

Programowanie narzędzi analitycznych – Praca domowa – Z07

Rozwiązanie pracy domowej należy przesłać do 01.12.2021 23:59 na skrzynkę rafal.wozniak@uw.edu.pl w formie skanu lub zdjęcia ręcznie napisanych kodów na kartce.

Zadanie 1

Zbiór danych `contest_data.csv` pochodzi ze strony <https://www.kaggle.com/jaysobel/kcbs-bbq>. This data set is the aggregate of 1,559 KCBS competitions from July 2013 through December 2016. The Kansas City Barbeque Society (KCBS) is "world's largest organization of barbeque and grilling enthusiasts with over 20,000 members worldwide." The data set was constructed by scraping the KCBS events page.

Wykorzystując niezerowe obserwacje dla zmiennej *prize* oszacować parametry rozkładu tej zmiennej - μ oraz σ metodą największej wiarygodności (zakładając rozkład normalny zmiennej *prize*) oraz sprawdzić statystyczną istotność parametru μ za pomocą statystyki z .

$$\ln L(\mu, \sigma; x) = -\frac{n}{2} \ln(2\pi) - n \ln(\sigma) - \frac{1}{2\sigma^2} \sum_{i=1}^n (x_i - \mu)^2 \quad (1)$$

Zadanie 2

Z rozkładu $N(\mu, 2^2)$ wygenerowanych zostało 40 obserwacji:

0.62,-2.52,-0.31,-0.73,2.54,-1.52,-1.18,2.06,2.53,2.52,0.66,0.02,-0.93,-0.09,0.81,-1.60,2.70,0.52,1.75,-0.79,3.66,-1.05,-1.32,-2.42,0.41,-2.09,2.67,1.36,0.94,0.58,-0.40,1.91,0.18,1.41,4.56,-0.01,-1.60,-0.07,1.79,2.23,0.52,-2.81,-1.74,0.71,2.09,2.25,1.33,0.37,-2.04,2.29.

Oszacować parametr μ metodą największej wiarygodności. Przetestować statystyczną istotność parametru μ .