

UPORABA IKT V NARAVOSLOVJU IN TEHNIKI

Predavanje 5
Uporabniška programska oprema

doc.dr. Mira Trebar

Microsoftova pisarna

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

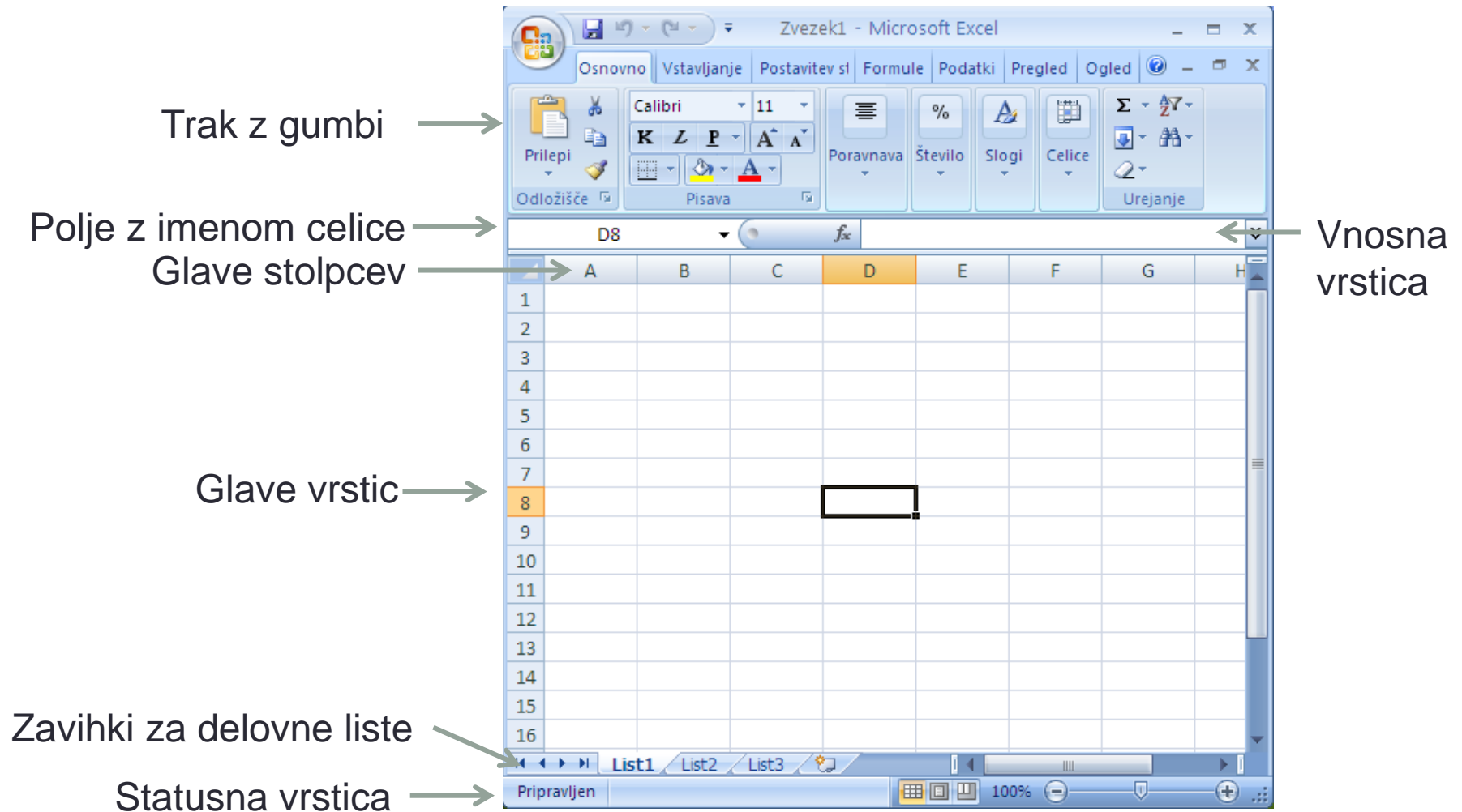


Preglednice: Excel - Uvod

- Preglednice: vnos, prikazovanje, analiza
- Podatki: poslovni, znanstveni
- Množica funkcij in orodij
- Zgradba in oznake
 - Preglednica (datoteka) je predstavljena kot zvezek.
 - Zvezek je sestavljen iz delovnih listov.
 - Delovni list: množica celic, razporejenih v vrstice in stolpce.
 - V celice vnašamo podatke ali formule.
 - Vsaka celica ima svojo oznako (stolpec in vrstica): A1, C13, AB12

