podataka

Mogućnost grafičkog prikaza upisanih ili izračunatih podataka moćno je oružje MS Excela. Pri tome se može odabirati između niza poslovnih i tehničkih vrsta grafova, od kojih svaki može imati nekoliko različitih oblika.

Preduvjeti za stvaranje grafa su.

- pravilno napisani i organizirani podaci u tabličnom obliku
- pravilno označeni podaci koji se žele prikazati grafički.

Postupak stvaranja grafa je vrlo jednostavan. Sastoje se od odabira podataka i odabira vrste grafikona.



Slika 103. Vrte grafikona

### ZADACI ZA VJEŽBU

U stupcu A novog radnog lista unesite vrijednost argumenta  $x$  od 6 do 126 s prirastom 12 (6; 18; 30 ...). U stupcu B izračunajte vrijednost funkcije  $f(x)$  ako je:

$$f(x) = x^{2,1} - 13x^{1,55} + \sqrt{\frac{x+2}{6}} - 15$$

Odabirom alata za crtanje grafova, tip grafa Area, nacrtajte graf te funkcije.

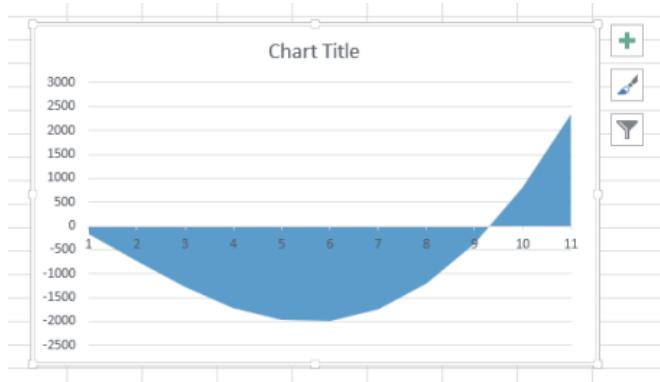
### RJEŠENJE

- U ćeliju A1 upisati vrijednost 6, a u ćeliju A2 18. Označiti ove dvije ćelije, uhvatiti donji desni rub, pa razvlačenjem dobiti niz sve do vrijednosti 126 i to u ćeliji A11.
- U stupcu B upisati formulu i to u ćeliju B1:  
 $=A1^2,1-13*A1^1,55+SQRT((A1+2)/6)-15$
- Razvlačenjem ove ćelije dobivamo vrijednost funkcije za ostale  $x$ -eve što je prikazano na slici 104.

	B1						
			X	✓	f(x)	=A1^2,1-13*A1^1,55+SQRT((A1+2)/6)-15	
1	6	-179,748	C	D	E	F	G
2	18	-727,727					H
3	30	-1280,19					
4	42	-1714,45					
5	54	-1963,86					
6	66	-1983,64					
7	78	-1740,48					
8	90	-1208,14					
9	102	-365,082					
10	114	806,8732					
11	126	2323,404					
12							

