

STATYSTYKA
DLA STUDENTÓW III ROKU
MATEMATYKI EKONOMICZNEJ I MATEMATYKI Z INFORMATYKĄ
Laboratorium
Ćwiczenie 2

Dane:

- *census4p.sta*

400 danych, uzyskanych na podstawie zbioru *census1p.sta*. Kolumna (zmienna *DOCHkM*) zawiera mediany z k losowo wybranych danych z *census1p.sta*. $k = 1, 24, 10, 25, 50, 100, 625$

- *census6p.sta*

400 danych, uzyskanych na podstawie zbioru *census1p.sta*. Kolumna (zmienna *DOCHkS*) zawiera odchylenia standardowe z k losowo wybranych danych z *census1p.sta*. $k = 1, 24, 10, 25, 50, 100, 625$

Źródło danych: *US Census, 1990*

1. Zadanie do samodzielnego wykonania przez studentów

1. Zbadaj, obserwując histogramy, wykresy prawdopodobieństwa normalnego i wykresy ramkowe, tempo zbieżności do rozkładu normalnego dla danych *census4p.sta* i *census6p.sta*. Od jakiej wartości k można mówić o praktycznie dobrej zgodności z tym rozkładem?
2. Zbadaj zachowanie stosunku

$$\frac{s}{\sigma/\sqrt{n}}$$

gdzie s jest odchyleniem standardowym dla kolejnych kolumn danych, $\sigma = 12.573$ - odchyleniem populacji dla $k = 1, 24, 10, 25, 50, 100, 625$ dla danych *census4p.sta* i *census6p.sta*.

2. Przedziały ufności dla średniej Dane:

- *nyseotc.sta*

Proporcjonalne przyrosty notowań, w stosunku do ceny początkowej, na giełdzie nowojorskiej w okresie 9.5.94-13.5.94. *NASDAQ* jest notowaniem rynku równoległego, *NYSE* - notowaniem rynku głównego.

Źródło danych: wg Chatterjee ...

1. PRZEŁĄCZNIK MODUŁÓW ->PODSTAWOWE STATYSTYKI I TABELA
2. Otwórz plik *nyseotc.sta*
3. Przejdź do opcji STATYSTYKI OPISOWE
4. Wybierz ZMIENNE->WSZYSTKIE

5. Zapoznaj się z różnymi formami przedstawienia graficznego danych:
HISTOGRAM, WYKRESY RAMKOWE (wszystkie), WYKRES PRAWDOPODOBIENSTWA
NORMALNEGO
6. Oceń, na ile można przyjąć założenie o zgodności z rozkładem normalnym.
7. Wykonaj obliczenia : średniej, odchylenia standardowego i przedziałów
ufności:
 - (a) Powrót do panelu STATYSTYKI OPISOWE i wybierz wymienione parametry statystyczne z przycisku WIĘCEJ STATYSTYK a potem wykonaj obliczenia przyciskiem SZCZEGÓŁOWE STATYSTYKI OPISOWE
 - (b) Zapisz te wyniki jako dane: PLIK -> ZAPISZ JAKO DANE: *nysst*
 - (c) PRZEŁĄCZNIK MODUŁÓW -> ZARZĄDZANIE DANYMI OTWÓRZ DANE: *nysst*
 - (d) dodaj cztery nowe zmienne *lewy*, *prawy*, *progl*, *progp*.
 - (e) Znajdź wartość zmiennej *t* Studenta dla 29 stopni swobody odpowiadającej poziomowi ufności 0.95:
 - i. naciśnij prawy klawisz myszy
 - ii. STATYSTYKI PODRĘCZNE -> KALKULATOR PRAWDOPODOBIENSTWA
-> *t* -> wypełnij: (OBUSTRONNE: X, df: 29, p: 0,95) -> OBLICZ
 - iii. przenieś wartość *t* do schowka (Control+C)
 - (f) Oblicz:

$$lewy = \bar{x} - t * \text{odchylenie standardowe} / \sqrt{30},$$

$$prawy = \bar{x} + t * \text{odchylenie standardowe} / \sqrt{30}.$$
 Sprawdź, czy program STATISTICA dobrze liczy przedział ufności dla średniej.
 - (g) Oblicz prognozę proporcjonalnego przyrostu notowań dla *pojedynczej spółki*:

$$progl = \bar{x} - t * \text{odchylenie standardowe} \frac{q}{1 + \frac{1}{30}},$$

$$progp = \bar{x} + t * \text{odchylenie standardowe} \frac{q}{1 + \frac{1}{30}}.$$
 Porównaj z obliczeniami w punkcie (f)