

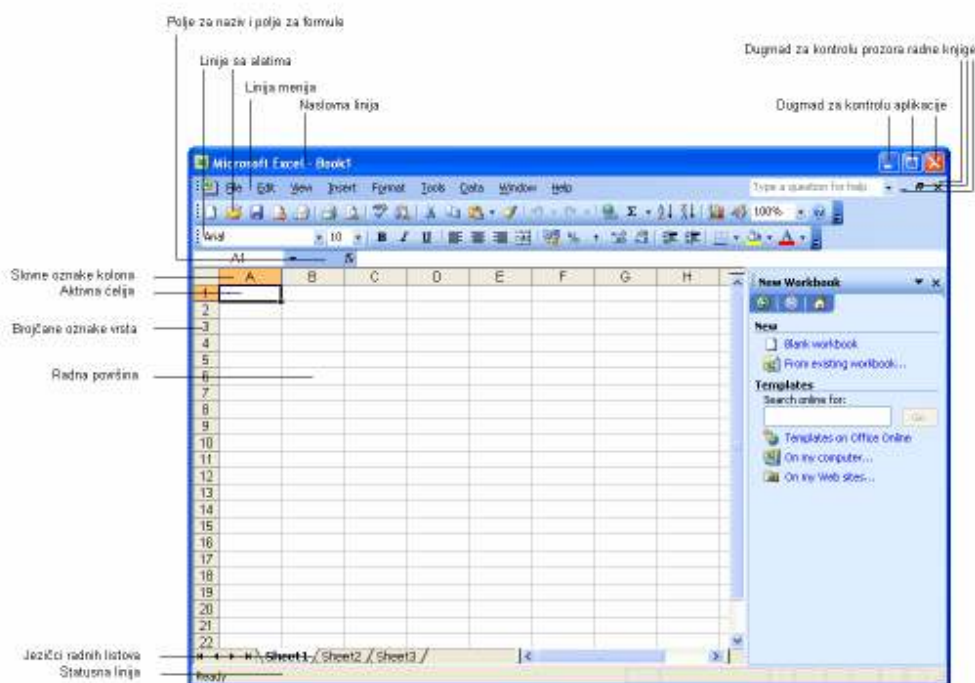
EXCEL

Osnovna obuka

Uvod

Microsoft Excel je najpoznatiji i najkorišćeniji program za tabelarne proračune. Jedan je od programa iz paketa **Microsoft Office**. Excel se, osim za tabelarne proračune (statističke, finansijske i dr.), koristi i za izradu dijagrama, pravljenje spiskova i razmenu i korišćenje podataka iz drugih izvora (baza podataka i drugih izvora uređenih podataka).

Dokumenti (datoteke, fajlovi) izrađeni u Excelu nazivaju se **radne sveske** (engl. workbook). Radne sveske se sastoje od **radnih listova** (engl. worksheet), a radni listovi od **ćelija** (engl. cell). Ćelije su organizovane u vrste (redove) i kolone. U Excelu 2003 na jednom radnom listu ima 256 kolona i 65536 vrsta. Kolone su označene slovnim oznakama (od AA do IV), dok su vrste označene brojevima (od 1 do 65536).



Slika 1. Prozor aplikacije Microsoft Excel

Izgled prozora aplikacije Microsoft Excel vrlo je sličan prozoru aplikacije Microsoft Word. Oba prozora imaju naslovnu liniju, liniju sa alatima, statusnu liniju, horizontalne i vertikalne klizače, dugmad za kontrolu prozora aplikacije...

Osnovne razlike su u izgledu radne površine (ovde je to mreža ćelija) i u postojanju linije u Excel-u u kojoj se nalaze **polje za naziv ćelije** i **polje za formule**.

Unos podataka

Osnovni element Excel-ove radne površine je **ćelija**. Podaci se u Excel-u unose tako što se upisuju u ćelije. Ćelije mogu sadržati tri vrste podataka:

- Tekst;
- numeričke vrednosti;
- formule.