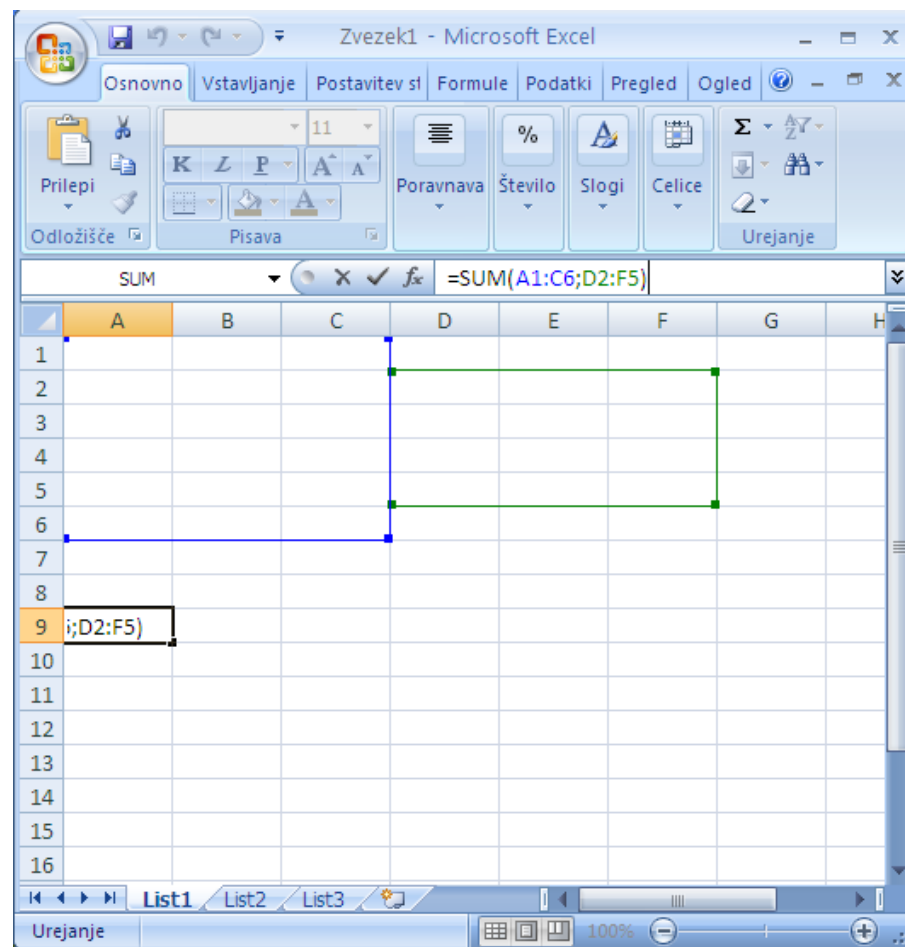


Microsoft Excel: izgled



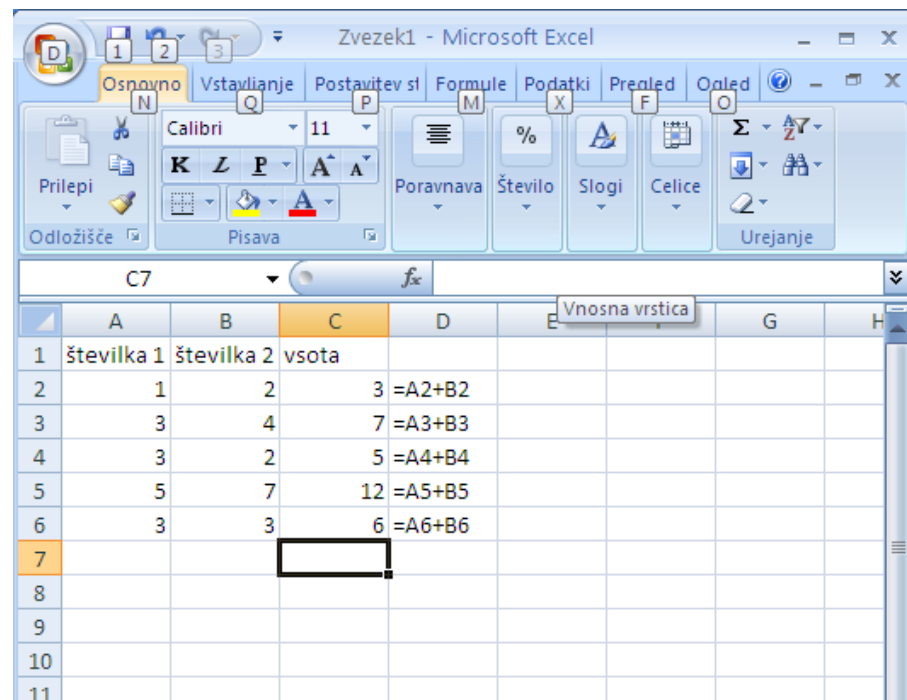
Microsoft Excel: izbiranje celic

- Vrstice in stolpci
 - brisanje
 - dodajanje
- Izbira
 - ena celica
 - skupina celic
 - Stolpec: A, AB
 - Vrstico: 1, 2, ..
 - Območje: A1:C6; D2:F5
 - ročni vnos,
 - miška,
 - smerne tipke v kombinaciji z End, Home, PgUp in PgDn



Microsoft Excel: vnašanje

- Vpisujemo:
 - numerične podatke,
 - ne-numerične podatke,
 - Formule: znak =
- Formule:
 - funkcije,
 - operatorji in operandi
- Kopiranje formul -
relativni položaj operanda
glede na celico.



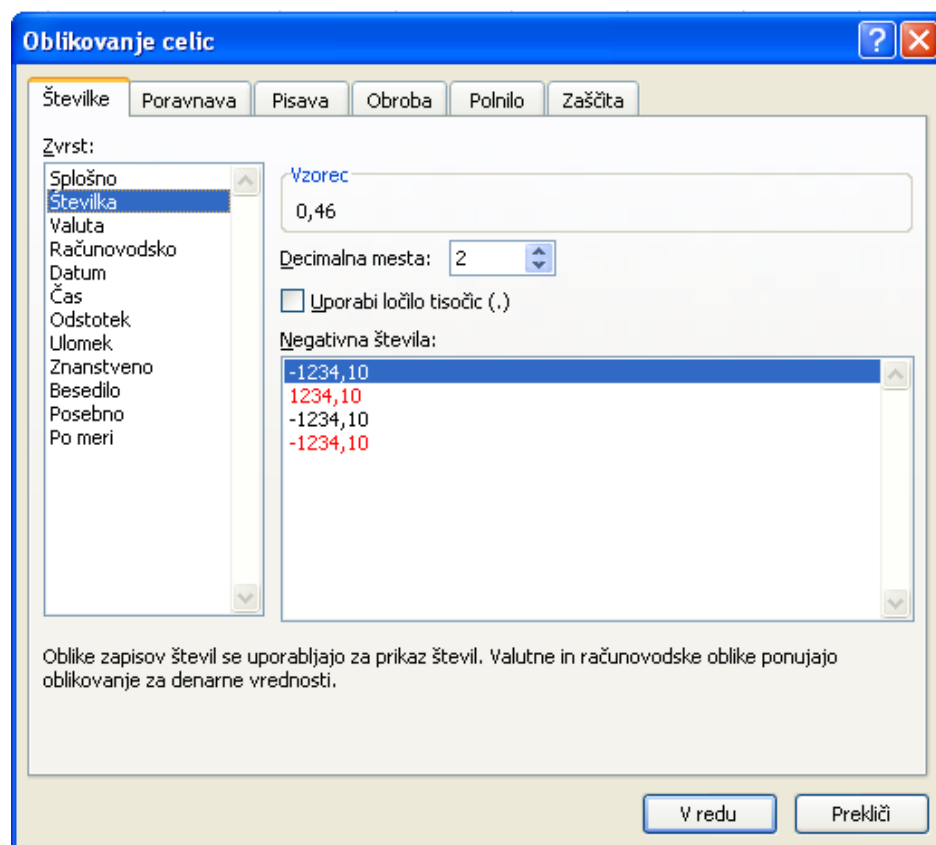
	A	B	C	D	E	F	G
1							
2	1	2	3	=a2+b2		7 =a6+c2	funkcija
3	1	3	4	=a3+b3		4 =a7+c3	copy
4	1	4	5	=a4+b4		5 =a8+c4	copy
5							
6	4						

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 - dodamo znak \$,
 - **\$A2** - pred oznako stolpca:– pri kopiranju se spreminja oznaka vrstice med tem ko je oznaka stolpca vedno A
 - **A\$2** - pred oznako vrstice: – pri kopiranju se spreminja oznaka stolpca med tem ko je oznaka vrstice vedno enaka
 - **\$A\$2** - pred oznako vrstice in pred oznako stolpca:– pri kopiranju se naslov celice ohranja .
- Vnosna vrstica - s pritiskanjem na tipko F4 preklapljammo med vsemi 4 načini naslavljanja

Microsoft Excel: oblikovanje celic

- Določanje lastnosti celic – ene ali več
 - oblika zapisa
 - pisava
 - poravnava
 - obrobe
 - barva ozadja
 - zaščita



Microsoft Excel: funkcije

- Osnovne funkcije:
 - average
 - stdev
 - min, max
 - sum
 - count
- Druge funkcije (Formule)
 - lista funkcij,
 - pomoč

The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the following data in the spreadsheet:

	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				

The formula bar shows the active cell is D1, and the ribbon is set to the 'Formule' (Formulas) tab. The 'Knjižnica funkcij' (Function Library) is visible at the bottom, showing various function categories like 'Vstavi funkcijo' (Insert Function), 'Samodejna vsota' (AutoSum), 'Nedavno uporabljeno' (Recently Used), 'Finance', 'Logika' (Logic), 'Besedilo' (Text), 'Datum in čas' (Date & Time), 'Iskanje in sklicevanje' (Search & Reference), 'Matematika in trigonometrija' (Math & Trigonometry), and 'Več funkcij' (More Functions).

