Statistika, Prvi deo (Bodovi:
$$1\rightarrow 10, 2\rightarrow 10, 3\rightarrow 10$$
)

Dve nezavisne sijalice se pale i gase u diskretnim vremenskim periodima od jedne sekunde, po sledećem pravilu: svetleća sijalica se u narednoj sekundi gasi sa verovatnoćom 1/4, a ugašena sijalica ostaje ugašena i u narednoj sekundi sa verovatnoćom 1/3 (promene su trenutne). U početnom trenutku je prva sijalica upaljena, a druga ugašena.

- 1. Naći zakon raspodele slučajne promenljive *X* koja predstavlja broj upaljenih sijalica nakon dve sekunde.
- 2. Posmatraju se prve dve sekunde. Ako slučajna promenljiva *Y* predstavlja broj promena stanja uključenosti prve sijalice, a *Z* broj promena stanja uključenosti druge sijalice, naći zakon raspodele dvodimenzionalne slučajne promenljive (*Y*, *Z*).
- 3. Sto sijalica se ugasi. Koristeći centralne granične teoreme proceniti kolika je verovatnoća da se od njih bar 75 sijalica upali nakon jedne sekunde?

Statistika, Drugi deo (Bodovi:
$$1\rightarrow 7$$
, $2\rightarrow 3$, $3\rightarrow 6$, $4\rightarrow 4$)

Dobijeni uzorak realizovan je iz normalne $\mathcal{N}(m, 1)$ raspodele:

- 1. Naći aritmetičku sredinu, medijanu i moduse datog uzorka. Nacrtati boxplot.
- 2. Na osnovu uzorka, metodom momenta oceniti parametar m.
- 3. Naći 90-procentni interval poverenja za parametar m.
- 4. Testirati hipotezu da je parametar *m* jednak 0.1 sa pragom značajnosti 0.05.

Kvantili Gausove normalne $\mathcal{N}(0,1)$ raspodele

z	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
:	÷	÷	÷	÷	÷	÷	÷	÷	÷	÷
1.5	0.9332	0.9345	0.9357	0.9370	0.9382	0.9394	0.9406	0.9418	0.9429	0.9441
1.6	0.9452	0.9463	0.9474	0.9484	0.9495	0.9505	0.9515	0.9525	0.9535	0.9545
1.7	0.9554	0.9564	0.9573	0.9582	0.9591	0.9599	0.9608	0.9616	0.9625	0.9633
1.8	0.9641	0.9649	0.9656	0.9664	0.9671	0.9678	0.9686	0.9693	0.9699	0.9706
1.9	0.9713	0.9719	0.9726	0.9732	0.9738	0.9744	0.9750	0.9756	0.9761	0.9767
2.0	0.9772	0.9778	0.9783	0.9788	0.9793	0.9798	0.9803	0.9808	0.9812	0.9817
÷	:	:	:	:	:	:	÷	÷	:	÷