Osnovno pravilo pri radu sa računarima je da se prvo selektuje (označi) objekat nad kojim se izvršava neka akcija (naredba, komanda), a onda se zadaje naredba kojom se izvršava akcija nad prethodno označenim objektom.

Unos podataka vrši se u trenutno aktivnu ćeliju. Aktivna ćelija je lako uočljiva jer je uokvirena tamnim okvirom. Ćelija postaje aktivna (selektovana) kada se na nju klikne levim taserom miša. Da bi se izvršio unos podataka u ćeliju dovoljno je selektovati željenu ćeliju, otkucati željeni sadržaj i pritisnuti taster **Enter**. Umesto korišćenja tastera Enter, unos podataka u ćeliju može se završiti selektovanjem bilo koje druge ćelije ili prelaskom na bilo koju drugu ćeliju korišćenjem tastera za kretanje po radnom listu (videti tabelu 1.).

↑	Pomera aktivnu ćeliju za jedan red naviše
↓	Pomera aktivnu ćeliju za jedan red naniže
⇐ ili Shift+Tab	Pomera aktivnu ćeliju za jednu kolonu ulevo
⇒ ili Tab	Pomera aktivnu ćeliju za jednu kolonu udesno
PgUp	Pomera aktivnu ćeliju za jedan ekran naviše
PgDn	Pomera aktivnu ćeliju za jedan ekran naniže
Alt+PgUp	Pomera aktivnu ćeliju za jedan ekran ulevo
Alt+PgDn	Pomera aktivnu ćeliju za jedan ekran udesno

Tabela 1. Tasteri za za kretanje po radnom listu

Menjanje sadržaja ćelije

Ukoliko se vrši **zamena postojećeg sadržaja** (podataka) u ćeliji kompletno novim sadržajem, dovoljno je selektovati ćeliju, otkucati novi sadržaj, pritisnuti taster Enter i novi sadržaj će zameniti stari (slično kao unos podataka).

Ukoliko se vrši **izmena samo dela sadržaja ćelije**, tada je potrebno duplim klikom na željenu ćeliju ući u tzv. *režim uređivanja sadržaja*, pojavljuje se kursor u

samoj ćeliji i (slično kao u Word-u) mogu se brisati delovi sadržaja ćelije, dodavati novi sadržaji i sl.

Brisanje sadržaja ćelije vrši se tako što se ćelija selektuje i iz menija *Edit* izabere opcija *Clear*, a zatim izabere jedna od ponuđenih opcija :

- *All* – briše se sve što je vezano za ćeliju (sadržaj, uređenje i komentari);
- *Formats* – briše se samo uređenje (formatiranje) ćelije;
- *Contents* – briše se samo sadržaj ćelije;
- *Comment* – brišu se samo komentari vezani za ćeliju.

Brisanje sadržaja se može izvršiti i na brži način: selektuje se ćelija čiji se sadržaj briše i pritisne taster Delete na tastaturi.

Sadržaji koji se najčešće unose u Excel-u su **tekst i brojevi**. Treba primetiti da Excel brojeve poravnava uz desnu ivicu ćelije, a tekst uz levu. Osim teksta i brojeva, postoje i druge vrste sadržaja koji se mogu uneti u ćelije. Ukoliko želimo da sadržaj ćelije E5 bude isti kao tekući sadržaj ćelije B5, onda u ćeliju E5 upišemo **"=B5"**. Ovo se zove **referenca** ili **adresa ćelije**. Sadržaj ćelije može biti i **funkcija**, ali funkcije će biti detaljnije obrađene kasnije.

Formatiranje tabela

Osnovni elementi tabele su njen sadržaj (podaci, proračuni ..) i njena forma (izgled, struktura, organizacija...). Osnovna svrha postojanja tabela jeste da se u njih smeštaju podaci (i drugi sadržaji), ali je organizacija tih podataka, njihova korelacija i prezentacija ono što nam omogućava da podacima efikasnije manipuliramo i da ih lakše prezentujemo.