Microsoft Excel: tabele

- Razvrščanje in filtriranje
 - A do Z
 - Z do A
 - najmanjši do največji
 - največji do najmanjši
 - drugo

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 sorted by Sales in descending order. The status bar at the bottom indicates 'Pripravljen' and '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	Rhônebräu 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 Gumb	\$85,40	Qtr 4					
61	Condiments	Grandma's Boysenb	\$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 Cranb	\$2.960,00	Qtr 4					
78	Condiments	Original Frankfurte	\$510,90	Qtr 4					
82	Condiments	Sirup d'érable	\$1.510,50	Qtr 4					

Microsoft Excel: Vrtilna tabela

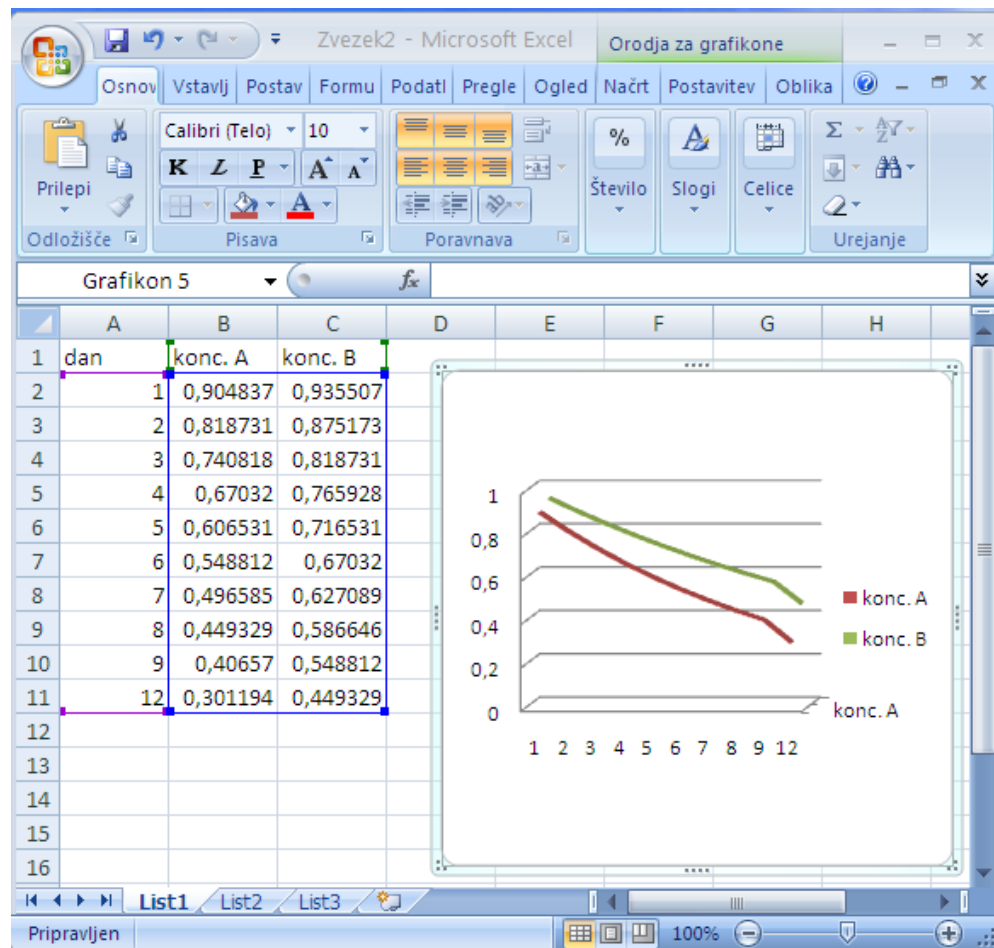
- Orodje za avtomatsko
 - sortiranje
 - štetje
 - seštevanje
 podatkov v tabeli.
- Zbirni rezultati:
 - predstavljeni v drugi tabeli
 - na mnogo različnih načinov.

The screenshot shows a Microsoft Excel window titled 'vrtilna - Microsoft Excel'. The ribbon is set to 'Osnovno'. The PivotTable is located in the worksheet area, with the following data:

Product	Qtr 1	Qtr 2	Qtr 3	Qtr 4	Skupna vsota
Chai	705,6	878,4	1174,5	2128,5	4887
Chang	2720,8	228	2061,5	2028,25	7038,55
Chartreuse verte	590,4	360	1100,7	2424,6	4475,7
Côte de Blaye	25127,36	12806,1	7312,12	1317,5	46563,08
Guaraná Fantástica	529,2	467,55	219,37	337,5	1553,62
Ipoh Coffee	1398,4	4496,5	1196	3979	11069,9
Lakkalikööri	1141,92	1774,08	3261,6	1705,5	7883,1
Laughing Lumberjack Lager		518	350	42	910
Outback Lager	1508,4	384	1252,5	2683,5	5828,4
Rhönbräu Klosterbier	214,52	1508,92	1233,8	1233,8	4191,04
Sasquatch Ale	179,2	1037,4		750,4	1967
Steeleye Stout	1742,4	1008	1683	1273,5	5706,9
Skupna vsota	35858,2	25466,95	20845,09	19904,05	102074,29

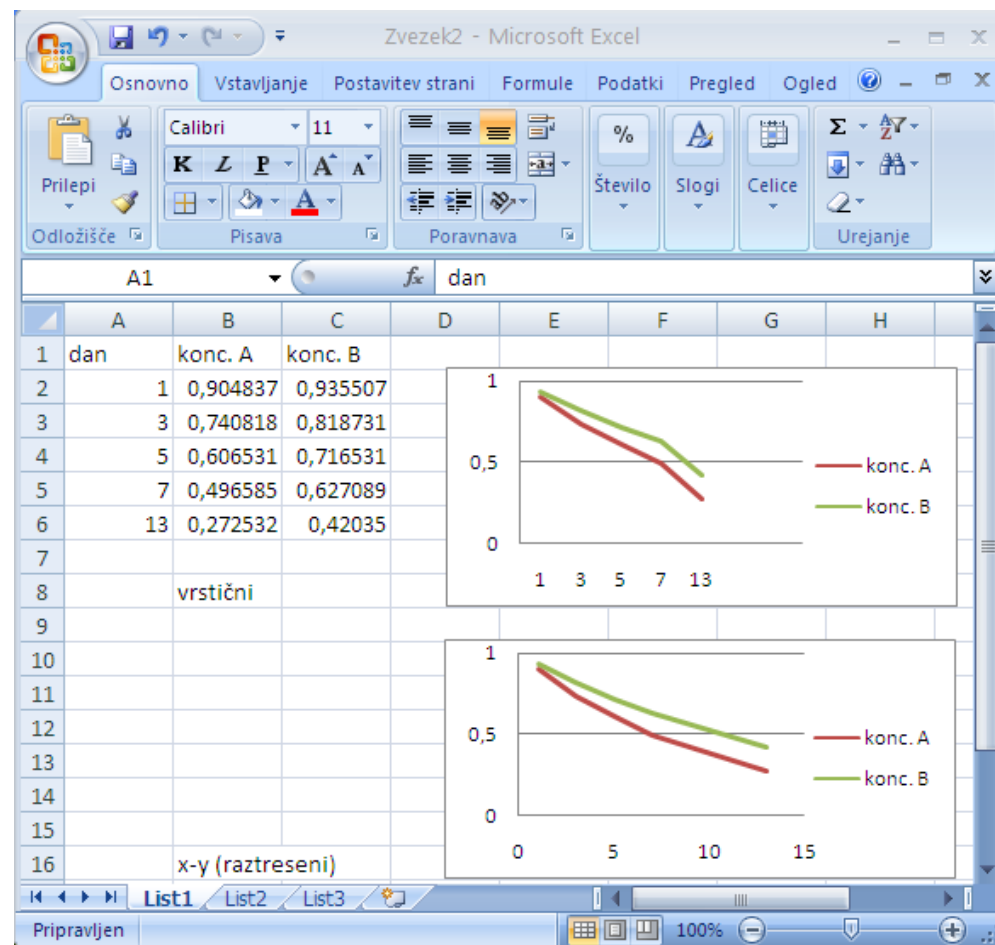
Microsoft Excel: grafi

- Označimo podatke
- Izberemo grafikon:
 - 2-D, 3-D
 - Stolpčni
 - Črtni
 - Tortni
 - Palični
 - Ploščinski
 - Rastreseni (X-Y)
 - Drugi



