



# UIKTNT

## UPORABA INFORMACIJSKO - KOMUNIKACIJSKIH TEHNOLOGIJ V NARAVOSLOVJU IN TEHNIKI

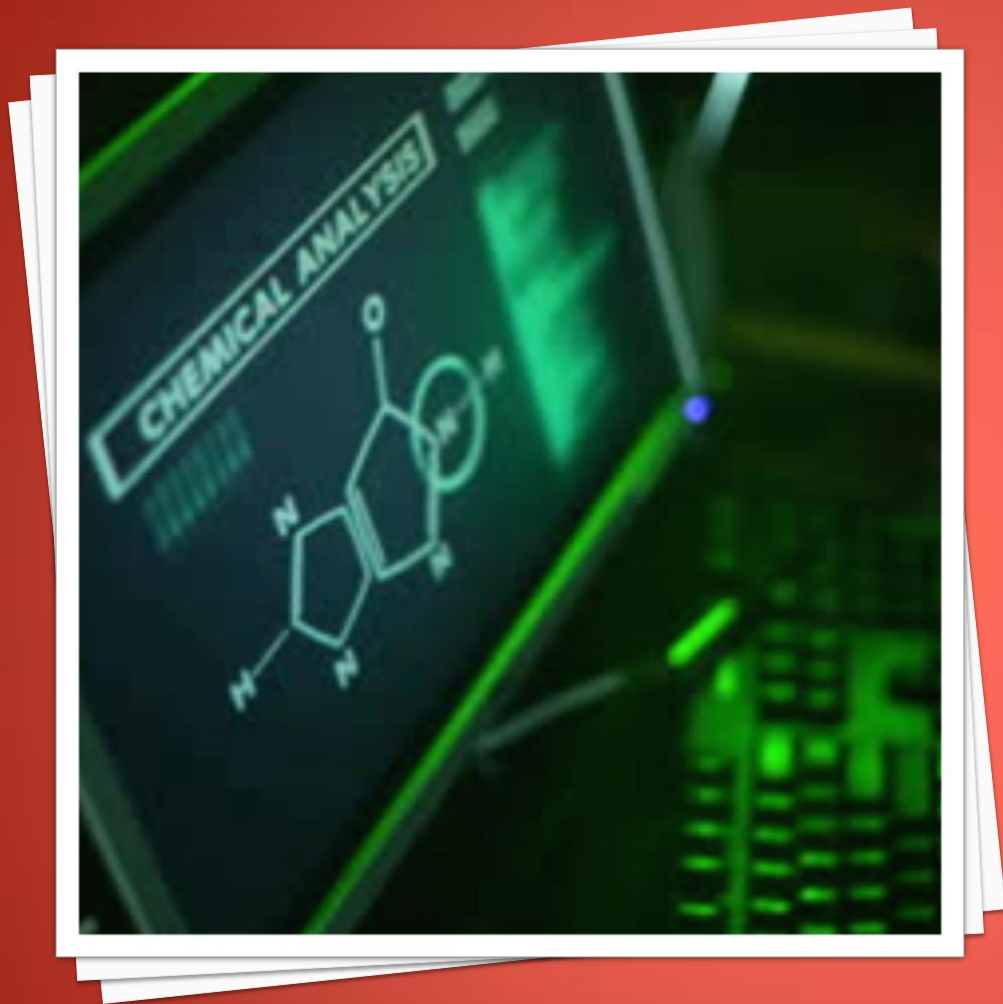
Doc. dr. Mojca Ciglarič, UL FRI

As. Vida Groznik, UL FRI

As. Dr. Darko Pevec, UL FRI

# 5

## UPORABNIŠKA PROGRAMSKA OPREMA - EXCEL



# MICROSOFTOVA PISARNA

- ◉ Urejanje besedil: Word
- ◉ Preglednice: Excel
- ◉ Predstavitve: PowerPoint
- ◉ Podatkovna baza: Access



# PREGLJEDNICE

- Namenjene so

- vnašanju
- prikazovanju in
- analizam

različnih vrst podatkov.

- Vključujejo množico funkcij in orodij namenjenih za delo s

- poslovnimi in
- znanstvenimi podatki.

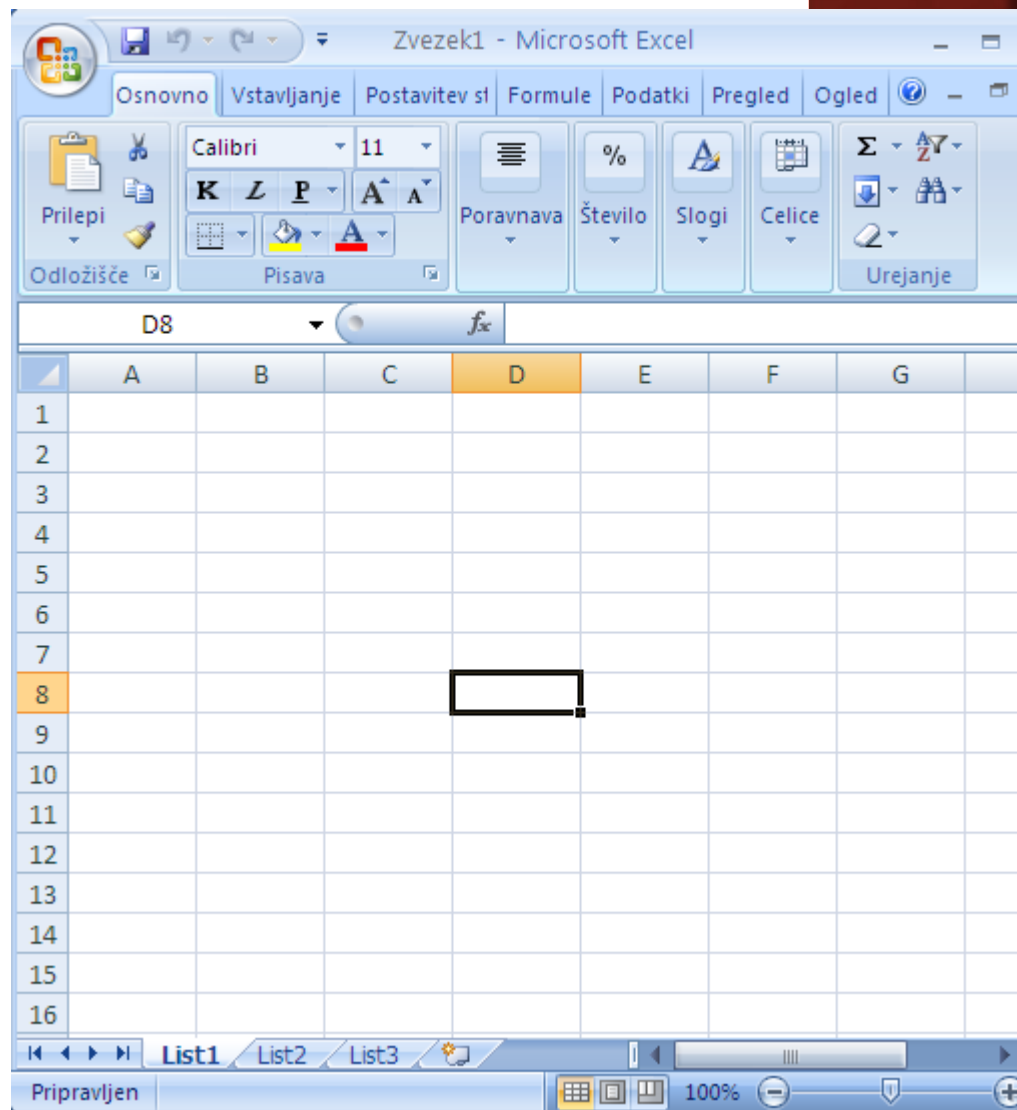
# PREGLLEDNICE

## ○ Zgradba in oznake

- Preglednica (datoteka) je predstavljena kot zvezek.
- Zvezek je sestavljen iz delovnih listov.
- Vsak delovni list je sestavljen iz množice celic, razporejenih v vrstice in stolpce.
- Vrstice so označene s številkami: 1, 2, 3, ...
- Stolpci so označeni s črkami: A, B, C, ...
- Vsaka celica ima svojo oznako.
  - Primeri: A1, C13, AB12.
- V celice lahko vnašamo podatke ali formule.

