

Vežba 3: Deskriptivni pokazatelji

Četvrtak, 22. 10. 2026 • 90 minuta • Džamovi i Eksel

Zadatak

Na početku i na kraju školske godine testiran je uzorak od 125 učenika osmog razreda (62 dečaka i 63 devojčice). Rezultate testiranja sažeto prikažite deskriptivnim pokazateljima i na osnovu njih procenite osnovne karakteristike grupe: koliki je tipičan rezultat i koliko se rezultati učenika međusobno razlikuju. Na osnovu dobijenih rezultata napišite kratak komentar, odnosno kratak opis grupe.

Podaci

Fajl STAT_IAS_N03_Dataset_SR.xlsx (jedan list, Podaci). Rezultati sa početka školske godine:

Kolona	Šta je	Jedinica / šifra
ID	redni broj učenika	oznaka, ne računa se sa njim
POL	pol	0 = dečaci, 1 = devojčice
LiS	ležanje-sed za 30 s (LiS)	broj ponavljanja
SuD	skok udalj iz mesta (SuD)	cm
IuZ	izdržaj u zgibu (IuZ)	s

1. Podaci u Džamoviju 10 min

- Otvorite STAT_IAS_N03_Dataset_SR.xlsx u Džamoviju.
- Proverite vrstu svake varijable (kartica Data → Setup): ID → ID; POL → Nominal, sa nazivima nivoa 0 = dečaci, 1 = devojčice; LiS, SuD i IuZ → Continuous.

Pažnja: Džamovi vrstu varijable ne prepoznaje uvek ispravno: LiS (celi brojevi, malo različitih vrednosti) može sam da označi kao Nominal. Vrstu podešavate vi. Postupak je u video pomoći za ovu vežbu.

2. Pre računanja: pogledajte podatke 10 min

- Exploration → Descriptives: u Variables LiS, SuD i IuZ, u Split by POL. Plots → Histogram.

Pitanje 1. Pogledajte histograme. Za koji test očekujete da će se aritmetička sredina i medijana najviše razlikovati? Zašto? Odgovor zapišite pre sledećeg koraka.

3. Tabela deskriptivnih pokazatelja 20 min

- U istoj analizi, Statistics: N, Mean, Median, Mode, Std. deviation, Variance, Range, Minimum, Maximum, IQR i Cut points for 4 equal groups (25th percentile = Q1, 75th percentile = Q3).
- Prepišite rezultate u tabelu (jedna tabela za svaki test, kolone dečaci i devojčice):

Pokazatelj	dečaci	devojčice
N		
mod		

medijana		
aritmetička sredina ($\bar{x}$)		
standardna devijacija (SD)		
varijansa		
raspon (R)		
najmanja vrednost		
najveća vrednost		
Q1		
Q3		
međukvartilna razlika (I)		

Pitanje 2. Proverite predviđanje iz pitanja 1. Koja mera bolje predstavlja grupu u tom testu: aritmetička sredina ili medijana? Obrazložite.

Pitanje 3. Uz mod nekih rezultata Džamovi stavlja napomenu „More than one mode exists, only the first is reported“. Šta to znači? Zašto se to dešava baš kod skoka udalj?

Pitanje 4. Pol: koliko je dečaka, a koliko devojčica (Frequencies → Frequency tables)? Koja mera centralne tendencije jedina ima smisla za pol, i koliko iznosi?

4. Eksel: medijana i standardna devijacija korak po korak 20 min

Na novom listu prepisite skok udalj (SuD) prvih 10 učenika (ID 1–10) i uradite iste korake kao na predavanju:

- Poređajte rezultate od najmanjeg do najvećeg i odredite medijanu (10 podataka: paran broj). Zatim odredite medijanu za prvih 9 učenika (neparan broj).
- Izračunajte aritmetičku sredinu $\bar{x}$.
- Korak 1: odstupanja (nova kolona). Proverite da je zbir odstupanja nula.

$$d = x - \bar{x}$$

- Korak 2: kvadrati odstupanja d^2 . Korak 3: zbir kvadrata Σd^2 .
- Korak 4: varijansa. Korak 5: standardna devijacija (σ).

$$V = \frac{\Sigma d^2}{N} \quad \sigma = \sqrt{V}$$

- Uzorak: varijansa i SD deljenjem sa $N - 1$. Uporedite sa funkcijama STDEV.P i STDEV.S.

$$SD = \sqrt{\frac{\Sigma d^2}{N - 1}}$$

Pitanje 5. Zašto je SD uzorka veća od σ ? Koju od te dve vrednosti daje Džamovi i zašto?

5. Koeficijent varijacije 10 min

Džamovi ne računa koeficijent varijacije. Izračunajte ga iz tabele, za tri testa, posebno za dečake i devojčice: standardnu devijaciju podelite aritmetičkom sredinom i pomnožite sa 100.

$$KV = \frac{SD}{\bar{x}} \cdot 100 \%$$

Test	KV dečaci (%)	KV devojčice (%)
LiS		
SuD		
IuZ		

Pitanje 6. U kom testu se rezultati učenika najviše razlikuju? Šta to znači za rad sa grupom na času?

Pitanje 7. Skok udalj: po standardnoj devijaciji, a zatim po koeficijentu varijacije, koja grupa je homogenija? Zašto se odgovori razlikuju?

6. Kratak opis grupe 20 min

Za skok udalj i za izdržaj u zgibu napišite po 3–4 rečenice:

- Tipičan rezultat: koju meru navodite i zašto baš nju ($\bar{x} \pm SD$, ili medijana sa Q1 i Q3).
- Koliko se rezultati razlikuju: koja mera, i da li je grupa homogena ili heterogena.
- Dečaci i devojčice: samo opisno (npr. „aritmetička sredina je veća za ... cm“). Danas samo opisujemo; reči „značajno“ i „bolji“ ne koristimo, jer o tome odlučuju statistički testovi u kasnijim lekcijama.

Primer iz predavanja: Košarkaši: $\bar{x} \pm SD = 38,1 \pm 3,0$ cm. Studenti: tri rezultata preko 40 cm vuku aritmetičku sredinu naviše, pa je bolji opis medijana 32,8 cm (Q1 31,3; Q3 38,6 cm).

Za razmišljanje (bez računanja)

- Može li standardna devijacija biti negativna? Zašto?
- Dva odeljenja imaju istu aritmetičku sredinu u skoku udalj, a SD 15 cm i 35 cm. U kom odeljenju isti zadatak odgovara većini učenika?
- Šta znači da je koeficijent varijacije 70 %?

Upotreba veštačke inteligencije: autor je vodio izradu ovog materijala od ideje do gotovog sadržaja — osmislio ga je, postavio pravila pisanja i upotrebe jezika i proverio svaki deo. Kao pomoć je korišćen Claude Code (Anthropic), asistent zasnovan na veštačkoj inteligenciji: za pisanje programa kojima su napravljeni slajdovi, slike i dokumenti, za predloge teksta i za jezičku proveru po pravilima autora. Za sadržaj odgovara autor.