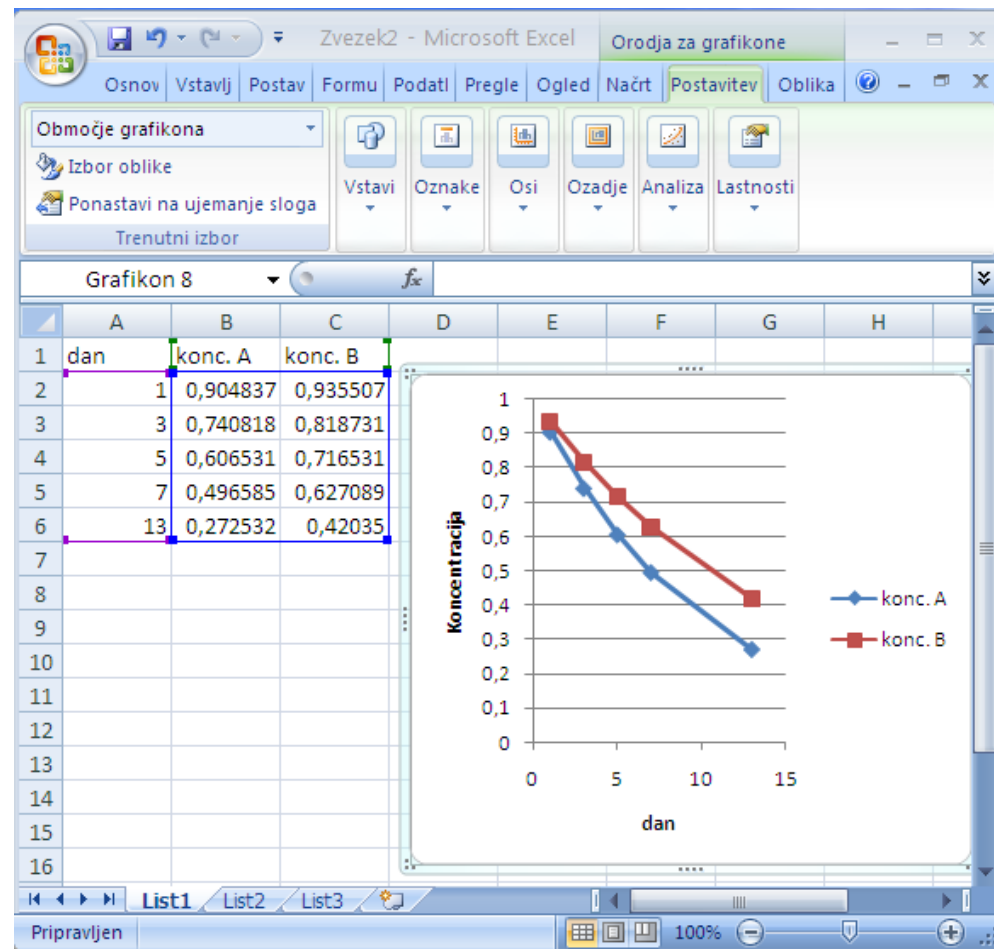
Microsoft Excel: grafi

- Grafikon
X-Y (raztreseni)
- **os X obravnava kot spremenljivko!!!**



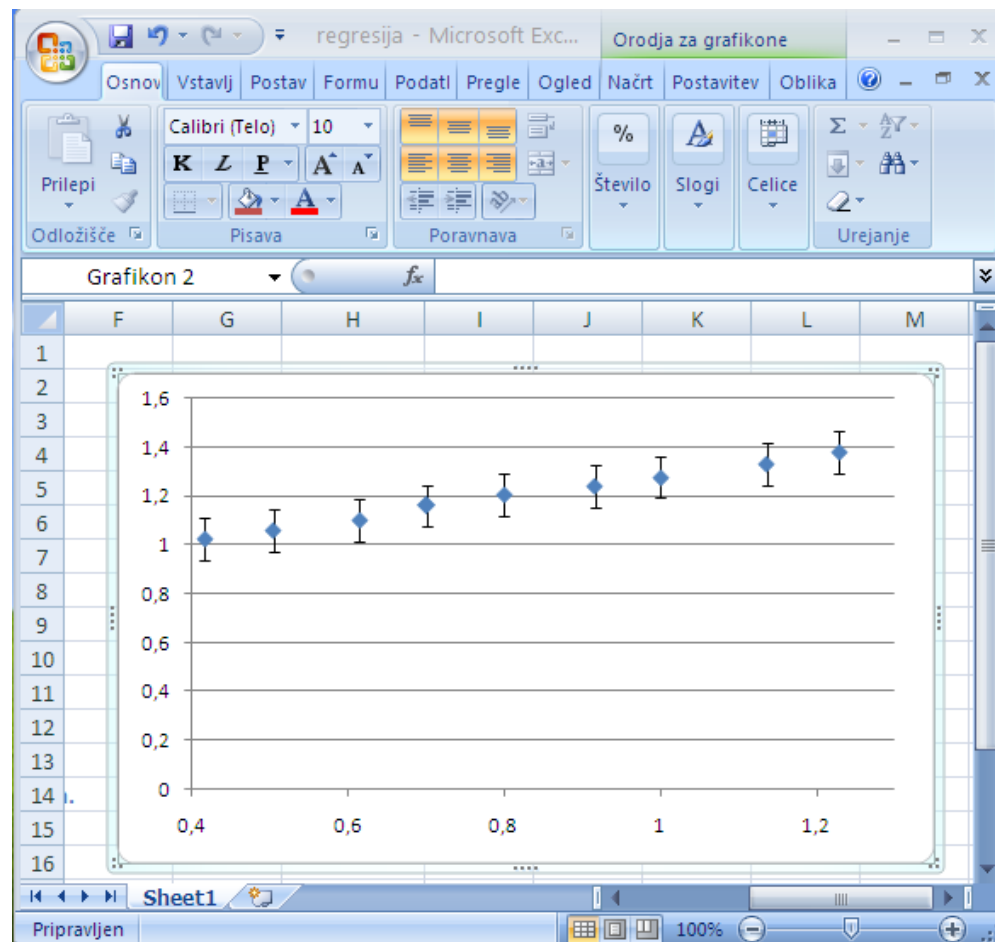
Microsoft Excel: grafi

- Označevanje
 - podatkov
 - osi



Microsoft Excel: grafi

- Intervali napake
 - Orodja za grafikone | Postavitve



Microsoft Excel: datoteke

- 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
 - Razmejitev stolpcev, Oblika podatkov, ...
 - ločila v datoteki TXT nastavljena tako kot jih razume Excel
 - Slovenščina: decimalna vejica in pika za ločitev tisočic
 - Angleščina: decimalna pika in vejica za ločitev tisočic
- Izpisi:
 - glava in noga
 - 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