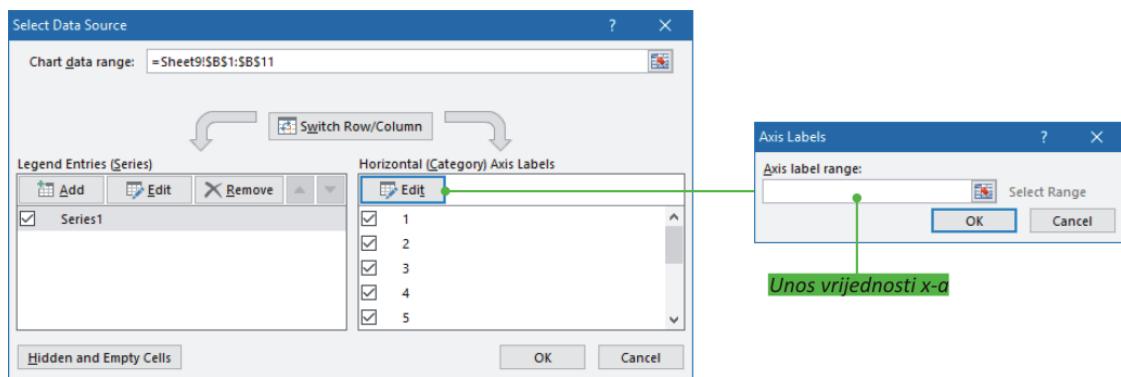
Slika 104. Zadatak za vježbu

- d) Kod crtanja grafa potrebno je označiti samo vrijednosti funkcije  $f(x)$  i tada na alatnoj traci **Insert** u grupi **Charts** odabrat tip grafa Area nakon čega se dobije graf te funkcije (slika 105).



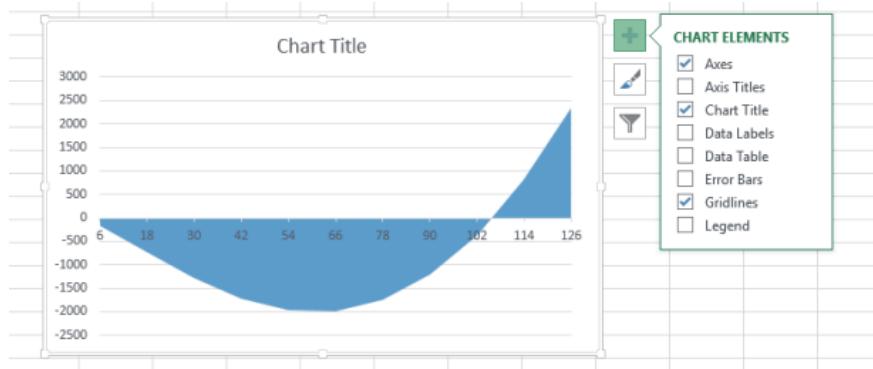
Slika 105. Zadatak za vježbu

- e) Sada je potrebno povezati x-os s vrijednostima  $x$ -a. Na alatnoj traci **Design** (Chart Tools) u grupi **Data**, biramo **Select Data** nakon čega se dobije dijaloški okvir **Select Data Source**, u kojem unosimo vrijednosti  $x$ -a kao što je prikazano na slici 106.



Slika 106. Zadatak za vježbu

- f) Dobiveni graf dalje možemo podešavati na alatnim trakama **Design** i **Format** (Chart Tools) ili još jednostavnije odabriom kad je graf prethodno označen.



Slika 107. Zadatak za vježbu

### ZADACI ZA VJEŽBU

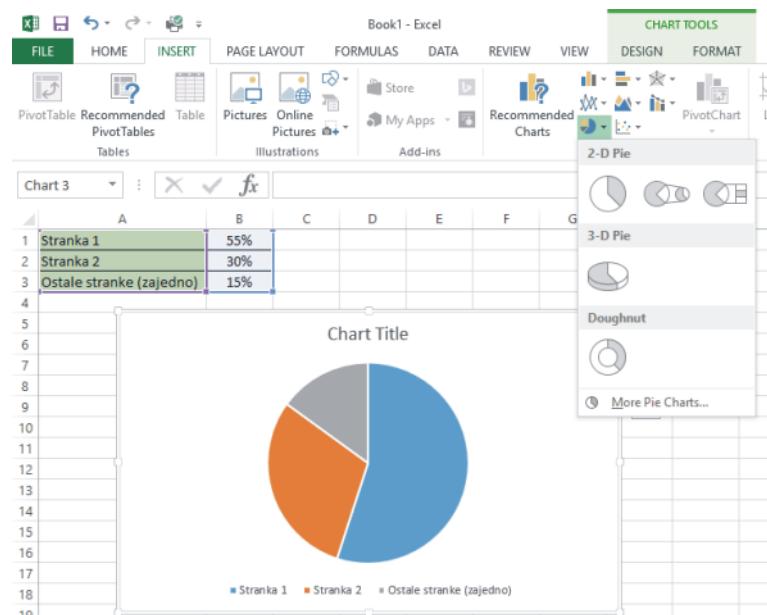
Na lokalnim izborima postignuti su sljedeći rezultati:

- Stranka1 osvojila je 55% glasova,
- Stranka2 osvojila je 30% glasova,
- Ostale stranke (zajedno) osvojile su 15% glasova.