Najbitniji korak kod kreiranja tabele je da podaci budu ispravno unešeni i njihove funkcionalne veze dobro definisane, ali je bitno i da tabele budu jasne i pregledne i da zaglavlja, komentari, međurezultati i rezultati budu uočljivi.

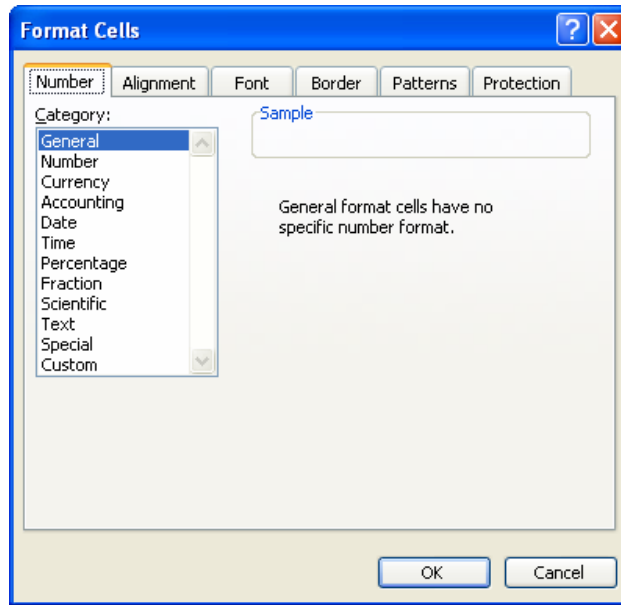
Osnovni alati za uređenje (formatiranje) tabela su: fontovi, poravnavanje, spajanje ćelija, bojenje, senčenje, dodavanje okvira, dodavanje pozadina....

Podešavanje širine kolona ili visine vrsta je jedan od osnovnih elemenata uređenja izgleda tabele. Širina kolone se menja povlačenjem desne ivice (granične linije) kolone. To se izvodi tako što se u zaglavlju kolona levim tasterom miša *uhvati* (klikne i zadrži pritisnut levi taster miša) desna granična linija kolone i pomeri do željene širine. Isto je i sa visinom vrsta, s tim što se u ovom slučaju pomera donja ivica vrste.

Često je potrebno promeniti širinu više kolona i to tako da širina svih kolona bude jednaka. To se izvodi tako što se selektuju sve kolone čiju širinu menjamo, zatim se podesi širina jedne od selektovanih kolona i automatski (čim se pusti levi taster miša) menja se širina i svih ostalih selektovanih kolona. Na isti način menja se i visina više vrsta istovremeno.

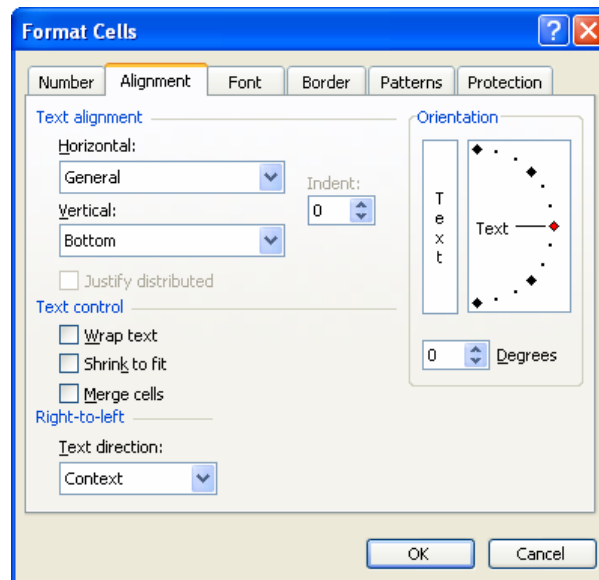
Najčešće korišćene komande za formatiranje ćelija nalaze se u **okviru za dijalog *Format Cells***. Na njemu se nalazi 6 kartica: *Number, Alignment, Font, Border, Patterns i Protection*. Sve komande dostupne u navedenim karticama primenjuju se na ćelije selektovane pre pokretanja okvira za dijalog, a efekti su vidljivi tek po zatvaranju okvira za dijalog klikom na dugme OK.

