

Podstawy statystyki praktycznej

Lista nr 6

1. W tym zadaniu ponownie wykorzystamy zbiór danych *individuals.dat*.
 - a) Pobierz 200 elementową próbę losową z tego zbioru danych i w oparciu o tą próbę skonstruuj 95% przedziały ufności dla p_W i p_S metodą Agrestiego-Coulla. Porównaj te przedziały z klasycznymi przedziałami ufności.
 - b) Punkt a) powtórz 200 razy i narysuj histogramy rozkładów powyższych estymatorów oraz wyznacz jak często przedziały ufności zawierały rzeczywistą wartość estymowanego parametru oraz średnią długość tych przedziałów. Porównaj z odpowiednimi wynikami dla przedziałów klasycznych.
2. Wygeneruj
 - a) 5 elementową próbę z rozkładu $N(\mu_1 = 0, \sigma = 1)$ i 10 elementową próbę z rozkładu $N(\mu_2 = 20, \sigma = 10)$
 - b) 5 elementową próbę z rozkładu $N(0, 1)$ i 10 elementową próbę z rozkładu $N(20, 1)$
 - c) 10 elementową próbę z rozkładu $N(0, 1)$ i 10 elementową próbę z rozkładu $N(20, 10)$

Dla każdego z powyższych podpunktów skonstruuj dwa 95% przedziały ufności na różnicę $\mu_2 - \mu_1$; jeden przy założeniu, że wariancje w obu grupach są te same, a drugi bez tego założenia.

Powyższy eksperyment powtórz 1000 razy i w każdym z podpunktów porównaj p-stwa pokrycia obu przedziałów i ich średnie długości.

Zadanie do policzenia ręcznego

3. W celu zbadania wpływu pewnego antybiotyku na krzepnięcie krwi zmierzono czas krzepnięcia krwi u dziesięciu szczurów poddanych działaniu antybiotyku i dziesięciu szczurów z grupy kontrolnej. Wyniki podsumowano w następującej tabeli

	antybiotyk	grupa kontrolna
n	10	10
$\bar{y}$	25	23
s	10	8

- a) Skonstruuj 90% przedział ufności dla różnicy między średnimi w obu populacjach (Zakładamy, że rozkład badanej cechy w obu populacjach jest normalny o tej samej wariancji).
- b) Zinterpretuj uzyskany przedział ufności.

Małgorzata Bogdan