

Biostatistika - vježbe

2. Vježba – opisivanje i prikaz empirijske razdiobe podataka

ZADATAK -a:

Izvršeno je mjerenje visine 50 maturanata jedne osječke gimnazije.
Dobiveni su sljedeći rezultati:

187	171	189	178	187	198	191	172	183	192
179	187	183	178	193	186	184	173	182	184
177	178	171	186	181	187	170	160	191	161
177	176	182	194	169	174	198	180	168	194
201	188	183	180	179	176	170	167	182	185

Napravite tablicu frekvencija i prikažite razdiobu frekvencija.

Postupak:

- prirediti radni list za unos podataka

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	min				max				
2									
3									
4		Granice razreda		Sredina					
5	Visina	donja	gornja	razreda	f	rf	cf	crf	

- u polja A6-A55 unijeti podatke

- u polje B1 unijeti formulu za izračunavanje minimuma:

`= MIN(A6:A55)`

- u polje F1 unijeti formulu za izračunavanje maksimuma:

`= MAX(A6:A55)`

- odrediti donje i gornje granice razreda tako da je raspon vrijednosti jednog razreda jednak 5, a donja granica prvog razreda jednaka minimumu

min	160
-----	-----

max	201
-----	-----

	B	C
Granice razreda		
	donja	gornja
6	160	164
7	165	169
8	170	174
9	175	179
10	180	184
11	185	189
12	190	194
13	195	199
14	200	204

Računanje sredina razreda:

u polje D6 unijeti formulu

$$= (B6+C6)/2$$

i kopirati ju u polja D7-D14

	B	C	D
	Granice razreda		Sredina razreda
	donja	gornja	
6	160	164	162
7	165	169	167
8	170	174	172
9	175	179	177
10	180	184	182
11	185	189	187
12	190	194	192
13	195	199	197
14	200	204	202

Računanje apsolutnih frekvencija:

- označiti polja E6-E14
- na traku formule upisati formulu za frekvenciju:

```
= FREQUENCY(A6:A55;C6:C14)
```

i unijeti ju kao formulu polja (Ctrl-Shift-Enter)

A6:A55 - raspon podataka

C6:C14 - gornje granice razreda

- u polje E15 upisati formulu za sumu frekvencija:

```
= SUM(E6:E14)
```


	Granice razreda		Sredina razreda	f
	donja	gornja		
6	160	164	162	2
7	165	169	167	3
8	170	174	172	7
9	175	179	177	9
10	180	184	182	11
11	185	189	187	9
12	190	194	192	6
13	195	199	197	2
14	200	204	202	1
15			Ukupno:	50

Računanje relativne frekvencije (rf):

- u polje F6 upisati formulu

=E6/\$E\$15

i kopirati ju u polja F7-F14

Računanje kumulativne frekvencije (cf):

- u polje G6 prenijeti vrijednost iz polja E6
- u polje G7 upisati formulu

=E7+G6

i kopirati ju u polja G8-G14

Računanje kumulativne relativne frekvencije (crf):

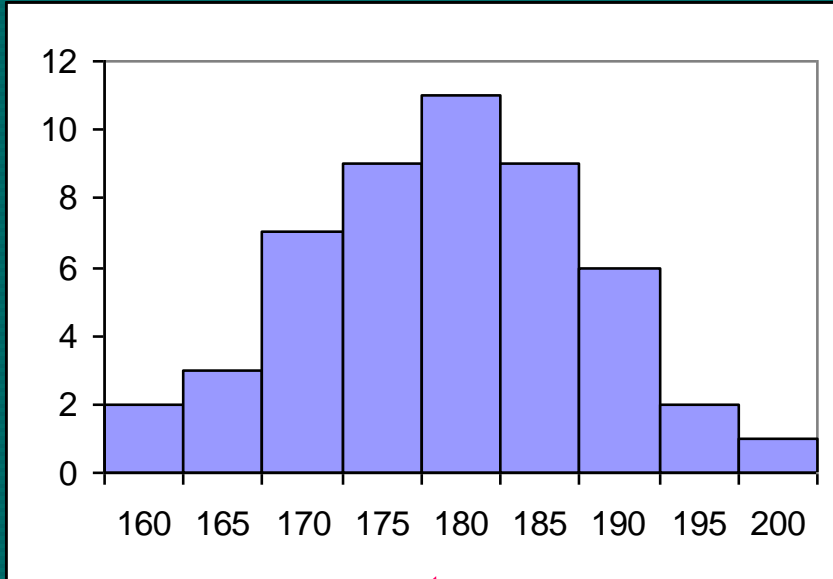
- u polje H6 prenijeti vrijednost iz polja F6
- u polje H7 upisati formulu

