

# ANALIZA PRZEŻYCIA

## Lista 4

1. Załóżmy, że dysponujemy danymi cenzurowanymi I-go typu, które są realizacjami zmiennych losowych z rozkładu wykładniczego. Napisać deklarację funkcji, której wartością dla danych tego typu, będzie wartość poziomu krytycznego w teście ilorazu wiarygodności do testowania następujących hipotez

(a)  $H_0^{(1)} : \vartheta = \vartheta_0$ , przy hipotezie alternatywnej  $H_1^{(1)} : \vartheta \neq \vartheta_0$ ,

(b)  $H_0^{(2)} : \vartheta \leq \vartheta_0$ , przy hipotezie alternatywnej  $H_1^{(2)} : \vartheta > \vartheta_0$ ,

(c)  $H_0^{(3)} : \vartheta \geq \vartheta_0$ , przy hipotezie alternatywnej  $H_1^{(3)} : \vartheta < \vartheta_0$ .

Argumentami powyższej funkcji mogą być wartości liczby danych kompletnych (na wykładzie oznaczanej przez  $r$ ), sumy czasów danych kompletnych (oznaczanej przez  $s$ ), liczba wszystkich obserwacji ( $n$ ), wartość  $t_0$  czasu obserwacji, wartość  $\vartheta_0$  oraz rodzaj weryfikowanej hipotezy (dwustronna, lewostronna, prawostronna).

2. Przeprowadzić symulacje, których celem jest oszacowanie mocy (dla 10 wybranych alternatyw) oraz rozmiaru testu z punktu (a) zadania 1 dla wybranej wartości  $\vartheta_0$  i  $t_0$  oraz  $n \in \{20, 50\}$ .
3. Korzystając z funkcji z zadania 1, na podstawie danych z zadania 3 z listy 2, przyjmując, że są one realizacjami zmiennych z rozkładu wykładniczego, zweryfikować hipotezę, że średni czas do remisji choroby w grupie A oraz średni czas do remisji choroby w grupie B wynosi 1.

## Zadanie dodatkowe

Założmy, że dysponujemy dwoma zbiorami danych cenzurowanych I-go typu, które są realizacjami zmiennych losowych z rozkładu wykładniczego. Napisać deklarację funkcji, której wartością dla danych tego typu, będzie wartość poziomu krytycznego w teście ilorazu wiarygodności do testowania hipotezy o równości parametrów rozkładu wykładniczego w tych grupach. Następnie, korzystając z tej funkcji, na podstawie danych z zadania 3 z listy 2, przyjmując, że są one realizacjami zmiennych z rozkładu wykładniczego, zweryfikować hipotezę o równości średniego czasu do remisji choroby w grupie A i w grupie B.

Alicja Jokiel-Rokita  
23 września 2025