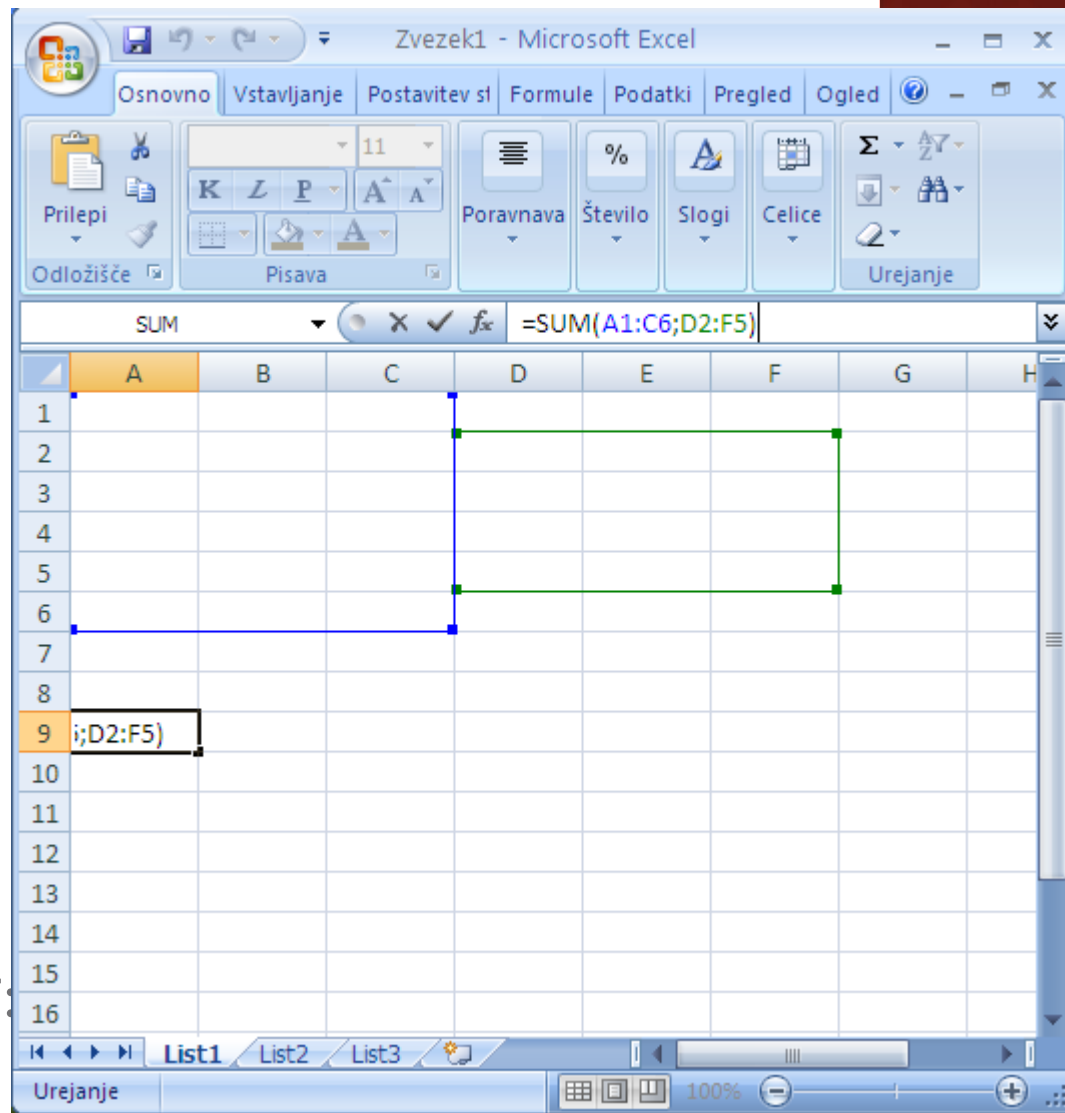
# MICROSOFT EXCEL: IZGLLED

- Izgled programa:
  - trak z gumbi,
  - polje z imenom celice in vnosna vrstica,
  - telo,
  - zavihki za delovne liste,
  - statusna vrstica.
- Vnosna vrstica
  - prikazuje vsebino ali formulo, po kateri se določa vsebina aktivne celice.



# MICROSOFT EXCEL: IZBIRANJE CELIC

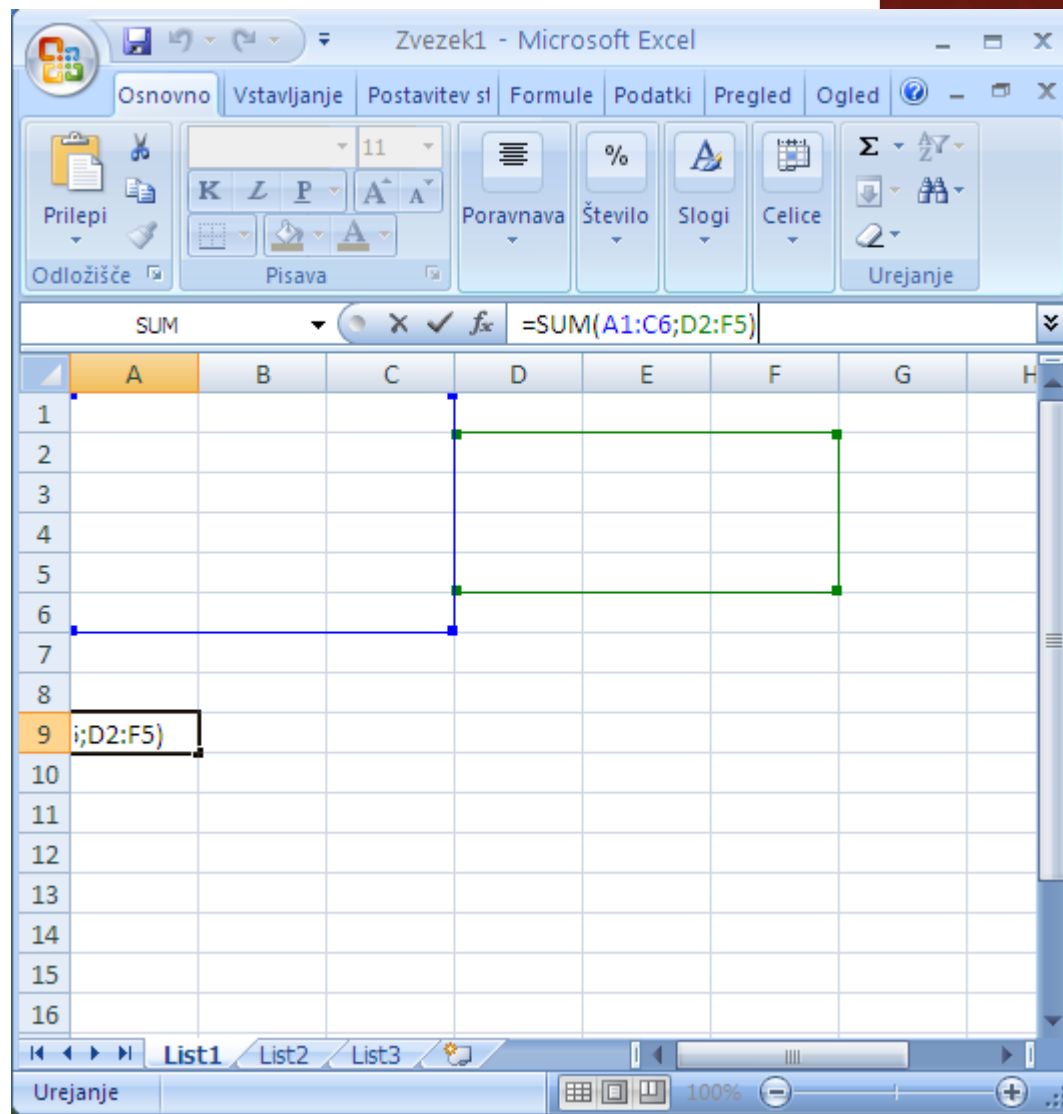
- Delo z vrsticami in stolpci
  - brisanje
  - dodajanje
- Izberemo lahko
  - eno samo celico
  - skupino celic
    - stolpec,
      - primer: A:A
    - vrstico,
      - primer: 1:1
    - območje,
      - primer: A1: C6; D2: F5



# MICROSOFT EXCEL: IZBIRANJE CELIC

## ○ Izbiranje

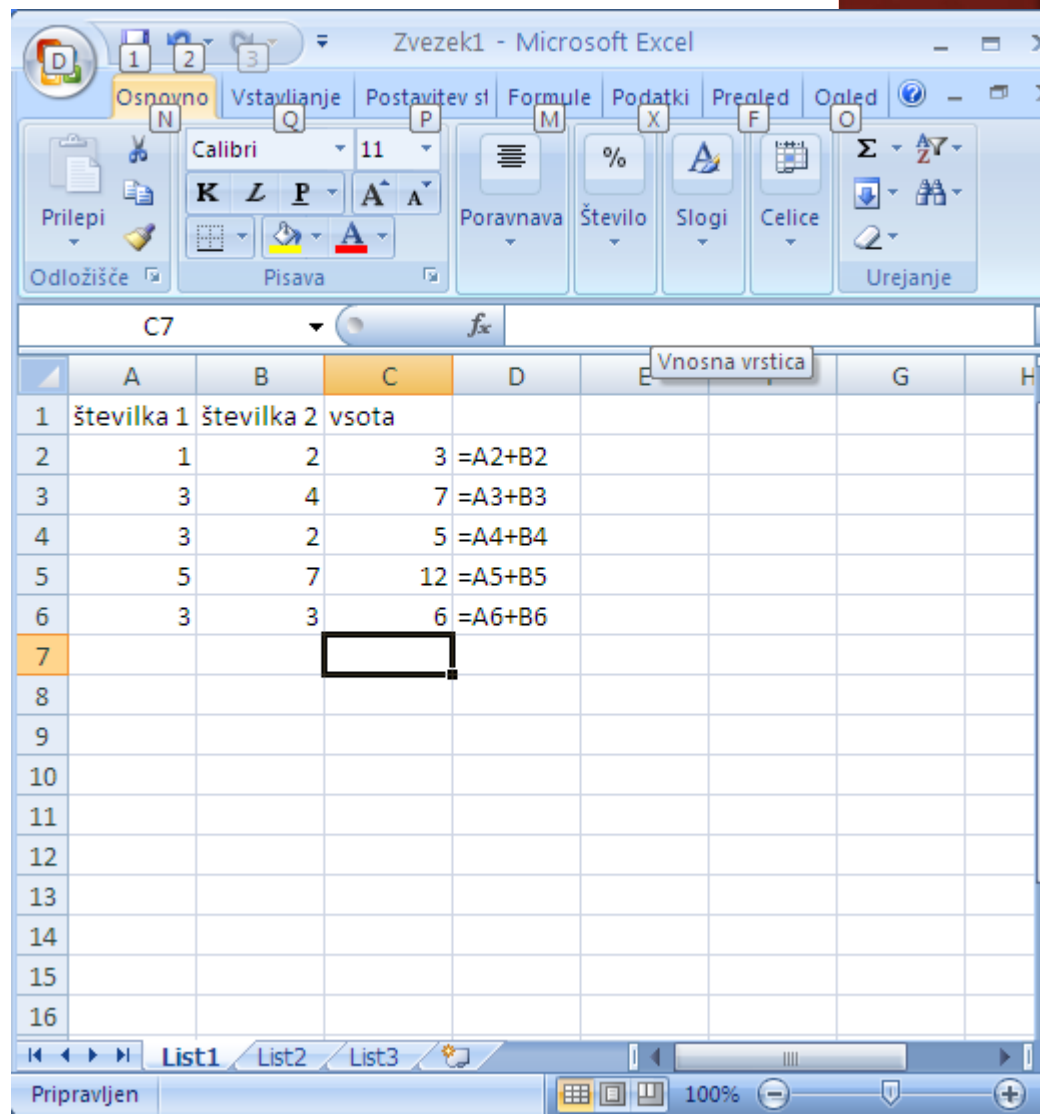
- ročni vnos,
- miška,
- smerne tipke v kombinaciji z End, Home, PgUp in PgDn





# MICROSOFT EXCEL: VNAŠANJE

- Vpisujemo lahko
  - numerične podatke,
  - ne-numerične podatke,
  - formule
    - formule se vedno začenjajo z znakom =
- Formule so sestavljene iz funkcij, operatorjev, operandov
- Pri kopiranju formul se operandi spremenijo tako, da se ohrani relativni položaj operanda glede na celico.