Na kartici *Number* bira se tip podataka koji će se nalaziti u ćelijama i podešavaju se neke osnovne karakteristike za svaki od tipova podataka. Najčešće korišćeni tipovi podataka su tekst, broj, datum, procenti, vreme ... (*slika 2*).



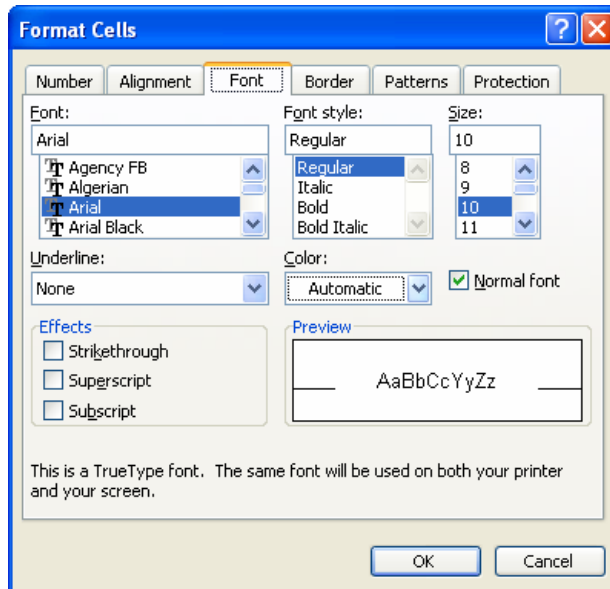
Slika 2. Okvir za dijalog *Format Cells* – kartica *Number*

Na kartici *Allignment* ponuđene su opcije za horizontalno i vertikalno poravnavanje i centriranje sadržaja ćelija (*Text Alignment* – *Horizontal* i *Vertical*), zatim mogućnost preloma teksta (*Wrap text*), spajanja više ćelija (*Merge cells*) i prikazivanje teksta pod uglom (*Orientation*). Inače Excel, podrazumevano, po horizontali poravnava tekst uz levu ivicu, a brojeve uz desnu, a po vertikali uz dno (*slika 3*).



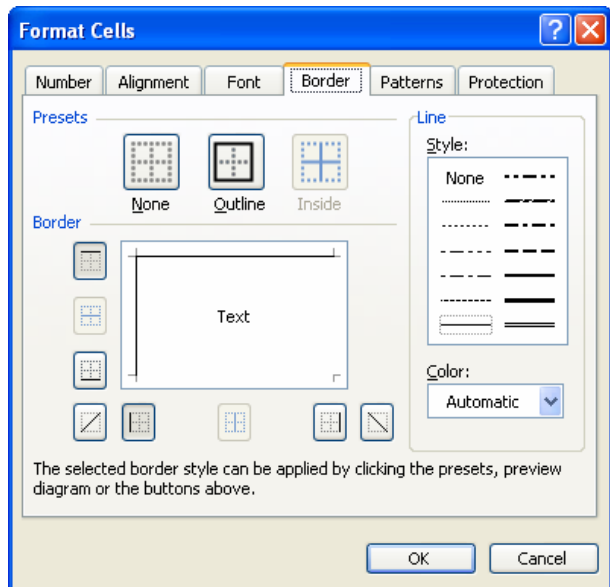
Slika 3. Okvir za dijalog *Format Cells* – kartica *Alignment*

Na kartici Font nalaze se podešavanja fonta ista kao i u ostalim programima iz paketa Microsoft Office. (slika 4).



