

**Statystyka matematyczna i planowanie eksperymentu**  
**laboratorium 1.**

**INSTRUKCJA**

**1. Cel ćwiczenia**

Umiejętność obliczania wielkości statystycznych przedstawionych na wykładzie 1. przy jednoczesnym wykorzystaniu środowiska SCILAB.

**2. Krótka powtórka z programu Scilab**

1. Polecenia Scilaba wykorzystywane na laboratorium:

- Iloczyn skalarny dwóch wektorów  $\mathbf{a} \cdot \mathbf{b}$  – wektor  $\mathbf{a}$  jest wierszowy, a wektor  $\mathbf{b}$  jest transponowany (kolumnowy). Zapis ten jest równoważny zapisowi:  $\mathbf{a}_1 \cdot \mathbf{b}_1 + \mathbf{a}_2 \cdot \mathbf{b}_2 + \dots + \mathbf{a}_n \cdot \mathbf{b}_n$
- Obliczanie całki oznaczonej **integrate('funkcja podcałkowa', 'nazwa zmiennej', granica dolna całki, granica górna całki)**, np. **integrate('2\*x^2+2\*x+1', 'x', 2, 7)**

2. Przypomnienie podstawowych komend służących do rysowania wykresów:

- Podanie zakresu zmiennej  $x = \text{lewybrzeg:krok:prawybrzeg}$ , np.  $x = 0:0.1:10$  (od zera do 10 z krokiem 0.1).
- Zdefiniowanie funkcji  $y$  z wykorzystaniem instrukcji warunkowej **if – then – else**, np. **if x>0 then, y=-x, else, y=x, end**
- Rysowanie wykresów funkcji:  
**plot2d(x,y)** – wykres ciągły  
**plot2d2(x,y)** – wykres „schodkowy” (używany przy dystrybuantach)  
**plot2d3(x,y)** – wykres dyskretny
- Formatowanie wykresów:
  - Wybór koloru krzywej/znacznika symbolu – **style=liczba**, np. **plot2d(x,y,style=5)** (krzywa rysowana kolorem czerwonym), **plot2d(x,y,style=-2)** (symbolem jest x)
  - Definiowanie obszaru rysowania – **frameflag=1, rect=[x<sub>min</sub>,y<sub>min</sub>,x<sub>max</sub>,y<sub>max</sub>]**, gdzie  $(x_{\min}, y_{\min})$  to współrzędne początku a  $(x_{\max}, y_{\max})$  współrzędne końca rysowanej krzywej, np. **plot2d(x,y,frameflag=1,rect=[-6,0,5,10])**
  - Zmiana grubości linii – **xset("thickness",liczba)**, np. **xset("thickness",2)**
  - Zmiana rozmiaru czcionki – **xset("font",liczba1,liczba2)**, gdzie **liczba1** opisuje rodzaj czcionki, **liczba2** jej wielkość, np. **xset("font",2,4)** – czcionka Times, wielkość czcionki 18

Imię i nazwisko .....

Kierunek: .....

Grupa: .....

Zestaw: .....

## SPRAWOZDANIE Z LABORATORIUM 1.

### *PODSTAWOWE POJĘCIA STATYSTYKI*

#### **Co należy umieścić w sprawozdaniu !**

- Zastosowany wzór do obliczeń
- Odpowiedzi oraz wartości, które należy obliczyć w poszczególnych przykładach
- Narysowany wykres (jeśli wymaga tego treść zadania)