

1. del: Opisna statistika

1. naloga: Mere sredine in razpršenosti.

Za spodnje podatke izračunajte modus, povprečje, mediano, standardni odklon in varianco. Podajte razlage izračunanih statistik. Predpostavljajte, da so podatki vzorec iz neke populacije.

Podatki (vzorec): 4, 6, 6, 9, 1, 3, 7, 12

Mera	Sredina/ razpršenost?	Formula, izračun	Rezultat
Modus			
Povprečje			
Mediana			
Varianca			
Standardni odklon			

2. naloga: Tipi spremenljivk

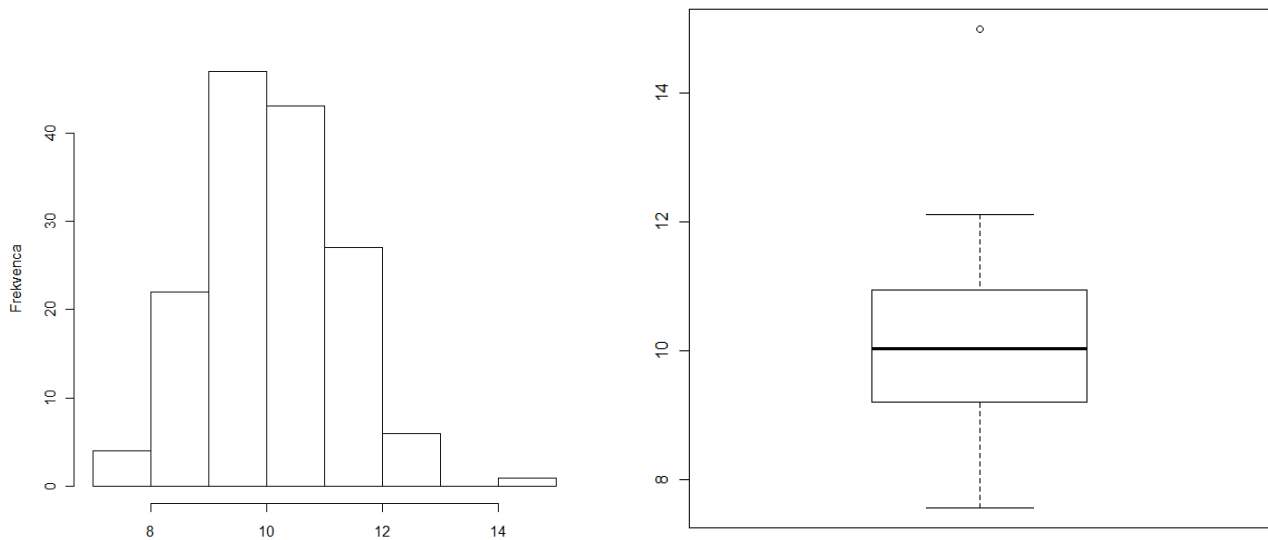
Izpolnite tabelo s primeri ustreznih spremenljivk z vašega področja. Ob vsakem primeru zapišite nekaj vrednosti, ki jih navedena spremenljivka zavzame ter skicirajte ustrezen grafični prikaz.

Tip spremenljivke		Primer	Grafični prikaz
Opisne spremenljivke	Imenska		
	Urejenostna		
Številske spremenljivke			

Kako rečemo opisnim spremenljivkam, ki imajo samo dve vrednosti (navedite tudi primer)? _____

3. naloga: Histogram, okvir z ročaji.

Spodnja grafa prikazujeta porazdelitev zvezne slučajne spremenljivke.



- Kaj pomeni, da je številna spremenljivka zvezna?
- Izmislite si primer spremenljivke s prikazano porazdelitvijo.
- Odčitajte oz. izračunajte navedene količine. Pripišite, iz katerega grafa ste dobili rezultat.

Mediano _____

Prvi kvartil _____

Delež primerov z vrednostjo manj ali enako 11 _____

Število primerov z vrednostjo manj ali enako 11 _____

Število primerov z vrednostjo med 11 in 12 _____

Interkvartilni razmik _____

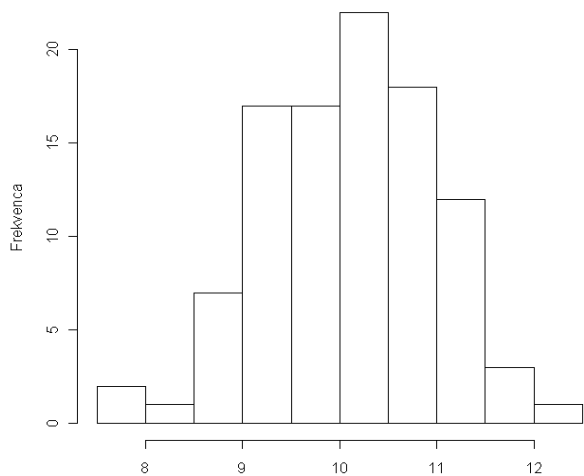
Najmanjšo vrednost _____

Največjo vrednost _____

Razpon _____

Kaj iz zgornjih grafov razberemo o razpršenosti opazovane spremenljivke in obliki porazdelitve?