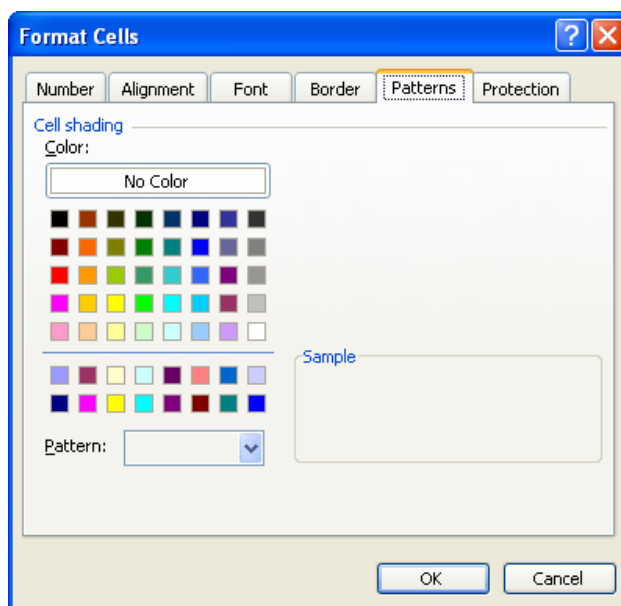
Slika 4. Okvir za dijalog Format Cells – kartica Font

Na kartici Border vrši se izbor ivica koje će biti istaknute, kojim stilom će to biti urađeno (puna, tačkasta, isprekidana, deblja, tanjalinija) i u kojoj boji (slika 5).



Slika 5. Okvir za dijalog Format Cells – kartica Border

Na kartici Patterns bira se boja pozadine selektovanih ćelija i može se eventualno dodati i šrafura (slika 6).



Slika 6. Okvir za dijalog Format Cells – kartica Patterns

Formule i funkcije

Formule su jedan od najbitnijih i najkorisnijih elemenata Excel-a. Bez njih bi Excel predstavljao samo lep tabelarni prikaz podataka sa pratećom grafičkom predstavom.

Formule se, kao i podaci, upisuju u ćelije. One koriste podatke koji se nalaze u ćelijama i izvršavaju matematičke proračune čiji se rezultati prikazuju u ćelijama. Formule mogu da sadrže matematičke operatore (+, -, *, /), brojeve, tekst, reference ćelija i ugrađene funkcije radnog lista.

Operatori koji se koriste u formulama i njihovi nivoi prioriteta dati su u tabeli 2:

Operator	Naziv operatora	Prioritet
+	Sabiranje	3
-	Oduzimanje	3
*	Množenje	2
/	Deljenje	2
^	Stepenovanje	1
&	Nadovezivanje	4
=	Logičko poređenje – jednako	5
>	Logičko poređenje – veće	5
<	Logičko poređenje – manje	5
>=	Logičko poređenje – veće ili jednako	5
<=	Logičko poređenje – manje ili jednako	5
<>	Logičko poređenje – nije jednako	5

Tabela 2. Operatori

Stepenovanje ima najveći prioritet, a logička poređenja najmanji. Da bi se zaobišla gore navedena Excelova ugrađenja pravila prioriteta, koriste se zagrade. Uvek se prvo izračunavaju izrazi u zagradama.

Pri pisanju formula u Excel-u vrlo često se koriste reference (adrese) ćelija. One mogu biti:

- relativne (npr. A1)
- apsolutne (\$A\$1)
- mešovite (\$A1 ili A\$1)

Sledeći primer pomaže da se razume razlika između apsolutnih i relativnih adresa ćelija:

-ukoliko u ćeliju C1 upišemo formulu "=A1+B1", u ćeliji C1 se izračunava zbir ćelija A1 i B1.

-ukoliko sada sadržaj ćelije C1 (koji je formula) kopiramo u ćeliju C2, videćemo da je sadržaj ćelije C2 formula "A2+B2". Excel je automatski promenio formulu jer je korišćeno relativno adresiranje. U većini slučajeva nam izvršena translacija formule odgovara.