# MICROSOFT EXCEL: NASLAVLJANJE

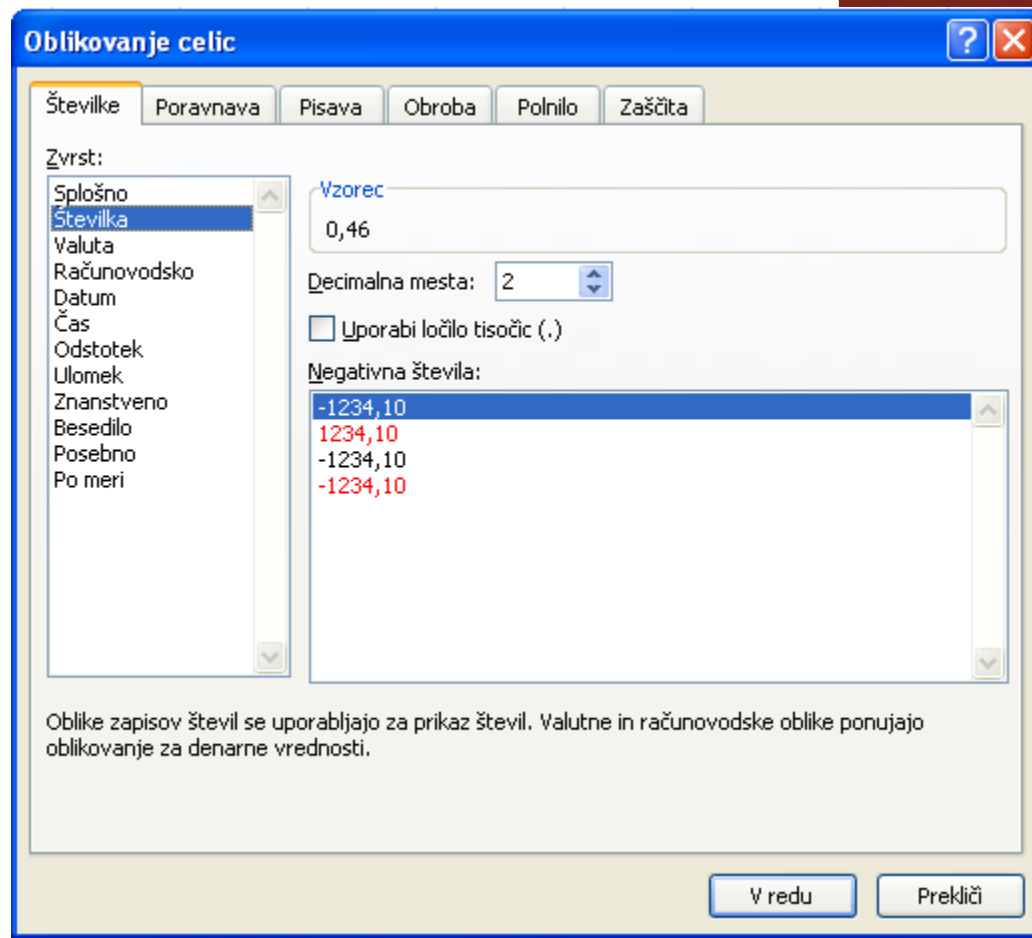
- **Relativno naslavljanje**
  - običajni zapis celice: A2, B2, ...
  - Pri kopiranju se operand spremeni tako, da je njegov relativni položaj glede na novo celico enak kot pri stari celici
- **Absolutno naslavljanje**
  - Zapisu dodamo znak \$,
  - Možnosti:
    - \$ pred oznako stolpca (primer: \$A2) - pri kopiranju se spreminja oznaka vrstice med tem ko je oznaka stolpca vedno A
    - \$ pred oznako vrstice (primer: A\$2) - pri kopiranju se spreminja oznaka stolpca med tem ko je oznaka vrstice vedno enaka
    - \$ pred oznako vrstice in pred oznako stolpca (primer: \$A\$2) - pri kopiranju se naslov celice ohranja .
- Pri vnašanju naslova s pritiskanjem na tipko F4 preklapljammo med vsemi 4 načini naslavljanja



# MICROSOFT EXCEL: OBLIKOVANJE CELIC

## ○ Določanje lastnosti celic

- oblika zapisa
- pisava
- poravnava
- obrobe
- barva ozadja
- zaščita





# MICROSOFT EXCEL: FUNKCIJE

- Osnovne funkcije
  - average
  - stdev
  - min
  - max
  - sum
  - count

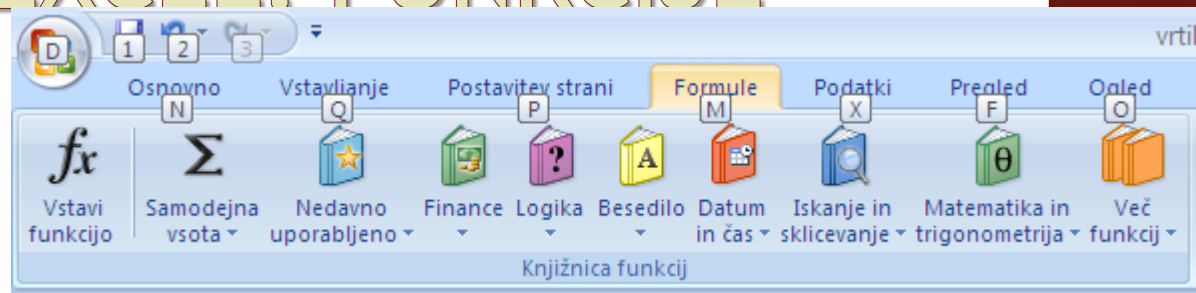
The screenshot shows the Microsoft Excel interface with a spreadsheet titled 'Zvezek1 - Microsoft Excel'. The ribbon is set to 'Formule'. The spreadsheet contains a table with 16 rows and 7 columns (A-G). The data is as follows:

	A	B	C	D	E	F	G
1		x	y				
2		1	0,65565891	0,54248148			
3		2	0,58972892	0,06136459			
4		3	0,32679256	0,34058468			
5		4	0,50305618	0,97429296			
6		5	0,54712474	0,86851447			
7							
8	average	0,52447226	0,55744764				
9	stdev	0,12401352	0,37545789				
10	min	0,32679256	0,06136459				
11	max	0,58972892	0,97429296				
12	sum	2,62236131	2,78723818				
13	count	5	5				
14							
15							
16							

The status bar at the bottom shows 'Pripravljen' and '100%' zoom.

# MICROSOFT EXCEL: FUNKCIJE

- Mnoge druge funkcije
  - lista funkcij,
  - pomoč



# MICROSOFT EXCEL: DELO S TABELAMI

- Razvrščanje in filtriranje

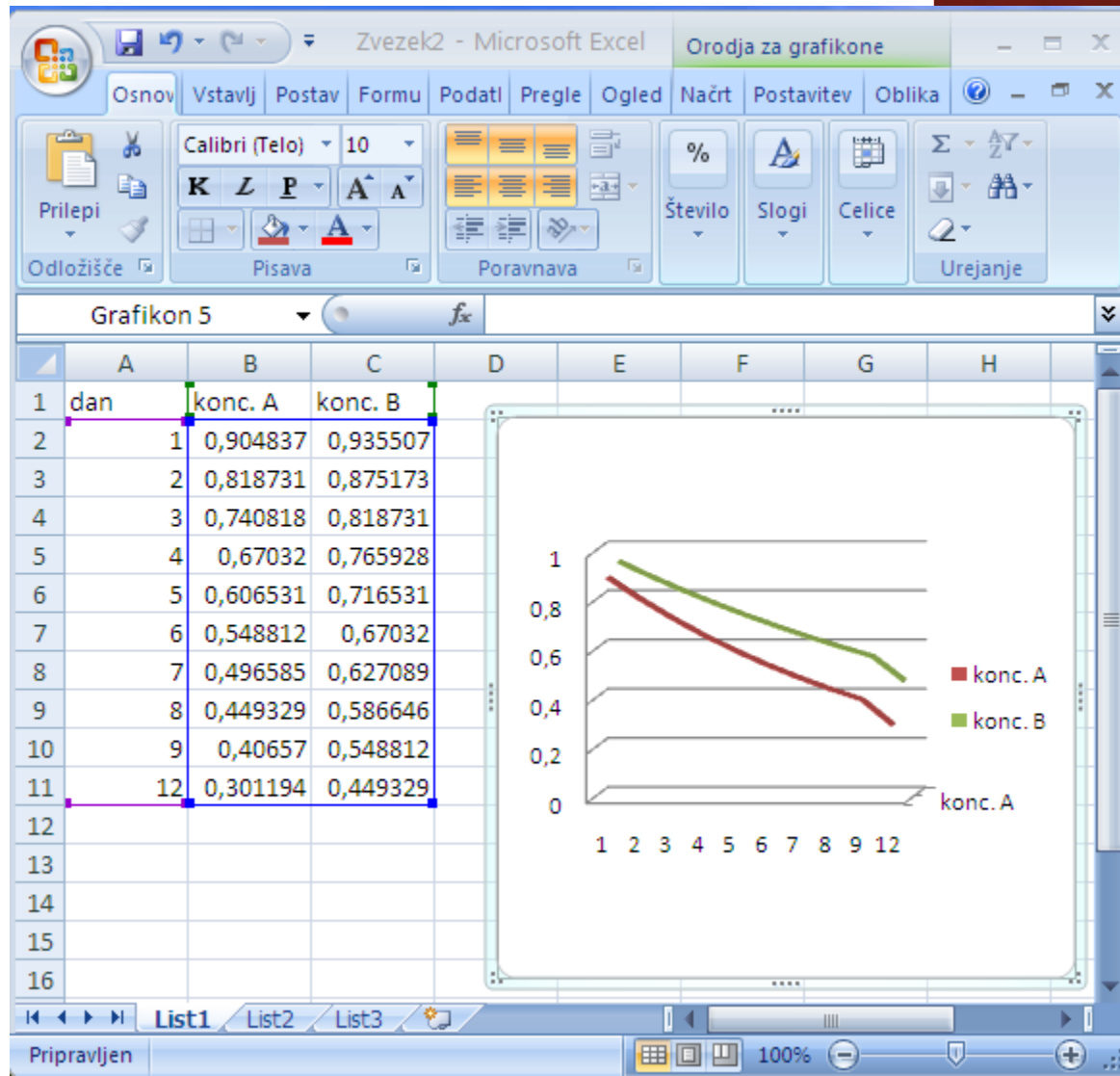
The screenshot shows the Microsoft Excel interface with a data table. The table has the following columns: A (Category), B (Product), C (Sales), and D (Quarter). The data is filtered to show only 'Seafood' products. The status bar at the bottom indicates 'Priljubljen Št. najdenih zapisov: 74 od 286'.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Category	Product	Sales	Quarter					
5	Beverages	Chai	\$2.128,50	Qtr 4					
9	Beverages	Chang	\$2.028,25	Qtr 4					
13	Beverages	Chartreuse verte	\$2.424,60	Qtr 4					
17	Beverages	Côte de Blaye	\$1.317,50	Qtr 4					
21	Beverages	Guaraná Fantástica	\$337,50	Qtr 4					
25	Beverages	Ipoh Coffee	\$3.979,00	Qtr 4					
29	Beverages	Lakkalikööri	\$1.705,50	Qtr 4					
32	Beverages	Laughing Lumberjack	\$42,00	Qtr 4					
36	Beverages	Outback Lager	\$2.683,50	Qtr 4					
40	Beverages	Rhönbräu Klosterbräu	\$1.233,80	Qtr 4					
43	Beverages	Sasquatch Ale	\$750,40	Qtr 4					
47	Beverages	Steeleye Stout	\$1.273,50	Qtr 4					
51	Condiments	Aniseed Syrup	\$440,00	Qtr 4					
55	Condiments	Chef Anton's Cajun	\$682,00	Qtr 4					
57	Condiments	Chef Anton's Gumbo	\$85,40	Qtr 4					
61	Condiments	Grandma's Boysenberry	\$750,00	Qtr 4					
65	Condiments	Gula Malacca	\$1.701,87	Qtr 4					
69	Condiments	Louisiana Fiery Hot	\$3.857,41	Qtr 4					
72	Condiments	Louisiana Hot Spice	\$918,00	Qtr 4					
74	Condiments	Northwoods Cranberry	\$2.960,00	Qtr 4					
78	Condiments	Original Frankfurter	\$510,90	Qtr 4					
82	Condiments	Sirup d'érable	\$1.510,50	Qtr 4					
86	Condiments	Vanilla Caramel	\$2.500,10	Qtr 4					



