

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?

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

[illegible]