-U slučaju da nam je potrebna formula koja sadrži baš referencu na određenu ćeliju (i da se ta adresa kopiranjem ne menja), onda koristimo apsolutne vrednosti ćelija. U prethodno navedenom primeru bi u ćeliju C1 upisali formulu "=\$A\$1+\$B\$1", a posle kopiranja sadržaja ćelije C1 u ćeliju C2 ova formula bi zadržala isti oblik, tj "=\$A\$1+\$B\$1"

Poruke o greškama

Postoji nekoliko karakterističnih **poruka o greškama** koje Excel prikazuje:

- '#DIV/0!' - greška zbog deljenja sa nulom
- '#####' - širina kolone nije dovoljna da se prikaže izračunata vrednost
- '#NAME' - nepravilno unešen izraz (nejasna formula..)
- '#REF' - u formuli postoji referenca na ćeliju koja ne postoji (izbrisana je)

Funkcije

Osnovne funkcije koje se koriste u Excel-u su suma (SUM), prosek ili srednja vrednost (AVERAGE), minimalna vrednost (MIN), maksimalna vrednost (MAX) i funkcija brojanja (COUNT).

Ove funkcije se unose u obliku izraza FUNKCIJA(argumenti). Na primeru funkcije za sumu to je izraz SUM(A1;A2;A3) ili izraz SUM(A1:A3). U prvom slučaju argumenti funkcije su relativne adrese ćelija razdvojene sa znakom "tačka-zarez", a u drugom slučaju argument funkcije je niz.

Funkcija SUM sabira sve brojeve koji su unešeni kao argumenti.

Funkcija AVERAGE računa prosek brojeva koji su unešeni kao argumenti.

Funkcija MIN daje kao rezultat najmanji od brojeva koji su unešeni kao argumenti.

Funkcija MAX daje kao rezultat najveći od brojeva koji su unešeni kao argumenti.

Funkcija COUNT daje kao rezultat ukupan broj ćelija koje sadrže brojčane vrednosti. Prazne ćelije i ćelije koje sadrže tekst se ne broje.

Funkcija IF je najčešće korišćena logička funkcija. Sintaksa ove funkcije je sledeća:

IF(logički_uslov,[vrednost_ako_je_uslov_ispunjen];[vrednost_ako_uslov_nije_ispunjen])

Pisanje formula i korišćenje gore navedenih funkcija će detaljnije biti objašnjeno u pratećoj vežbi!!!

Izrada dijagrama

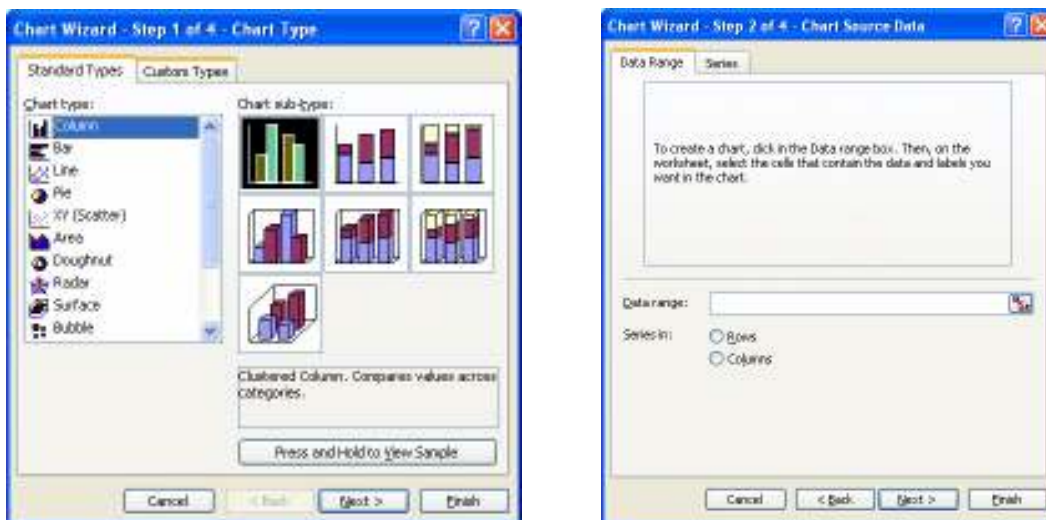
Excel-ov dijagram (engl. *chart*) je grafički prikaz sadržaja ćelija Excel-ovog radnog lista.