# MICROSOFT EXCEL: GRAFI

- Grafične predstavitve
  - označimo podatke
  - izberemo grafikon

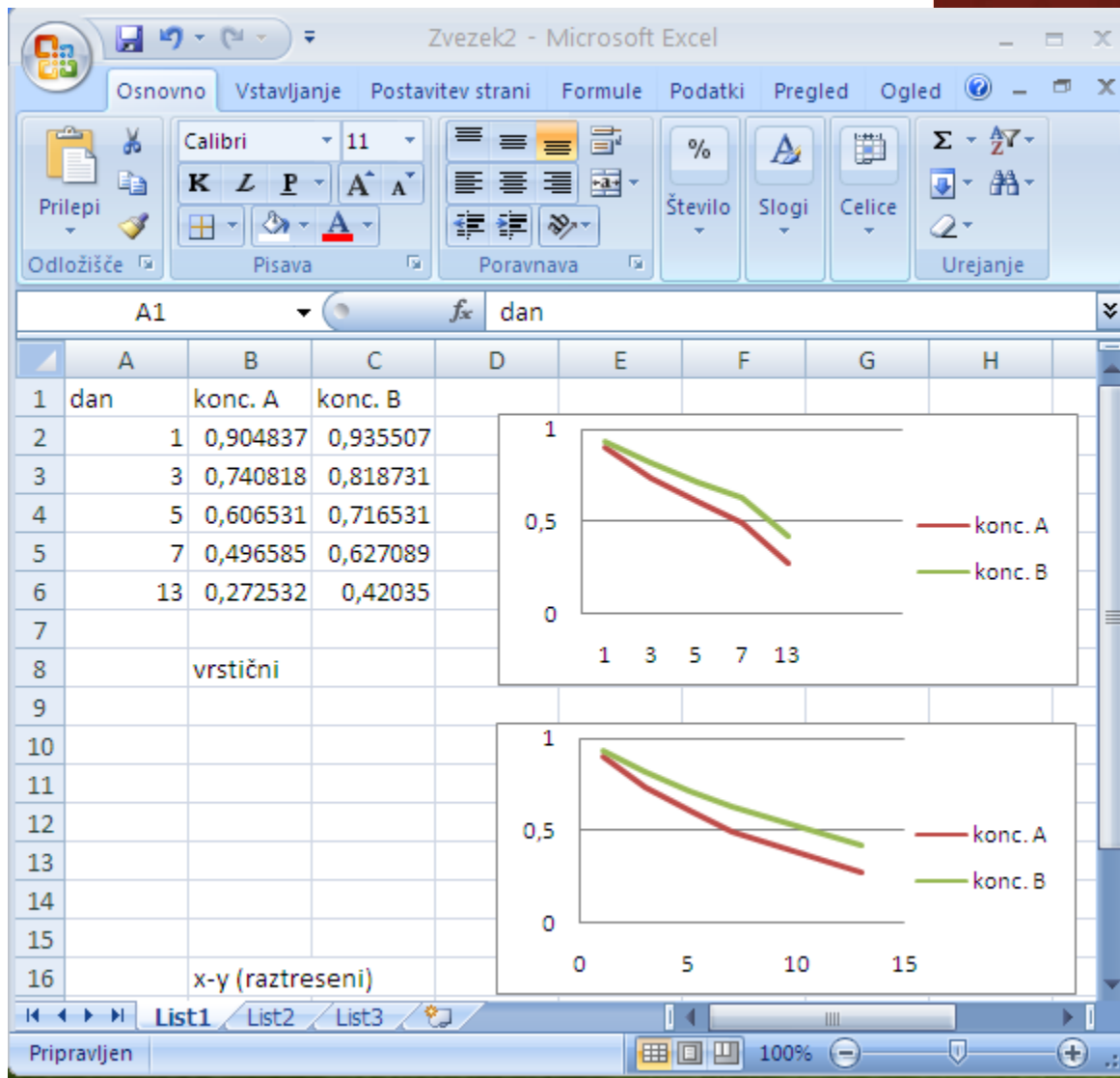


# MICROSOFT EXCEL: GRAFI

## ○ Grafikon

### X-Y (raztreseni)

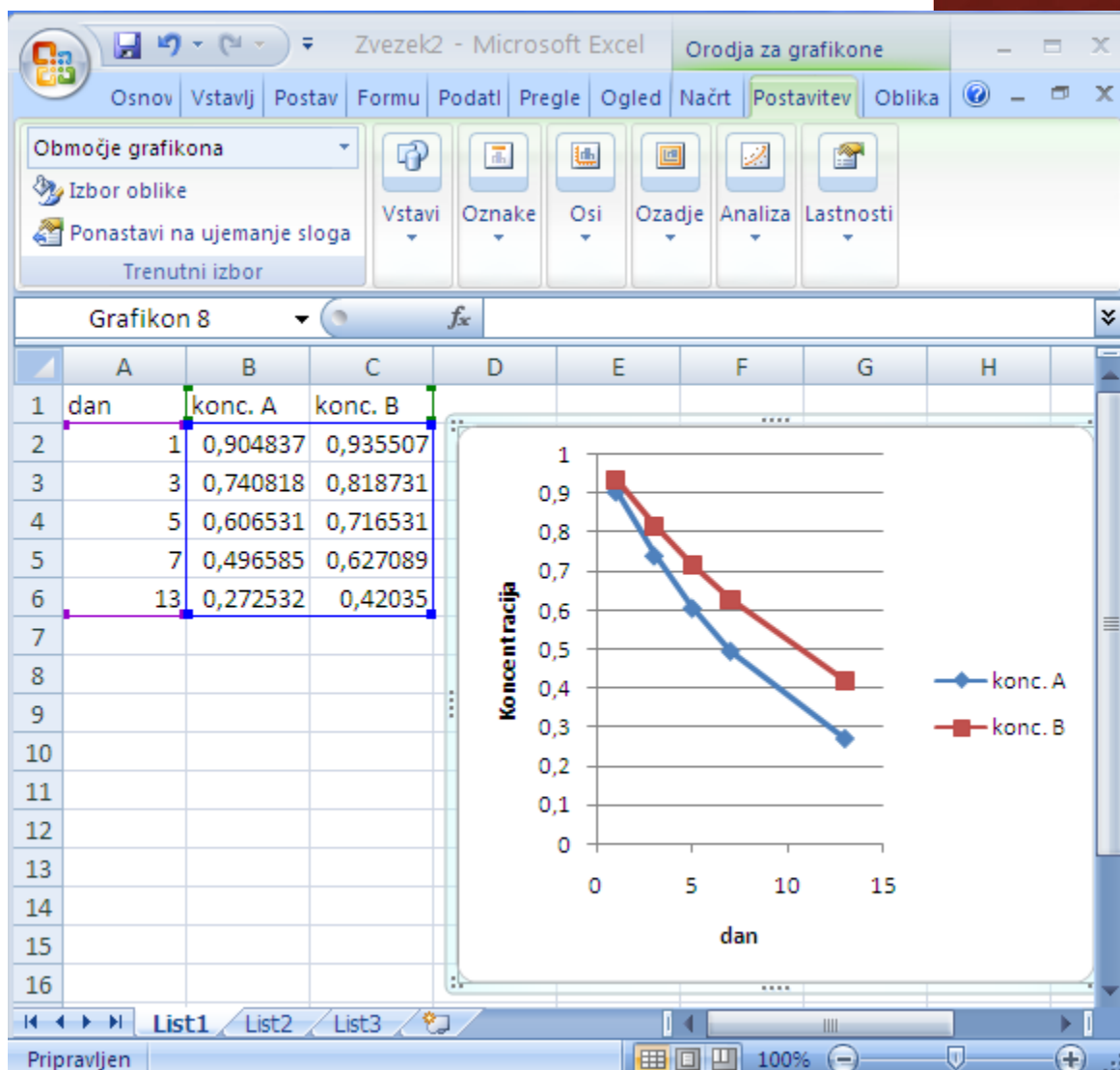
- Za razliko od ostalih tipov grafikonov ta tip obravnava os X kot spremenljivko!!!