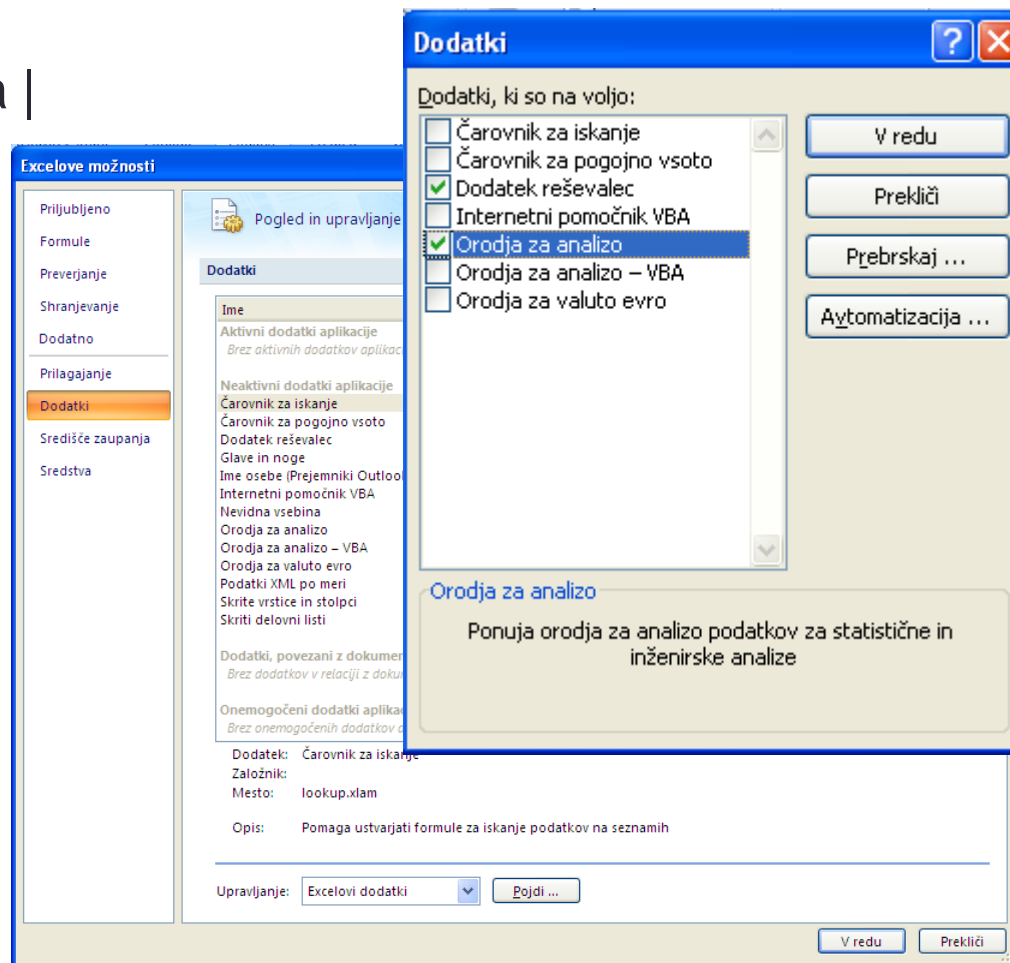
Microsoft Excel: napredna orodja

- Namestititev

- 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 over the spreadsheet. The target cell is set to \$B\$3, and the variable cell is set to \$B\$1. The 'To' section is set to 'Value of' with a value of 0. The dialog box includes buttons for 'Reši' (Solve), 'Zapri' (Close), 'Možnosti' (Options), 'Dodaj' (Add), 'Spremeni' (Change), 'Izbriši' (Delete), 'Ponastavi vse' (Reset All), and 'Pomoč' (Help).

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

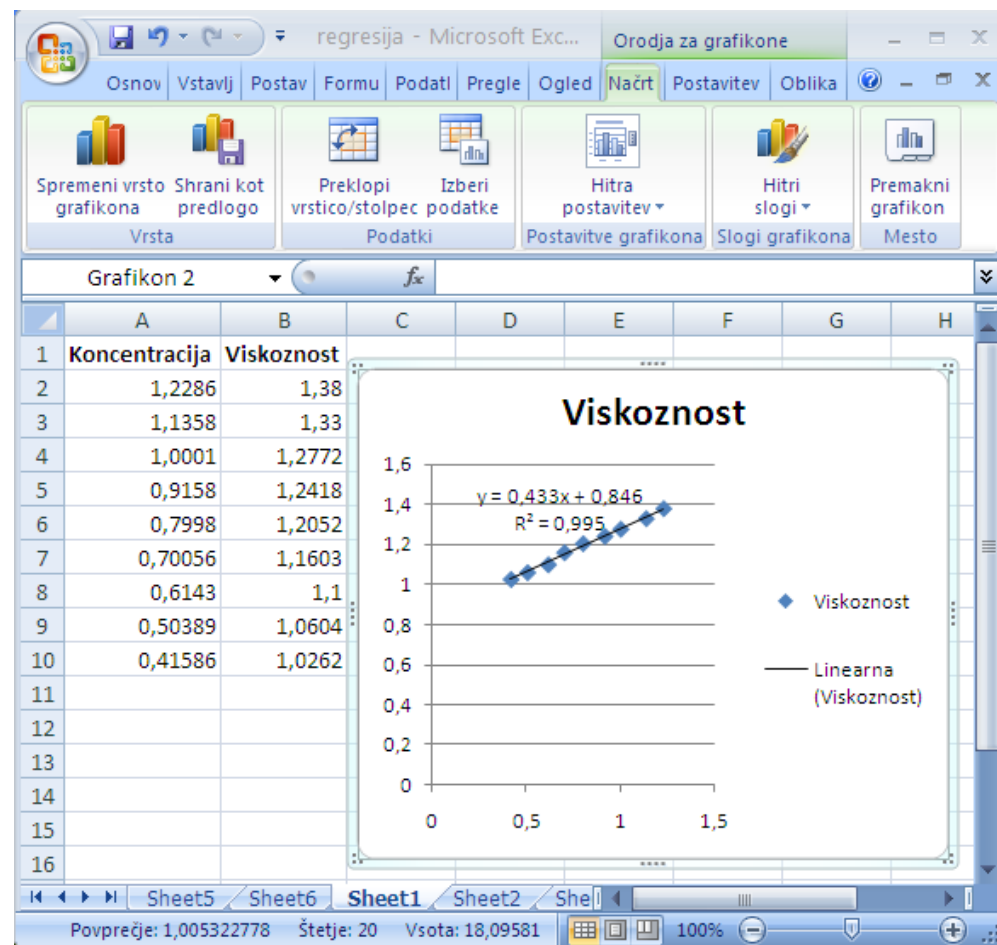
Microsoft Excel: regresija (1)

- 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 (2)

- Regresijska analiza z grafikonom
 - Narišemo grafikon X-Y,
 - Meritev ne povezujemo med seboj s črtami
 - Na grafikonu kliknemo na točke, ki označujejo meritve in dodamo trendno črto
 - Izberemo najprimernejšo krivuljo in zahtevamo, da se izpiše njena enačba



Microsoft Excel: regresija (3)

- Regresijska analiza s funkcijami
 - Ni nam treba pretipkavati rešitev
- Enostavna analiza:
 - SLOPE
 - INTERCEPT
 - $v = 0,432 k + 0,846$

	A	B	C	D	E	F
1	Konzentracija	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						
12	0,432994017	0,845986037				
13						
14						
15						
16						

Microsoft Excel: regresija (4)

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

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

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

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

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

Microsoft Excel: regresija (5)