Prikazivanje tabelarno organizovanih podataka pomoću dijagrama je način da podatke (tekst, brojeve, rezultate, trendove ...) prikažemo u vizuelno prihvatljivijem obliku. Izrada dijagrama je, najčešće, poslednji korak (kruna) u procesu obrade neke grupe podataka.

Izrada dijagrama je postupak od dva koraka. Prvi korak je izbor grupe ćelija čiji će sadržaj biti grafički prikazan. Drugi korak je pokretanje Excel-ovog čarobnjaka *Chart*.

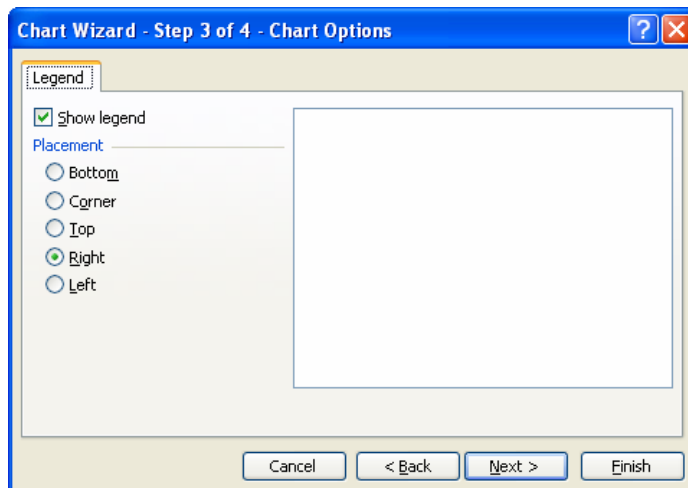
Čarobnjak za izradu dijagrama sastoji se od četiri okvira za dijalog i jednostavan je za korišćenje:

- U prvom okviru za dijalog vrši se izbor vrste dijagrama.
- U drugom okviru se vrši izbor podataka sa radnog lista koji će biti grafički predstavljeni.



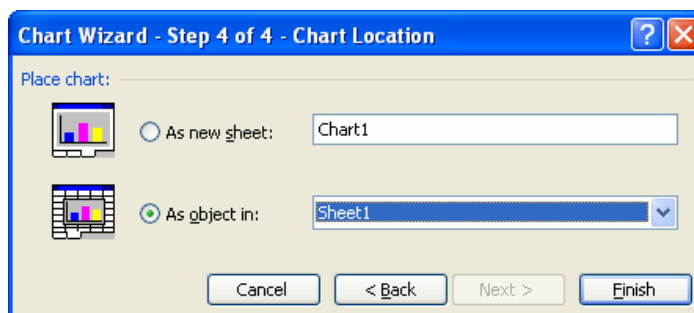
Slika 7. Prvi i drugi okvir za dijalog čarobnjaka za izradu dijagrama

- U trećem okviru ponuđeno je više opcija koje se tiču izgleda dijagrama (naslov, labele, raspored elemenata dijagrama, prikaz vrednosti..)



Slika 7. Treći okvir za dijalog čarobnjaka za izradu dijagrama

- U četvrtom okviru bira se gde će dijagram biti smešten (na tekućem radnom listu, na nekom drugom radnom listu ili u novu radnu svesku)



Slika 7. Četvrti okvir za dijalog čarobnjaka za izradu dijagrama

PRILOG: VEŽBA 1

Izraditi u Excel-u tabelu kao na slici po uputstvu predavača.

	ČLAN PORODICE	DATUM ROĐENJA	VISINA
1	OTAC	4.7.1970	183 cm
2	MAJKA	11.4.1973	169 cm
3	ČERKA	15.10.2000	135 cm
4	SIN	25.3.2003	120 cm

Koristeći **Excel**-ove alate za formatiranje i Office-ov **Clip Art** “nacrtati kuću” kao na donjoj slici.

