

1. Naloga: Porazdelitev trdnosti verige

Verigo sestavljajo členi. Razumemo, da je veriga trdna toliko, kot njen najšibkejši člen. Predpostavimo, da so trdnosti posameznih členov medsebojno neodvisne. Trdnost T posameznega člena je podana z naslednjo gostoto verjetnosti:

$$f_T(t) = at(t - 1), \quad 0 \leq t \leq 1.$$

- Določite vrednost parametra a .
- Določite zalogo vrednosti slučajne spremenljivke V_n , ki predstavlja trdnost verige z n členi.
- Določite gostoto verjetnosti slučajne spremenljivke V_n .
- Narišite gostoto verjetnosti $f_{V_n}(v)$ za dve različni vrednosti n .

2. Naloga: Zaporedje opravil

Delavec zaporedoma opravlja pet zahtevnih opravil. Verjetnost, da bo prvo opravilo opravil uspešno, je 0.7. Pri vseh naslednjih opravilih je verjetnost uspeha odvisna od uspeha v prejšnjem koraku. Če je bilo delo v prejšnjem koraku opravljeno uspešno, je verjetnost uspeha enaka 0.8, če pa v prejšnjem koraku delavec ni bil uspešen, je verjetnost uspeha le še 0.6.

Določite verjetnost, da bo delavec uspešen pri vsaj štirih opravilih.

3. Naloga: Vpliv dela preko študentskega servisa na učni uspeh

V raziskavo, kako delo preko študentskega servisa vpliva na študijski uspeh, smo vključili 200 študentov. Ti en semester niso smeli delati preko študenta, v drugem pa so bili razdeljeni v tri skupine: v prvi so delali do 10 ur na teden, v drugi od 10 do 20 ur, v tretji pa nad 20 ur. Vpliv na študij smo grobo ocenili kot pozitiven, brez vpliva ali negativen.

Rezultate (števila študentov, ki ustrezajo posameznim skupinam) smo zapisali v preglednico

Uspešnost	< 10 ur	10 – 20 ur	> 20 ur
Pozitivno	21	9	5
Nevtralno	58	32	15
Negativno	18	23	19

Ugotovite, ali delo preko študentskega servisa statistično značilno vpliva na študijski uspeh. Tveganje je 5-odstotno.

4. Naloga: Nepremičnine

V naslednji preglednici je nekaj osnovnih podatkov o prodaji petindvajsetih stanovanjskih hiš.

Površina [m ²]	Bazen	Cena [1000 evrov]
161	da	274
168	da	330
193	da	307
198	da	376
207	da	652
211	da	409
233	da	375
264	da	498
144	ne	248
146	ne	265
164	ne	228
168	ne	304
175	ne	303
177	ne	251
180	ne	244
204	ne	347
205	ne	345
207	ne	282
215	ne	389
216	ne	413
218	ne	353
230	ne	419
237	ne	348
243	ne	365
256	ne	474

Katere statistične preizkuse bi lahko opravili pri analizi zgornjih podatkov? Opravite vsaj en preizkus domneve, pri katerem uporabite vse ali del danih podatkov.

Tveganje je 5-odstotno.