# MICROSOFT EXCEL: GRAFI

## ○ Označevanje

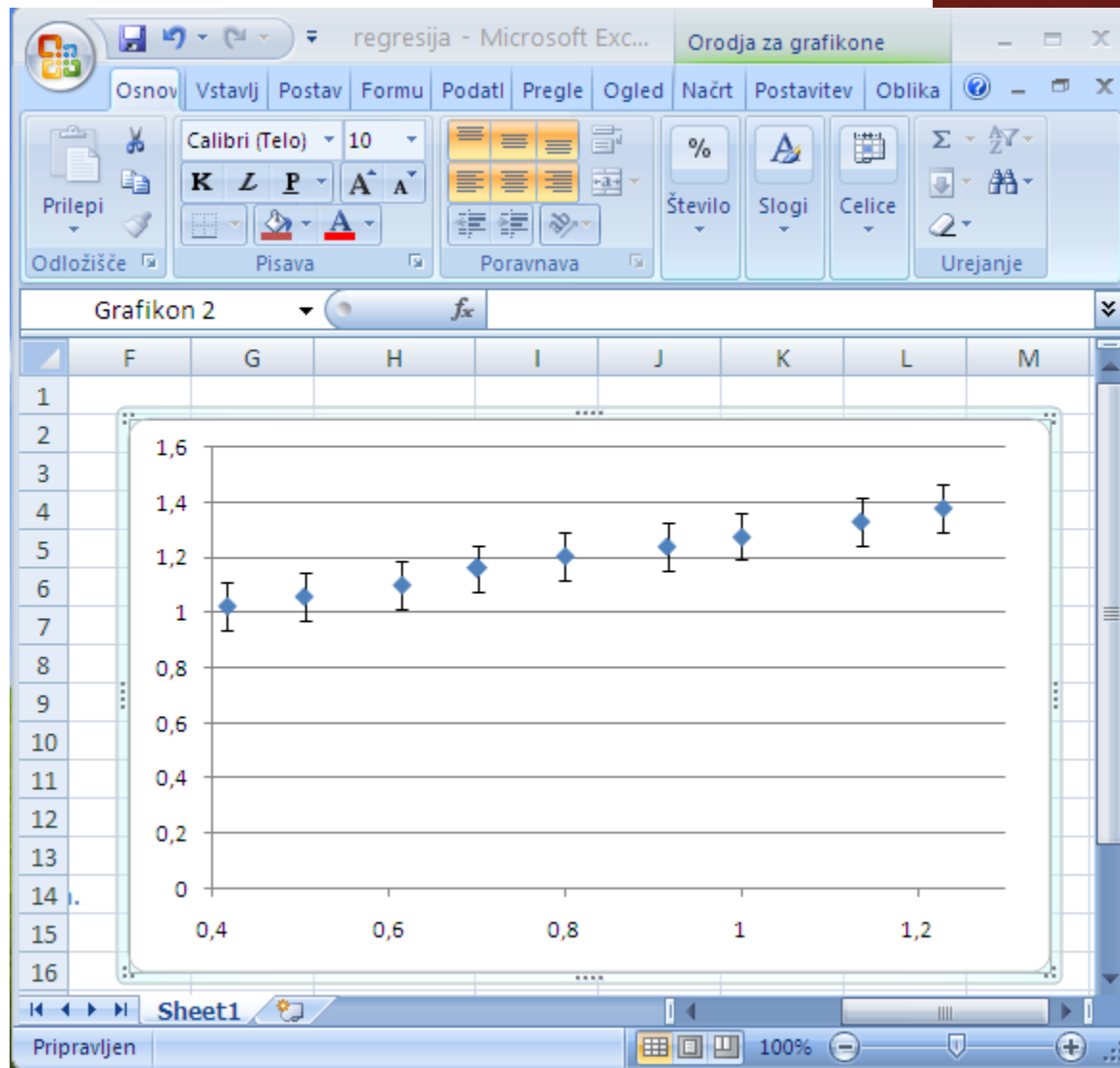
- podatkov
- osi



# MICROSOFT EXCEL: GRAFI

## ○ Intervali napake

- Orodja za grafikone | Postavitve



# MICROSOFT EXCEL: ODPIRANJE DATOTEK

- Branje podatkov zapisanih v tekstovni datoteki
  - Decimalne pike namesto decimalnih vejic
  - Ločevanje stolpcev med seboj
  - Čarovnik, ki nam pomaga pravilno nastaviti branje datoteke
  - Open | Besedilna datoteka
    - So stolpi razmejeni ali imajo fiksno širino
    - S katerim znakom so stolpci razmejeni
    - Oblika podatkov, ...
  - Za pravilno branje morajo biti ločila v datoteki TXT nastavljena tako kot jih razume Excel
    - Regionalne nastavitve
    - Slovenščina: decimalna vejica in pika za ločitev tisočic
    - Angleščina: decimalna pika in vejica za ločitev tisočic

# MICROSOFT EXCEL: IZPISI

- Podobno kot pri Wordu lahko nastavljamo
  - glavo
  - nogo
- Nastavimo območje delovnega lista, ki ga želimo natisniti

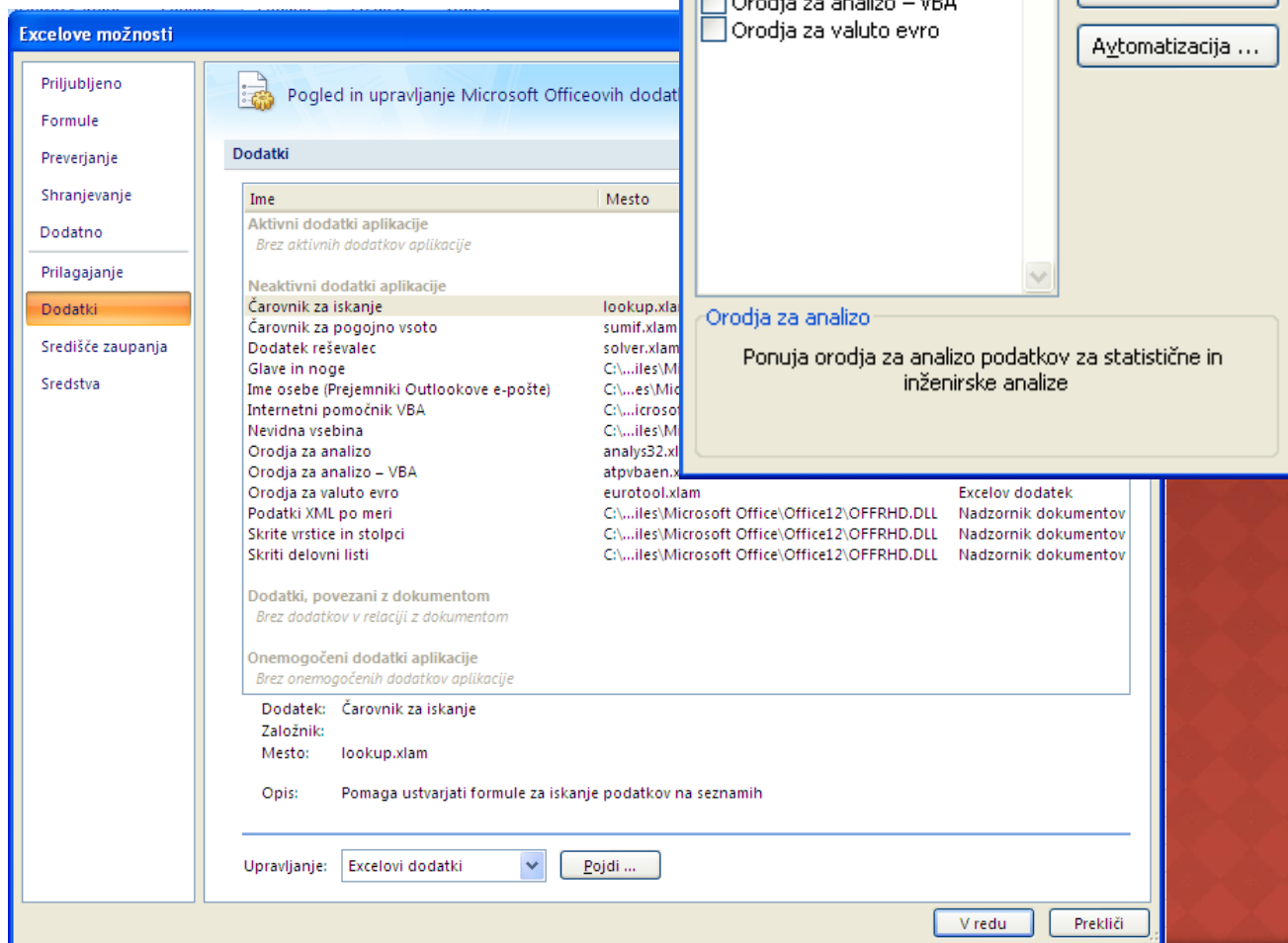
# MICROSOFT EXCEL: PRENAŠANJE GRAFIKONOV

- Lepljenje grafikonov v Microsoft Word
  - Običajno lepljenje
    - Prenášanje grafikonov kot Microsoft Office Graphics Object
    - Pri spreminjanju velikosti grafikona v Microsoft Wordu se
      - ohranja velikost znakov na oseh in v naslovih in
      - prilagaja velikost samega grafa.
  - Posebno lepljenje
    - Prenášanje grafikonov kot Microsoft Office Excel Chart Object
    - Posebno lepljenje, pri katerem izberemo omenjeni tip objekta
    - Razmerja med velikostjo črk in samim grafom se ohranjajo, črke se zmanjšujejo

# MICROSOFT EXCEL: NAPREDNA ORODJA

## ◉ Namestitev

- Gumb Office ali Datoteka | Excelove možnosti | Dodatki | Pojdi ...
- Obkljukaj
  - Dodatek reševalec
  - Orodja za analizo