- Regresijska analiza s funkcijami

- Enačba

$$v = (0,433 \pm 0,011) k + (0,846 \pm 0,009)$$

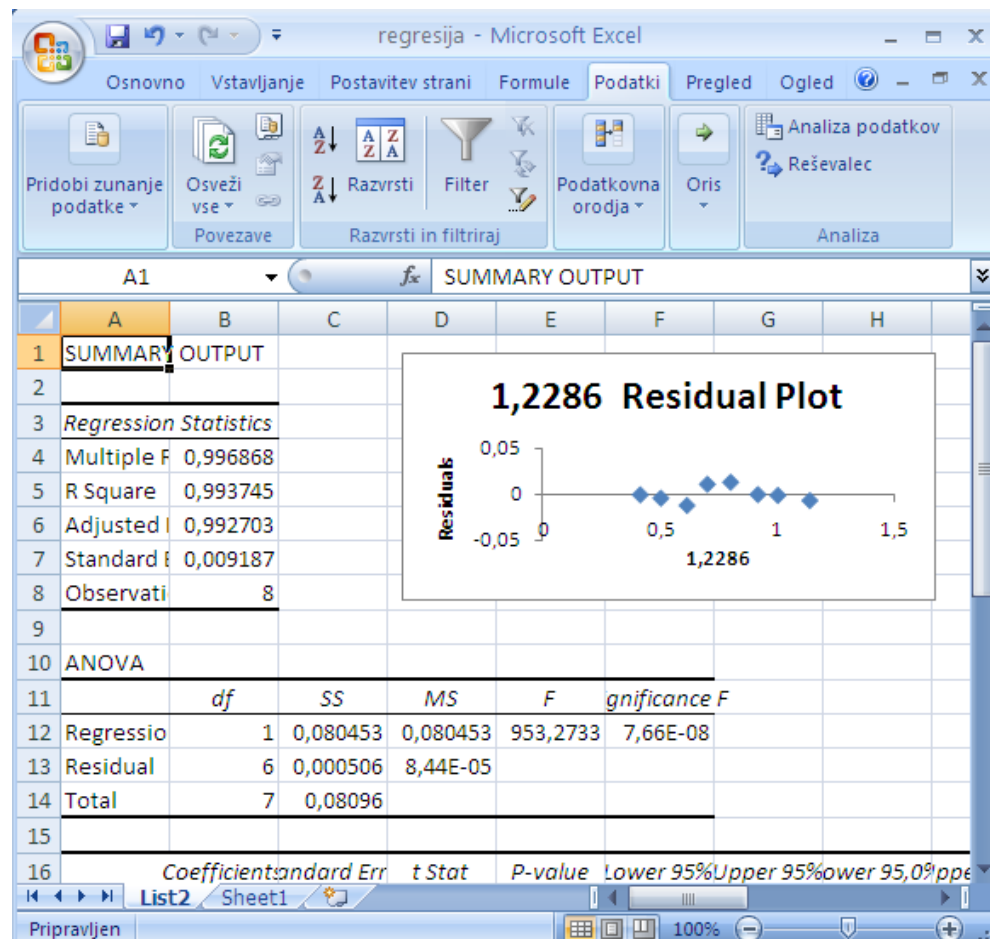
- Natančnost

ocene $\pm 0,00856$

	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: regresija

- Še več statistike
 - Podatki |
Analiza podatkov |
Regression



Microsoft Excel: histogram (1)

- grafični prikaz pogostosti posameznih dogodkov.
- diskretnih kategorije
- ali razredov (ang. bins).
- 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	standard deviation	10,74501				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							

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)

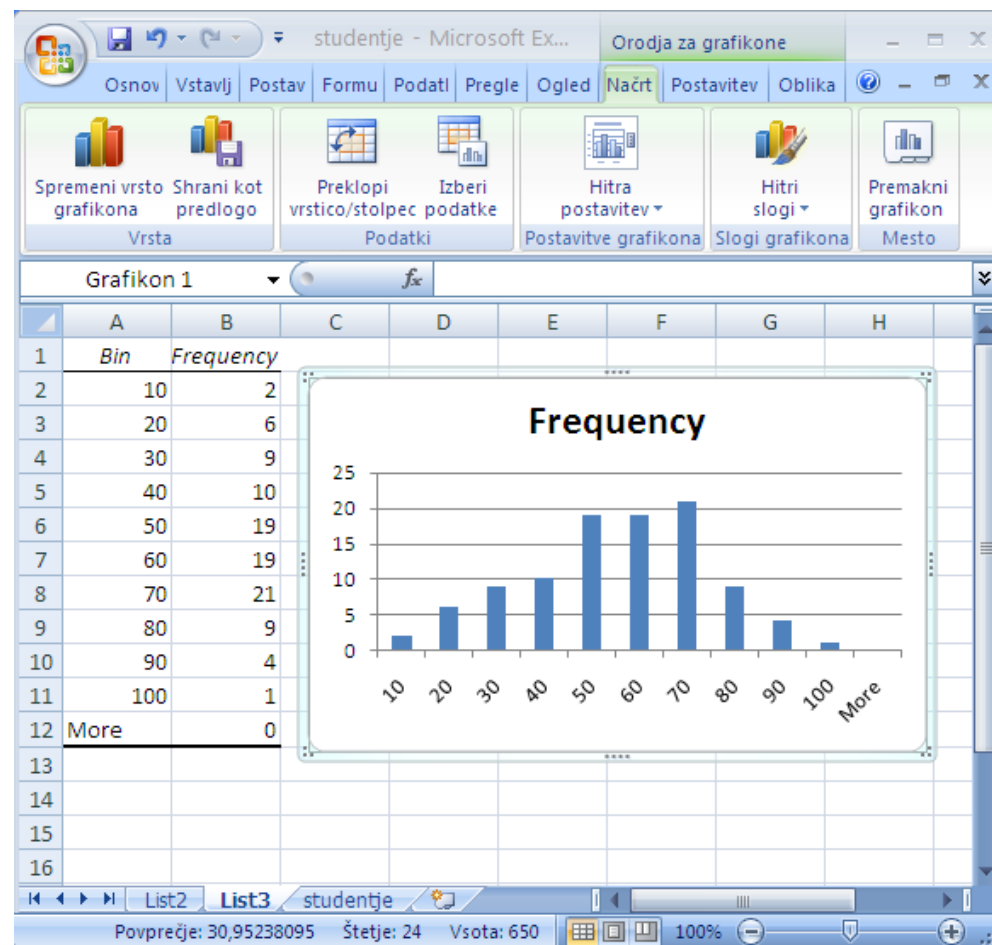
Cumulative Percentage

Chart Output

OK Cancel Pomoč

Microsoft Excel: histogram (2)

- 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 ciljni skupini poslušalcev. Upoštevati je treba njihovo predznanje in razloge (pričakovanja) zaradi katerih vas poslušajo.
 - S čim več poslušalci ustvariti očesni kontakt s katerim poskrbite za večje ugodje in intimnost.
- **Pravilo 2: Manj je več**
 - Vaše poznavanje področja se najlepše izraža v jasni in jedrnatih predstavah, ki je dovolj provokativna, da med poslušalci sproži zanimanje in vprašanja.
 - Na diapozitivih naj bo predstavljeno samo bistvo.
 - Svoje znanje pokažete pri odgovorih na vprašanja.
 - Če je materiala preveč ...
 - govorimo prehitro, informacij je preveč, poslušalci izgubijo zanimanje.
 - Glavno sporočilo predstavitve je s tem izgubljeno.

Predstavitve: 10 pravil

- **Pravilo 3: Govori, ko imaš kaj za povedati**
 - Poslušalcev ne obremenjuj z osnovami in idejami, želijo si izvedeti kaj je bilo uspešno narejeno.
- **Pravilo 4: Glavno sporočilo naj se vtisne v spomin**
 - Če se po tednu dni ne spomnijo treh poglobitnih poudarkov predstavitve, ste vsi skupaj zapravljali čas
- **Pravilo 5: Bodi logičen**
 - Predstavitev naj ima jasen tok z uvodom, bistvom (zgodbo) in jasnim in prodornim povzetkom
- **Pravilo 6: Obnašaj se kot da si na odru**
 - Predstavitve naj bodo zabavne, vendar ne pretiravaj.
 - Ne pripoveduj šal in anekdot, če jih ne znaš.
 - Z očaranjem publike lažje dosežemo Pravilo 4

Predstavitve: 10 pravil

- **Pravilo 7: Vadi predstavitev**
 - Posebno pomembno za neizkušene govorce.
- **Pravilo 8: Opri se na vizualne elemente**
 - Velikokrat je predstavitev dobro dopolniti z vizualnimi elementi: točke s tekstovnimi poudarki, tabelami, grafikoni, slikami, filmi, animacijami, ...
 - Pretirana vizualizacija, predvsem animacija večkrat škodi kot koristi.
 - **Za opis 1 vizualnega elementa (1 diapozitiva) potrebujemo eno minuto!**
 - Točke na diapozitivih povej z drugimi besedami – tudi poslušalci znajo brati! Prebereš jih samo, če jih želiš posebej podariti!