Prikazati ostvarene rezultate pomoću grafa tipa Pie.

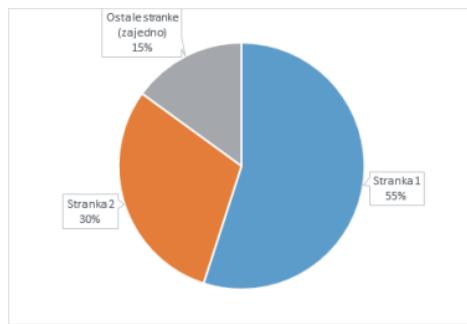
### RJEŠENJE

- Pokrenuti MS Excel i otvoriti novi dokument,
- u ćeliju A1 radnog lista upisati Stranka1, u A2 Stranka2, a u A3 Ostale stranke (zajedno),
- u ćeliju B1 radnog lista upisati 55%, u B2 30%, a u B3 15%
- označiti blok ćelija A1:B3, pa na kartici **Insert**, u grupi **Chart** odabratи vrstu grafikona **Pie**.



Slika 108. Zadatak za vježbu

- e) Ukoliko se želi promijeniti izgled grafa kao na slici 109 potrebno je na isključiti Chart Title i Legend a kod Data Labels uključiti Data Callout.



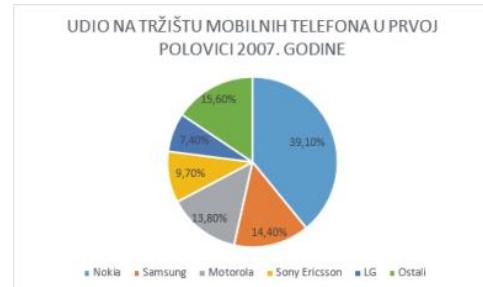
Slika 109. Zadatak za vježbu

### ZADACI ZA VJEŽBU

- a) Otvoriti novu radnu knjigu, pa u listu Sheet1 upisati podatke (slika 110). Kreirati zatim graf tipa Pie, koji će prikazati navedene podatke (u obliku prikazanom na slici 111).

	A	B
<b>UDIO NA TRŽIŠTU MOBILNIH TELEFONA U PRVOJ POLOVICI 2007. GODINE</b>		
1		
2	Nokia	39,10%
3	Samsung	14,40%
4	Motorola	13,80%
5	Sony Ericsson	9,70%
6	LG	7,40%
7	Ostali	15,60%

Slika 110. Zadatak za vježbu

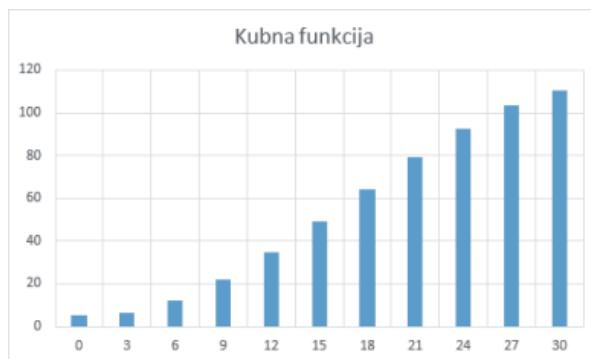


Slika 111. Zadatak za vježbu

- b) U stupcu A radnog lista 2 unesite vrijednost argumenta  $x$  od 0 do 30 s prirastom 3 (0, 3, 6, ...). U stupcu B izračunajte vrijednost funkcije  $y$  ako je:

$$y = 5 - x + \frac{(x + 1)^{2,1}}{4} - \frac{x^3}{133}$$

Odabirom alata za crtanje grafova, tip grafa Column, nacrtajte graf te funkcije prema slici 112.



Slika 112. Zadatak za vježbu