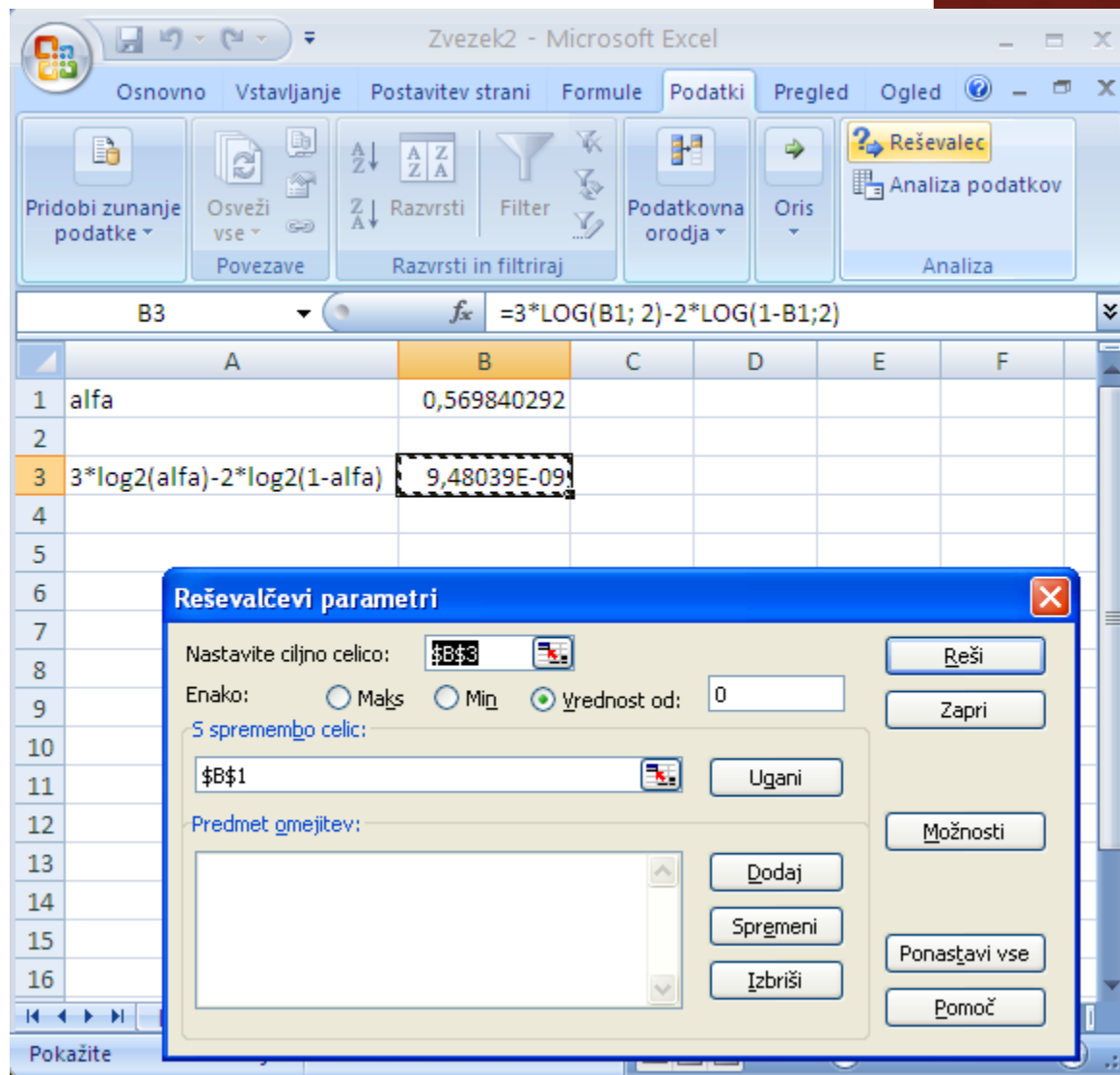




# MICROSOFT EXCEL: NAPREDNA ORODJA

## ○ Reševalec

- nastavimo problem
- reševalec poskuša najti rešitev
  
- Primer:
  - Zahtevamo, da je  $B3 = 0$
  - Spreminjamo lahko B1



The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the Solver tool open. The Solver Parameters dialog box is displayed, showing the following settings:

- Nastavite ciljno celico:**  $\$B\$3$
- Enako:**  Maks  Min  Vrednost od: 0
- S spremembo celic:**  $\$B\$1$
- Predmet omejitev:** (Empty list)

The Solver Parameters dialog box also includes buttons for **Reši**, **Zapri**, **Možnosti**, **Dodaj**, **Spremeni**, **Izbriši**, **Ponastavi vse**, and **Pomoč**.

The background shows the Excel spreadsheet with the following data:

	A	B	C	D	E	F
1	alfa	0,569840292				
2						
3	$3*\log_2(\text{alfa})-2*\log_2(1-\text{alfa})$	9,48039E-09				
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						

# MICROSOFT EXCEL: REGRESIJA

- Regresijska analiza vključuje tehnike za modeliranje in analiziranje povezav med odvisnimi in neodvisnimi količinami (spremenljivkami)
- Primer:
  - Koncentracija in viskoznost

Koncentracija	Viskoznost
1,2286	1,38
1,1358	1,33
1,0001	1,2772
0,9158	1,2418
0,7998	1,2052
0,70056	1,1603
0,6143	1,1
0,50389	1,0604
0,41586	1,0262

# MICROSOFT EXCEL: REGRESIJA

## ○ Regresijska analiza s funkcijami

- Analiza s statistično oceno rezultatov
  - LINEST  $y = mx + b$ 
    - matrika, Ctrl+Shift+Enter

$$SS_{resid} = \sum (y_{izracun} - y_{meritev})^2$$

$$SS_{reg} = \sum (y_{izracun} - y_{povprecje})^2$$

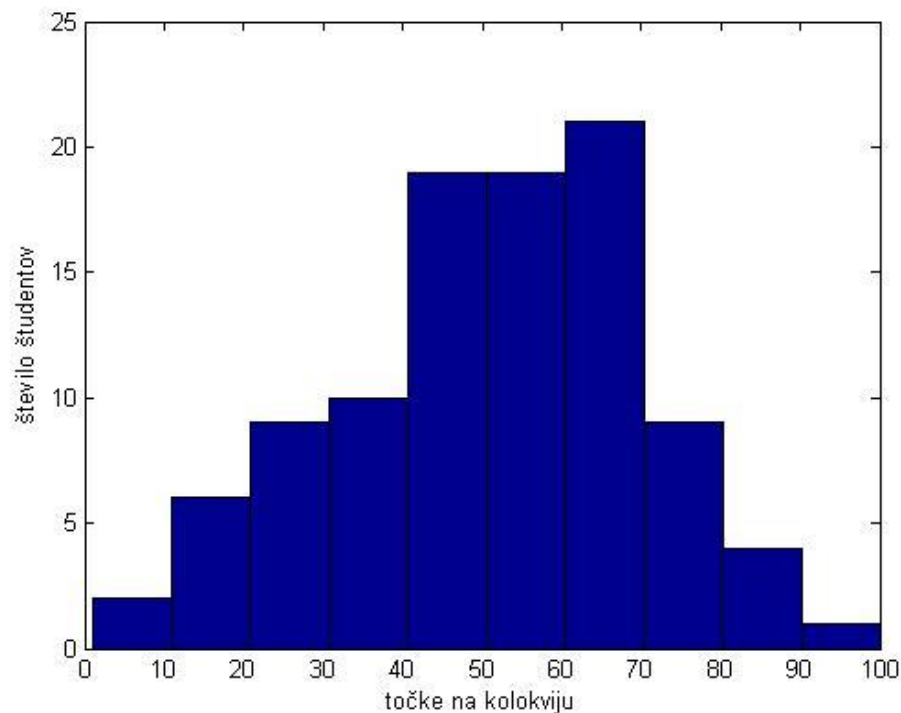
$$SS_{total} = \sum (y_{meritev} - y_{povprecje})^2$$

$$R^2 = SS_{reg} / SS_{total}$$

	A	B	C	D	E
1	Koncentracija	Viskoznost - meritev	Viskoznost - ocena		
2	1,2286	1,38	1,377962486		
3	1,1358	1,33	1,337780642		
4	1,0001	1,2772	1,279023353		
5	0,9158	1,2418	1,242521958		
6	0,7998	1,2052	1,192294652		
7	0,70056	1,1603	1,149324326		
8	0,6143	1,1	1,111974262		
9	0,50389	1,0604	1,064167392		
10	0,41586	1,0262	1,026050929		
11		1,1979	1,1979		
12	0,432994017	0,845986037	koeficienta premice		
13	0,010803635	0,009232781	standardno odstopanje koeficientov		
14	0,995661041	0,008561938	ustreznost prileganja R2 in std. odst. napake izh.		
15	1606,290103	7	statistika F, prostostnje stopnje		
16	0,117751972	0,000513148	Ssreg in Ssresid		

# MICROSOFT EXCEL: HISTOGRAM

- Histogram je grafični prikaz pogostosti posameznih dogodkov.
- Dogodke v histogramu razvrstimo v več diskretnih kategorij ali razredov (ang. bins).



# MICROSOFT EXCEL: HISTOGRAM

## Analiza podatkov

- Podatki | Analiza podatkov | Histogram
- Najprej izberemo katere podatke bomo analizirali in določimo meje med razredi

studentje - Microsoft Excel

Osnovno Vstavljanje Postavitev strani Formule Podatki Pregled Ogled

Pridobi zunanje podatke Osveži vse Povezave Razvrsti in filtriraj Razvrsti Filter Podatkovna orodja Oris Analiza podatkov Reševalec Analiza

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	1	40	min	1	bini			10
2	2	12	max	100				20
3	3	53	average	51,09				30
4	4	57	stddev	19,74591				40
5	5							50
6	6							60
7	7							70
8	8							80
9	9							90
10	10							100
11	11							
12	12							
13	13							
14	14							
15	15							
16	16							

H1

fx 1

### Histogram

Input

Input Range: \$B:\$B

Bin Range: \$H\$1:\$H\$10

Labels

Output options

Output Range:

New Worksheet Ply:

New Workbook

Pareto (sorted histogram)