Predstavitve: 10 pravil

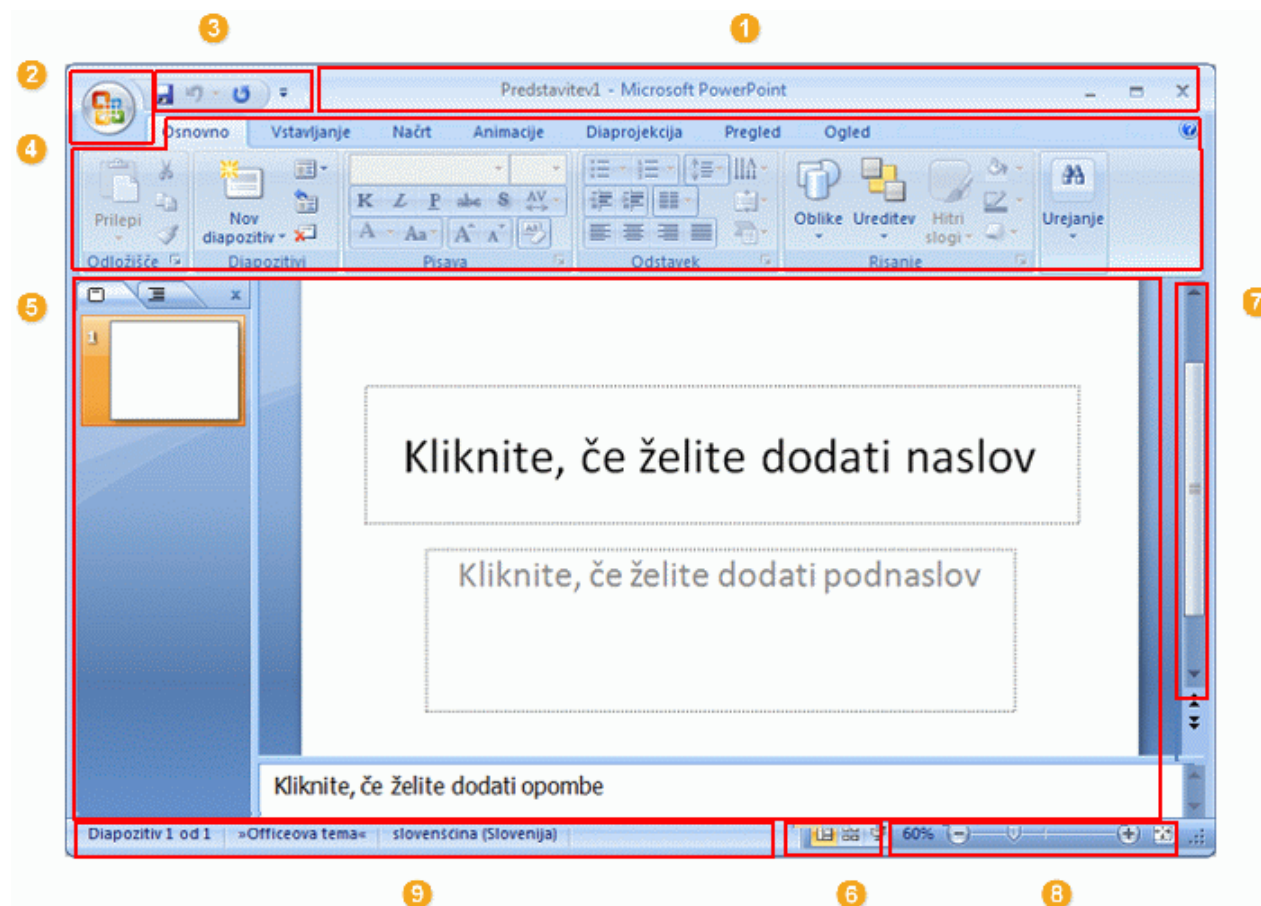
- **Pravilo 9: Oglej si predstavitev**
 - V zvočnem ali video posnetku govora je najlažje odkriti napake.
- **Pravilo 10: Zahvala**
 - Ljudje radi slišijo, da se jim zahvalite. Najbolje je, da jih omenite na mestu, kjer so prispevali svoj delež.
- **Vir:**
<http://www.ploscompbiol.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pcbi.0030077>

Predstavitve: programska oprema

- Orodja za pripravo gradiv za predstavitve
- Z njimi lahko enostavno ustvarimo zaslone (prosojnice, diapozitive), ki vključujejo
 - barvito besedilo,
 - fotografije,
 - slike,
 - tabele,
 - grafikone,
 - zvočne učinke in
 - filme.
- Programi omogočajo
 - dinamično spreminjanje diapozitivov in animacijo,
 - elegantne prehode med diapozitivi,
 - tiskanje predstavitev.

Microsoft Powerpoint: izgled (1)

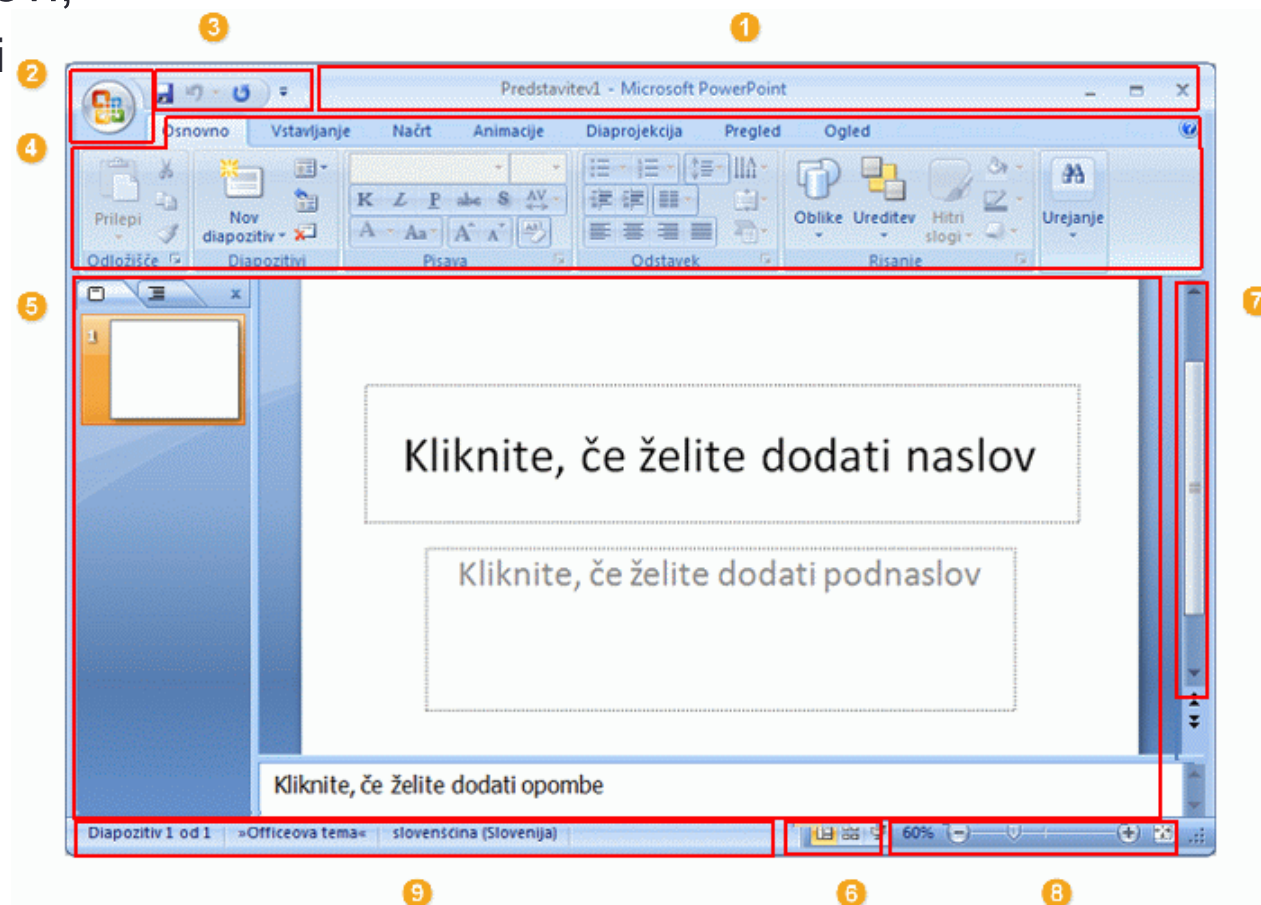
- Izgled programa
 - naslov (1)
 - gumb Office (2)
 - vrstica za hitri dostop (3)
 - trak z gumbi (4)
 - telo (5)
 - pogledi (6)
 - drsnik (7)
 - velikost diapozitiva (8)
 - statusna vrstica (9)