4. naloga: Histogram



Iz spodnje slike odčitajte oziroma izračunajte:

- Kakšna je relativna frekvenca v najpogostejšem razredu (v vzorcu je 100 enot)
- Kakšna je kumulativna frekvenca v najpogostejšem razredu?
- Kakšna je kumulativna frekvenca v zadnjem razredu?
- Ali obstaja kakšen razred, kjer sta frekvenca in kumulativna frekvenca enaki?

5. naloga: Asimetrična porazdelitev

V tabeli so podane plače delavcev v podjetju Stečajko d.d.

Plača	600 €	900 €	1.800 €	15.000 €	30.000 €
Število delavcev	20	12	5	3	1

- Prikažite porazdelitev s stolpičnim diagramom.

- Izračunajte povprečno plačo.

Razložite izračun!

- Izračunajte mediano plače.
- Skicirajte histogram, ki prikazuje porazdelitev plače.

- Kakšne so razlike med stolpičnim diagramom in histogramom?

- Porazdelitev plač je močno **asimetrična v desno**. Ugotovite, kaj se dogaja z mediano in povprečjem v asimetričnih porazdelitvah.
- Kako bi v tem primeru izgledal okvir z ročaji? Skicirajte ga!
- Navedite primer vsaj ene spremenljivke, ki je **asimetrična v levo**. Skicirajte njeno porazdelitev. Kaj pričakujete, da bo večje – mediana ali povprečna starost?

2. del: Osnove dela s paketom SPSS

1. Poženite program SPSS. V prazen dokument vnesite tri statistične enote s spodaj navedenimi statističnimi spremenljivkami! [v preglednici *Variable View* ustrezno izpolnite polja Name, Type, Width, Decimals, Label in Values]

Kratko ime	Dolgo ime	Vrednosti in njihov pomen
ZAPST	zaporedna številka enote	
PTO	porodna teža otroka	(v gramih)
SPOL	spol otroka	1 = deček 2 = deklica
GESTAC	gestacijska starost otroka	(v tednih nosečnosti)
STAROST	starost matere ob porodu	(v letih)
KAJENJE	kajenje matere med nosečnostjo	0 = ne 1 = občasno 2 = redno
DATUM	datum poroda	v obliki dd.mm.llll

2. Odprite datoteko **Por1.sav** [postopek File→Open→Data...]
3. Oglejte si spremenljivko **STARKAT** in jo primerjajte s spremenljivko **STAROST**.

Opomba: Spremenljivko **STARKAT** bi lahko tvorili tudi sami z SPSS-om:
Najprej nove kategorije: Transform→ Recode→ Change into different variables....
Nato še imena kategorij: Variable view → Value labels

4. Izdelajte tabelo frekvenčne porazdelitve za spremenljivko **STARKAT**.
[postopek Analyze→ Descriptive Statistics→ Frequencies...]
5. Frekvenčne tabele naredite še za spremenljivke **PTO**, **SPOL**, **GESTAC** in **KAJENJE**!
6. Izračunajte povprečje za spremenljivko **GESTAC**. Izračunajte delež otrok, ki imajo gestacijsko starost manjšo od povprečja.

Kaj lahko na podlagi tega izračuna sklepate o obliki porazdelitvi spremenljivke **GESTAC**?

7. Za vsako od petih spremenljivk, navedenih v poročilu, navedite tip spremenljivke in spremenljivko prikažite v ustreznem grafikonu [*postopek* Graphs→...]

Spremenljivka	Tip spremenljivke	Uporabljen grafikon
PTO		
SPOL		
GESTAC		
STAROST		
KAJENJE		

Dodatek: Prostodostopna alternativa programu SPSS



- **PSPP**
- <http://www.gnu.org/software/pspp/>
- zelo podoben programu SPSS
- vsebuje osnovne statistične izračune
- pred namestitvijo programa PSPP je v OS Windows potrebno namestiti program MinGW (<http://mingw.org/>).

Povzetek

1. Katere opisne statistike je smiselno izračunati za opisne spremenljivke in katere za številske spremenljivke (obkljukajte)?

Statistika	Opisne spremenljivke	Številske spremenljivke
Povprečje		
Standardni odklon		
Varianca		
Mediana		
Modus		
Interkvartilni razmik		
Razpon		

2. Izpolnite spodnjo tabelo.

Grafikon	Skica grafikona	Primer spremenljivk
Stolpični diagram		
Histogram ali okvir z ročaji		

- Kakšna je razlika med stolpičnim diagramom in histogramom?
- Kako iz stolpičnega diagrama izračunamo povprečje?
- Kako iz stolpičnega diagrama izračunamo mediano?