Cumulative Percentage

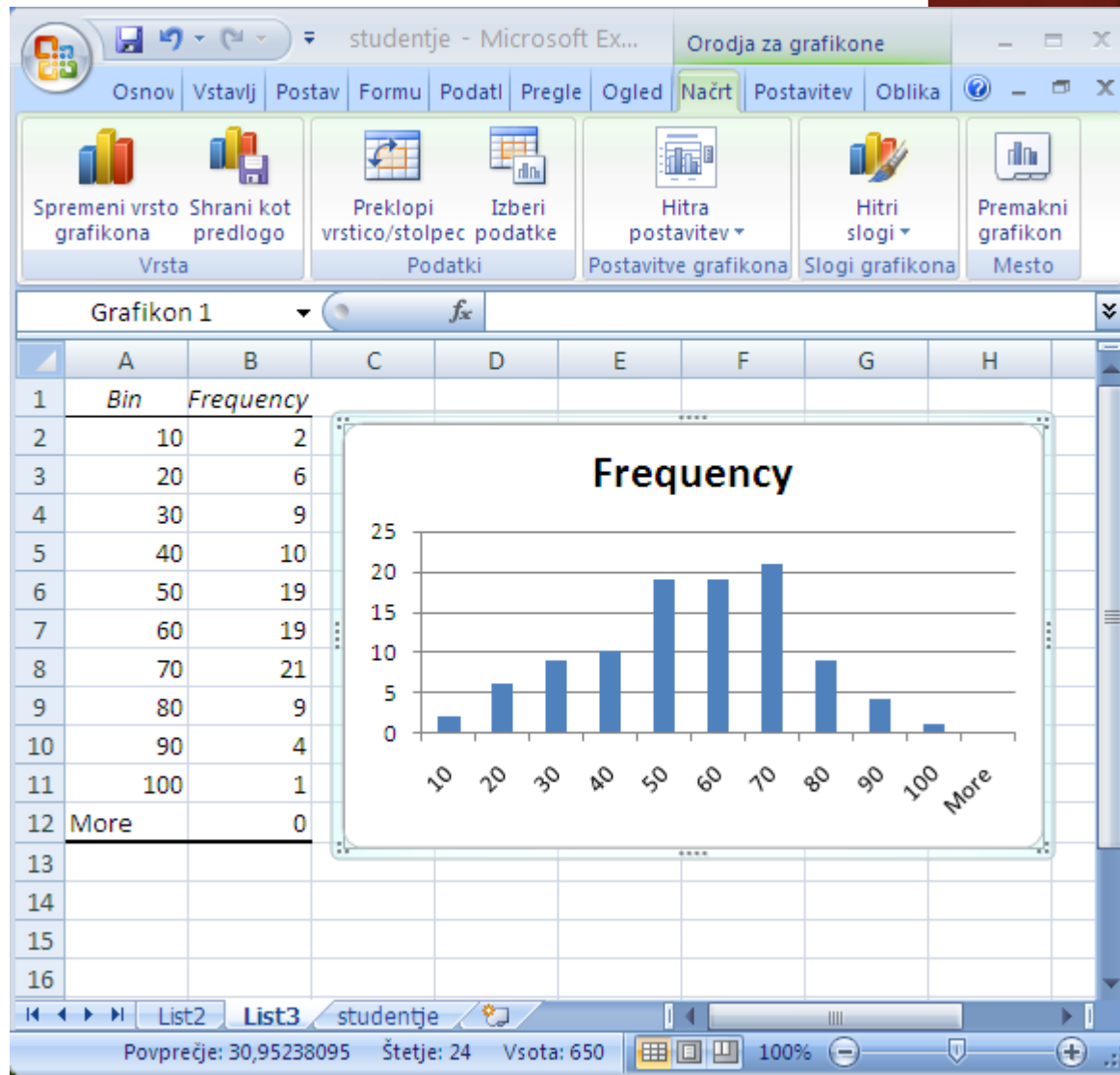
Chart Output

OK Cancel Pomoč

# MICROSOFT EXCEL: HISTOGRAM

## ○ Analiza podatkov

- Rezultate analize lahko predstavimo tudi grafično
- Po spremembi podatkov moramo analizo narediti ponovno !!!



# MICROSOFTOVA PISARNA

- ◉ Urejanje besedil: Word
- ◉ Preglednice: Excel
- ◉ **Predstavitve: PowerPoint**
- ◉ Podatkovna baza: Access



# PREDSTAVITVE: 10 PRAVIL

## ○ Pravilo 1: Govori z občinstvom

- Predstavitev naj bo namenjena neki **ciljni skupini**. Upoštevati je treba njihovo predznanje in razloge (pričakovanja), zaradi katerih vas poslušajo.
- Očesni kontakt.

## ○ Pravilo 2: Manj je več

- Vaše poznavanje področja izraža v **jasni in jedrnatih** predstavitvi, ki sproži zanimanje in vprašanja.
- Na prosojnicah naj bo samo bistvo (oporne točke).
- Če je materiala preveč ...
  - govorimo prehitro, informacij je preveč, poslušalci izgubijo zanimanje.
  - Glavno sporočilo je izgubljeno v poplavi...



# PREDSTAVITVE: 10 PRAVIL

- **Pravilo 3: Govori, ko imaš kaj za povedati**
  - Poslušalcev ne obremenjuj z osnovami, želijo si izvedeti, kaj je bilo uspešno narejeno.
- **Pravilo 4: Glavno sporočilo naj se vtisne v spomin**
  - Večkrat poudariti
- **Pravilo 5: Bodi logičen**
  - Predstavitev naj ima jasen tok z uvodom, bistvom (zgodbo) in jasnim povzetkom.
- **Pravilo 6: Obnašaj se, kot da si na odru**
  - Zabavno (vendar ne pretiravaj).
  - Z očaranjem publike lažje dosežemo Pravilo 4 (karizma?)

# PREDSTAVITVE: 10 PRAVIL

## ◉ Pravilo 7: Vadi predstavitev!!!!

- Pred živim občinstvom.
- Posebno pomembno za neizkušene govorce.

## ◉ Pravilo 8: Vizualni elementi

- Tekstovni poudarki,
- tabele, grafi, slike, filmi, animacije, ...
- Pretirana vizualizacija (predvsem animacija) bolj škodi kot koristi!
- Za eno prosojnico potrebujemo vsaj eno minuto!
- Vsebino povej z drugimi besedami - poslušalci znajo brati! Prebereš samo to, kar želiš posebej podariti!

# PREDSTAVITVE: 10 PRAVIL

- **Pravilo 9: Oglej si predstavitev**
  - V posnetku govora je najlažje odkriti napake.
- **Pravilo 10: Zahvala**
  - Ljudje radi slišijo, da se jim zahvalite.

- **Vir:**

<http://www.ploscompbiol.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pcbi.0030077>

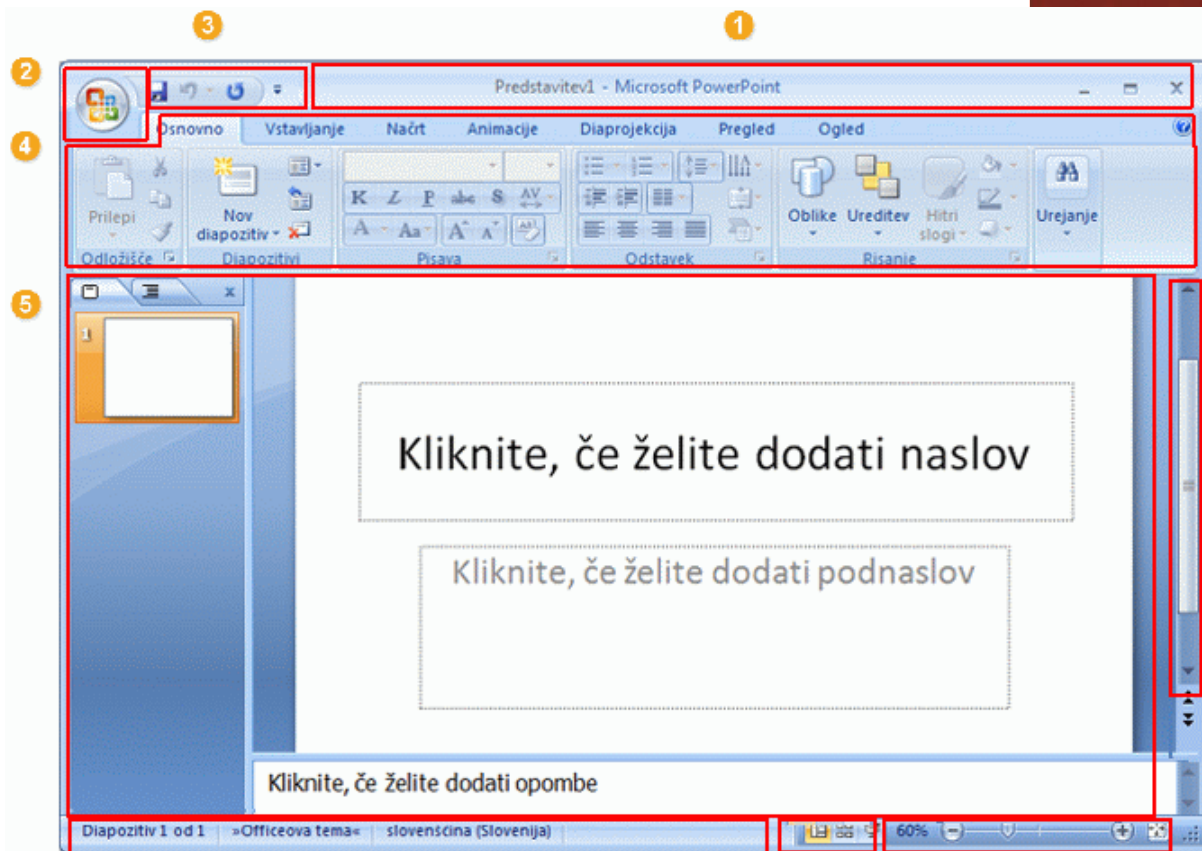
# PREDSTAVITVE: PROGRAMSKA OPREMA

- Orodja za pripravo gradiv za predstavitve
- Z njimi lahko enostavno ustvarimo prosojnice, ki vključujejo
  - barvito besedilo,
  - fotografije,
  - slike,
  - tabele,
  - grafikone,
  - zvočne učinke in
  - filme.
- Programi omogočajo
  - dinamično menjanje prosojnic in animacijo,
  - elegantne prehode med prosojnicami,
  - tiskanje predstavitev in opomb.

# MICROSOFT POWERPOINT: IZGLED

## ○ Izgled programa

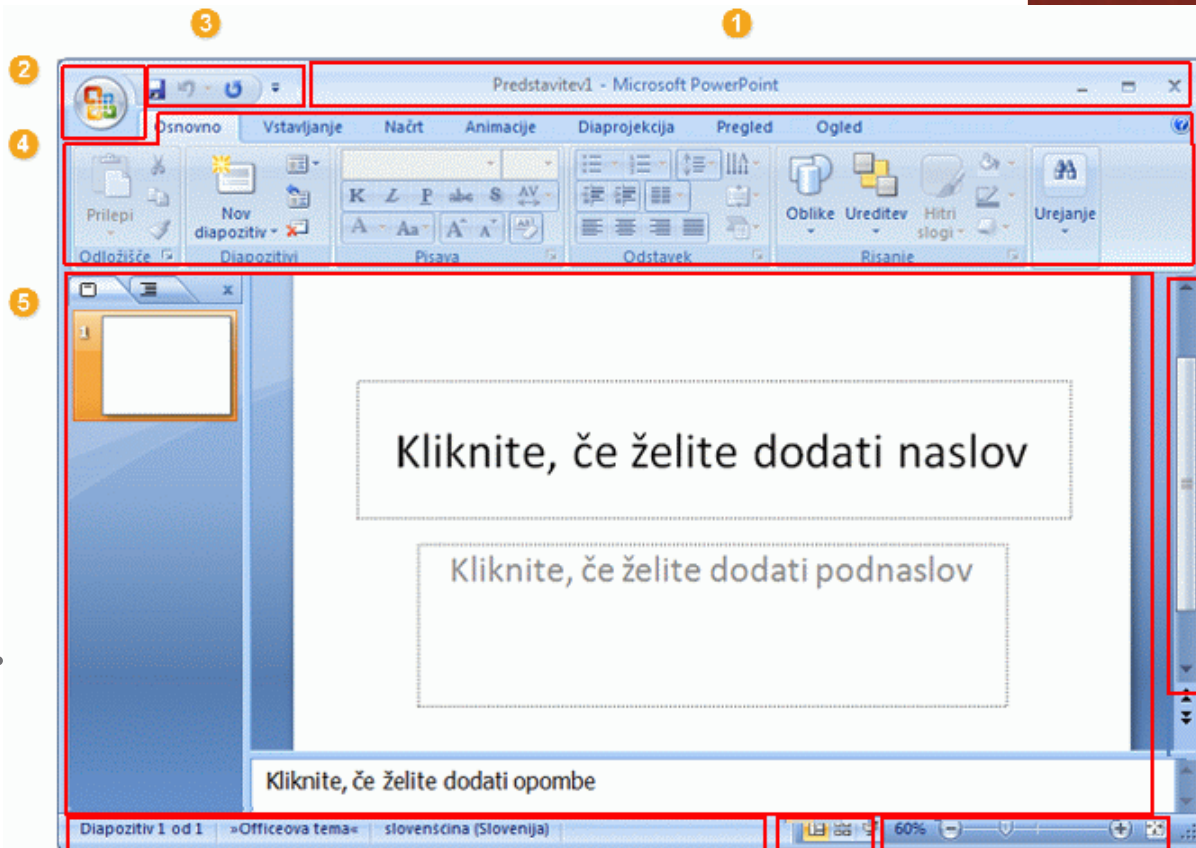
- naslov (1)
- gumb Office (2)
- vrstica za hitri dostop (3)
- trak z gumbi (4)
- telo (5)
- pogledi (6)
- drsnik (7)
- velikost diapozitiva (8)
- statusna vrstica (9)



