

Scilab - zadania na laboratorium nr 3

Zadanie 1.

Stwórz funkcję wyznaczającą n liczb ciągu Fibonacciego:

$$F_n = \begin{cases} 0 & n = 0; \\ 1 & n = 1; \\ F_{n-1} + F_{n-2} & n > 1. \end{cases}$$

Zadanie 2.

Stwórz funkcję obliczającą wartość silni podanej liczby n, gdzie n jest liczbą naturalną. Należy sprawdzać poprawność wprowadzonej liczby i prosić o jej powtórzenie tak długo, aż zostanie podana liczba naturalna.

Zadanie 3.

Stwórz funkcję obliczającą wartość symbolu Newtona dla podanych liczb naturalnych n i k. Sprawdzaj poprawność wprowadzanych wartości tak długo, aż podane liczby będą naturalne oraz $n \geq k$.

Zadanie 4.

Stwórz wykres funkcji $y=e^x$ dla $x \in \langle -1, 2 \rangle$ (tablicowanie parametru x w 25 krokach). Wykres powinien zawierać legendę, tytuł oraz podpisy osi.

Zadanie 5.

Stwórz wykres funkcji $y(\alpha) = \cos(A \cdot \alpha)$ dla kąta α z zakresu od -180° do 180° w 40 krokach oraz parametru A podanego przez użytkownika. Wykres powinien zawierać legendę, tytuł i podpisy osi.

Zadanie 6.

Do poprzedniego wykresu dodaj funkcję OGR zmieniającą się wg następujący zasad:

- jeżeli $y(\alpha) \geq \text{GRANICA}$ to $\text{OGR} = \text{GRANICA}$,
- jeżeli $y(\alpha) < \text{GRANICA}$ to $\text{OGR} = \cos(A \cdot \alpha)$.

GRANICA jest parametrem podawanym przez użytkownika przyjmującym wartości z przedziału $\langle -1, 1 \rangle$ oraz A jest liczbą rzeczywistą także definiowaną przez użytkownika.

Zadanie 7.

Stwórz wykres 3D funkcji: $f(x, y) = \sin^k(ax) + \sin(by)$ dla:
$$\begin{cases} x \in \langle 0^\circ; 360^\circ \rangle \\ y \in \langle 0^\circ; 360^\circ \rangle \\ x, y \text{ co } 5^\circ \end{cases}$$

parametry a, b, k są liczbami rzeczywistymi podawanymi przez użytkownika. Dodaj formatowanie.