=F7+H6

i kopirati ju u polja H8-H14

granice razreda						
donja	gornja	sredina	f	rf	cf	crf
160	164	162	2	0.04	2	0.04
165	169	167	3	0.06	5	0.10
170	174	172	7	0.14	12	0.24
175	179	177	9	0.18	21	0.42
180	184	182	11	0.22	32	0.64
185	189	187	9	0.18	41	0.82
190	194	192	6	0.12	47	0.94
195	199	197	2	0.04	49	0.98
200	204	202	1	0.02	50	1.00
			50	1.00		

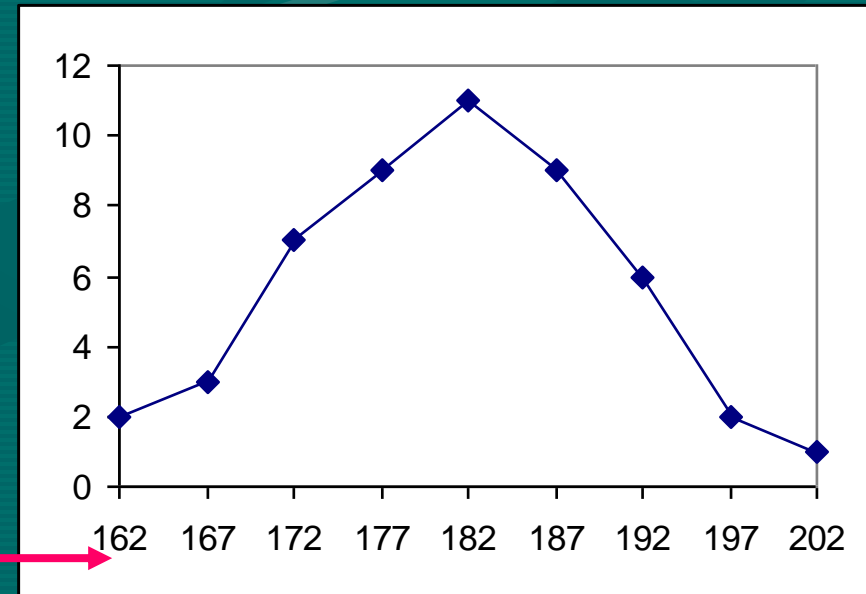
HISTOGRAM FREKVENCIJA



donje granice razreda

sredine razreda

POLIGON FREKVENCIJA



ZADATAK -b:

Izračunajte osnovne mjere sredine, raspršenja i oblika za podatke iz prethodnog zadatka.

MJERE SREDINE	FORMULA/VRIJEDNOST
aritmetička sredina	=AVERAGE(A6:A55)
medijan	=MEDIAN(A6:A55)
mod	=MODE(A6:A55)
MJERE VARIJABILNOSTI	
varijanca	=VAR(A6:A55)
standardna devijacija	=STDEV(A6:A55)
25%	=QUARTILE(A6:A55;1)
75%	=QUARTILE(A6:A55;3)
MJERE OBLIKA	
koef. asimetrije	=SKEW(A6:A55)
koef. spljoštenosti	=KURT(A6:A55)

MJERE SREDINE	FORMULA	VRIJEDNOST
aritmetička sredina	=AVERAGE(A6:A55)	181.24
medijan	=MEDIAN(A6:A55)	182
mod	=MODE(A6:A55)	187
MJERE VARIJABILNOSTI		
varijanca	=VAR(A6:A55)	86.5127
standardna devijacija	=STDEV(A6:A55)	9.30
25%	=QUARTILE(A6:A55;1)	176
75%	=QUARTILE(A6:A55;3)	187
MJERE OBLIKA		
koef. asimetrije	=SKEW(A6:A55)	-0.114
koef. spljoštenosti	=KURT(A6:A55)	-0.227

Zadaci za zadaću:

1. Nakon završenih vježbi otišli ste na kavu. Netko je naručio kratku, a netko dužu kavu, netko sa mlijekom, a netko sa šlagom, netko je naručio nesicu od čokolade, a jedan student je naručio viski sa kolom! Cijene u kunama su redom slijedeće: 5kn, 6kn, 7kn, 6kn, 7kn, 8kn, 7kn i 18kn.
 - a) *Izračunajte mjere sredine (aritmetičku, medijan i mod)*
 - b) *Koja mjera sredine je pogodna za prikaz centralne tendencije (prosječne cijene pića)?*
 - c) *Izračunajte raspon*
 - d) *Kako bi grafički prikazali ovu distribuciju cijena pića?*
 - e) *Kako bi izračunali interkvartilni raspon i standardnu devijaciju?*
2. **Konstruirajte grafikon „kutija i brkovi” za prethodni zadatak. Kako bi izgledao te može li se uopće konstruirati?**