Microsoft Powerpoint: izgled (2)

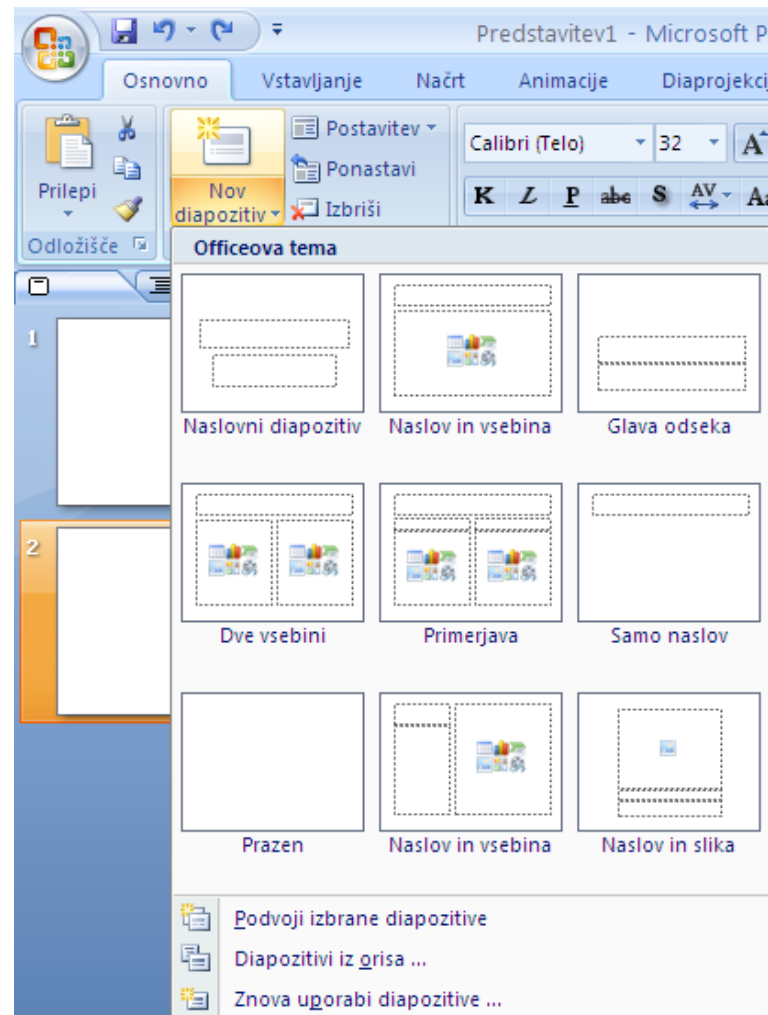
• Telo

- 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
 - Vstaviš sliko, tabelo, film, grafikon, ...
 - Širine ograde ni priporočljivo spreminjati
 - Problemi pri menjavanju tem



Microsoft Powerpoint: animacije (1)

- Prehodi med diapozitivi
 - Primerni za poudarjanje spremembe teme govora, poglavja,
 - Nikakor je ne uporabljamo pri vsakem diapozitivu!
 - **Preveč animacije poslušalce moti!**
- Možnosti za prehode
 - Za vsak diapozitiv svojega
 - Za vse diapozitive enaki
 - Uporabimo največ dva:
 - enega pri prehodu na novo poglavje
 - drugega (če je res potrebno) za prehode med diapozitivi v poglavju
- Kdaj pride do prehoda:
 - na pritisk tipke ali klik miške ali
 - avtomatsko po določenem času



Microsoft Powerpoint: animacije (2)

- Prehodi med diapozitivi
 - Primerni za poudarjanje spremembe teme govora, poglavja,
 - Nikakor je ne uporabljamo pri vsakem diapozitivu!
 - **Preveč animacije poslušalce moti!**
- Možnosti za prehode
 - Za vsak diapozitiv svojega
 - Za vse diapozitive enaki
 - Uporabimo največ dva:
 - enega pri prehodu na novo poglavje
 - drugega (če je res potrebno) za prehode med diapozitivi v poglavju
- Kdaj pride do prehoda:
 - na pritisk tipke ali klik miške ali
 - avtomatsko po določenem času

12

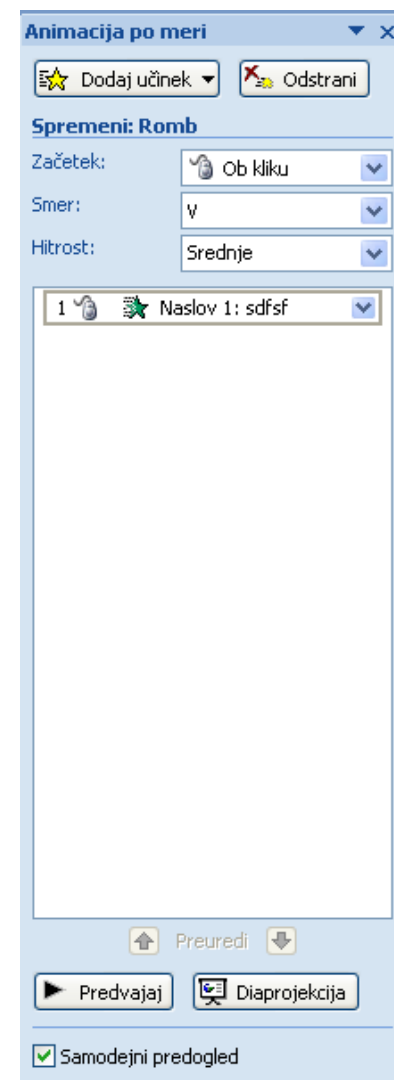
Microsoft Powerpoint: animacije (3)

- Prehodi med diapozitivi
 - Primerni za poudarjanje spremembe teme govora, poglavja,
 - Nikakor je ne uporabljamo pri vsakem diapozitivu!
 - **Preveč animacije poslušalce moti!**
- Možnosti za prehode
 - Za vsak diapozitiv svojega
 - Za vse diapozitive enaki
 - Uporabimo največ dva:
 - enega pri prehodu na novo poglavje
 - drugega (če je res potrebno) za prehode med diapozitivi v poglavju
- Kdaj pride do prehoda:
 - na pritisk tipke ali klik miške ali
 - avtomatsko po določenem času

1 2 3

Microsoft Powerpoint: več animacije (4)

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