# MICROSOFT POWERPOINT: IZGLED

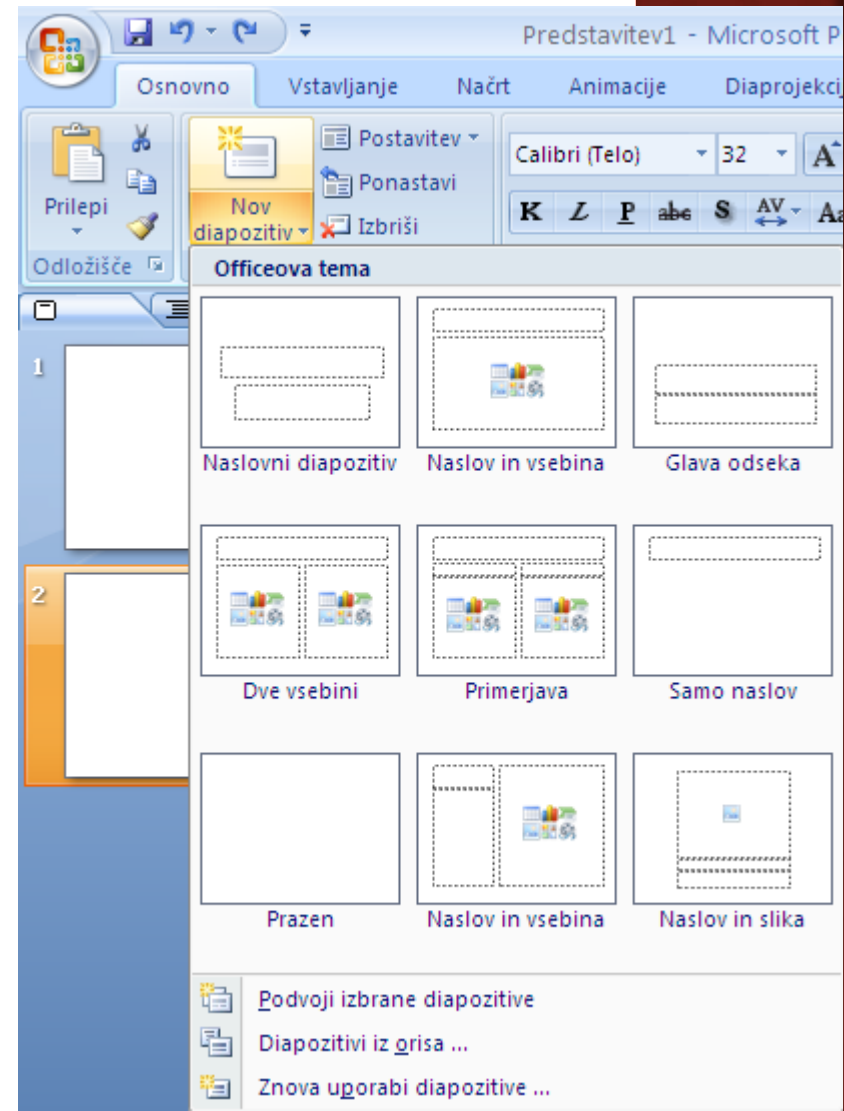
## ○ Telo

- manjše okno na levi,
  - Delo z diapozitivi
    - Vstavljanje,
    - Brisanje
    - premikanje
- glavno okno v katerem ustvarjamo predstavitev,
- okno za opombe.



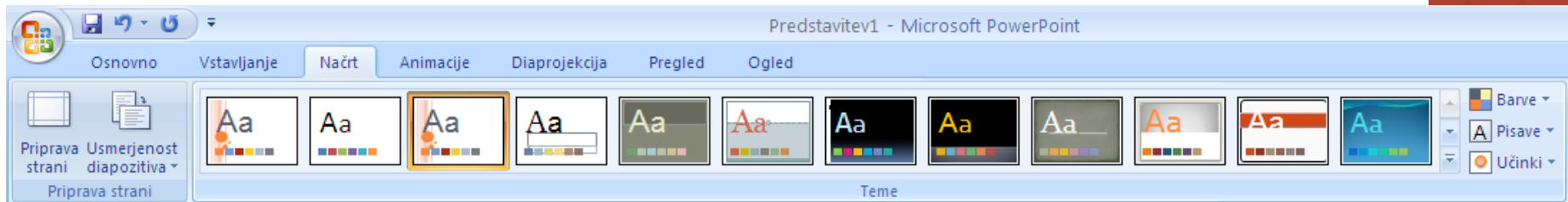
# MICROSOFT POWERPOINT: DIAPOZITIVI

- Dodajanje diapozitivov
  - Izberete eno od predlog
  - V ogrado (polje) lahko
    - vpišite tekst
    - Vstavite sliko, tabelo, film, graf ...
  - Širine ograde ni priporočljivo spreminjati
    - Problemi pri menjavi tem



# MICROSOFT POWERPOINT: PREDLOGE

- Orodje ima pripravljenih veliko predlog tem
  - Zavihek Načrt na traku
    - Teme
    - Barve
    - Pisave
    - Učinki
  - Spreminjanje vseh diapozitivov naenkrat





# MICROSOFT POWERPOINT: ANIMACIJE

- Prehodi med prosojnicami
  - Poudarjanje spremembe teme govora, poglavja..
  - Ne uporabljamo za vsako prosojnico!
  - Preveč animacije moti!
- Možnosti za prehode
  - Za vsako prosojnico svojega
  - Za vse prosojnice enaki
  - Uporabimo največ dva:
    - enega pri prehodu na novo poglavje
    - drugega (če je res potrebno) za prehode med prosojnicami v poglavju
- Kdaj pride do prehoda (lahko izbiramo):
  - na pritisk tipke ali klik miške ali
  - avtomatsko po določenem času

1

# MICROSOFT POWERPOINT: ANIMACIJE

- Prehodi med prosojnicami
  - Poudarjanje spremembe teme govora, poglavja..
  - Ne uporabljamo za vsako prosojnico!
  - Preveč animacije moti!
- Možnosti za prehode
  - Za vsako prosojnico svojega
  - Za vse prosojnice enaki
  - Uporabimo največ dva:
    - enega pri prehodu na novo poglavje
    - drugega (če je res potrebno) za prehode med prosojnicami v poglavju
- Kdaj pride do prehoda (lahko izbiramo):
  - na pritisk tipke ali klik miške ali
  - avtomatsko po določenem času

12

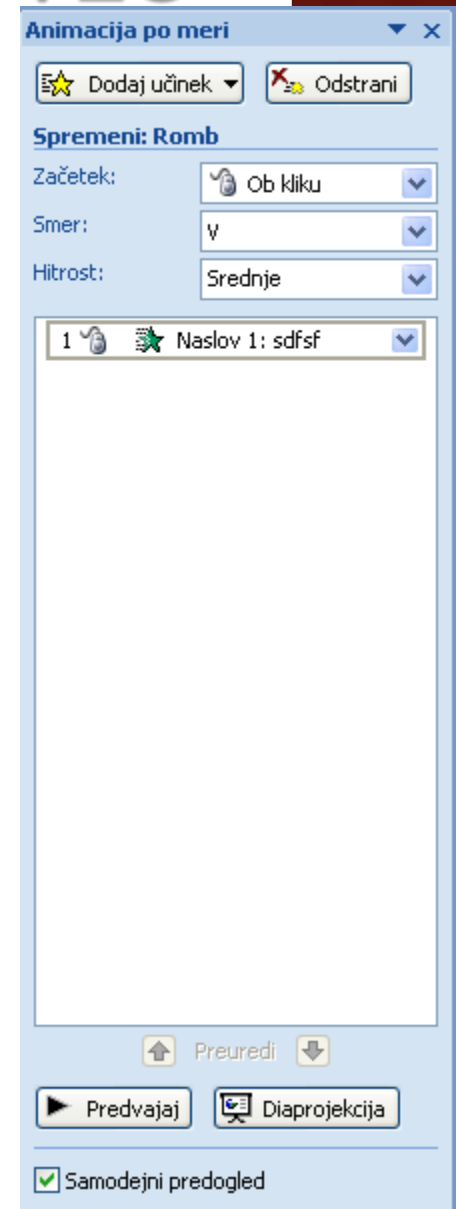
# MICROSOFT POWERPOINT: ANIMACIJE

- Prehodi med prosojnicami
  - Poudarjanje spremembe teme govora, poglavja..
  - Ne uporabljamo za vsako prosojnico!
  - Preveč animacije moti!
- Možnosti za prehode
  - Za vsako prosojnico svojega
  - Za vse prosojnice enaki
  - Uporabimo največ dva:
    - enega pri prehodu na novo poglavje
    - drugega (če je res potrebno) za prehode med prosojnicami v poglavju
- Kdaj pride do prehoda (lahko izbiramo):
  - na pritisk tipke ali klik miške ali
  - avtomatsko po določenem času

1 2 3

# MICROSOFT POWERPOINT: ŠE VEČ ANIMACIJE

- Animacija objektov na diapozitivu
- Stransko okno
  - Animacija | Animacija po meri
  - Dodajanje teksta
    - vrstico po
    - vrstico
  - Dodajanje objektov,
  - Odstranjevanje objektov
  - Prehodi so lahko
    - ob pritisku tipke ali kliku miške
    - avtomatski po določenem dogodku ali času



# MICROSOFT POWERPOINT: MATRICE

## ○ Matrica predstavitve

- Del predloge, ki hrani informacije o
  - postavitvi in velikosti predmetov,
  - postavitvi, velikosti in tipu ograd,
  - slogih,
  - barvnih temah,
  - učinkih,
  - animacijah.

