

Лабораторна робота №9

Створення графічного інтерфейсу користувача. Використання JavaFX

Мета роботи: навчитись створювати прості графічні інтерфейси користувача.

У середовищі IntelliJ IDEA створити проект JavaFX, що реалізує графічний інтерфейс користувача для програми із завдання лабораторної роботи №4.

1. Програма повинна вводити дані (початок інтервалу, кінець інтервалу, крок табуляції) за допомогою елементів інтерфейсу користувача.
2. Реалізувати табуляцію. Вивести у вікні інформацію про кількість кроків табуляції, та зберегти результати у колекції об'єктів Point (що містить значення x та y для кожної точки табуляції). Саму колекцію виводити не треба.
3. Пересвідчитись, що колекцію точок створюється правильно за допомогою модульного тестування.
4. Вивести найбільше та найменше значення функції, вказавши значення аргументу, для яких відповідні значення отримані.
5. Вивести суму та середнє арифметичне елементів масиву значень функції.

Варіанти завдань

№	Функція	Умова	Вхідні дані	Діапазон та крок зміни аргумента	Номери елементів, для тестування
1	$y = \begin{cases} ax^2 \ln x \\ 1 \\ e^{ax} \cos bx \end{cases}$	$\begin{cases} 0.7 < x \leq 1.4 \\ x \leq 0.7 \\ x > 1.4 \end{cases}$	$\begin{cases} a = -0.5 \\ b = 2 \end{cases}$	$\begin{cases} x \in [0; 3] \\ \Delta x = 0.004 \end{cases}$	175, 350, 750
2	$y = \begin{cases} px^2 - 7/x^2 \\ ax^3 + 7\sqrt{x} \\ \lg(x + 7\sqrt{x}) \end{cases}$	$\begin{cases} x < 1.7 \\ x = 1.7 \\ x > 1.7 \end{cases}$	$a = 1.5$	$\begin{cases} x \in [0.8; 2] \\ \Delta x = 0.005 \end{cases}$	0, 180, 240
3	$y = \begin{cases} ax^2 + bx + c \\ a/x + \sqrt{x^2 + 1} \\ (a + bx)/\sqrt{x^2 + 1} \end{cases}$	$\begin{cases} x < 1.4 \\ x = 1.4 \\ x > 1.4 \end{cases}$	$\begin{cases} a = 2.8 \\ b = -0.3 \\ c = 4 \end{cases}$	$\begin{cases} x \in [0; 2] \\ \Delta x = 0.002 \end{cases}$	0, 700, 1000
4	$y = \begin{cases} px^2 - 7/x^2 \\ ax^3 + 7\sqrt{x} \\ \ln(x + 7\sqrt{ x+a }) \end{cases}$	$\begin{cases} x < 1.3 \\ x = 1.3 \\ x > 1.3 \end{cases}$	$a = 1.65$	$\begin{cases} x \in [0.7; 2] \\ \Delta x = 0.005 \end{cases}$	0, 120, 260
5	$y = \begin{cases} 1.5a \cos^2 x \\ (x-2)^2 + 6a \\ 3a \cdot \operatorname{tg} x \end{cases}$	$\begin{cases} x \leq 0.3 \\ 0.3 < x \leq 2.3 \\ x > 2.3 \end{cases}$	$a = 2.3$	$\begin{cases} x \in [0.2; 2.8] \\ \Delta x = 0.002 \end{cases}$	50, 1050, 1300
6	$y = \begin{cases} x\sqrt{x-a} \\ x \sin ax \\ e^{-ax} \cos ax \end{cases}$	$\begin{cases} x > a \\ x = a \\ x < a \end{cases}$	$a = 2.4$	$\begin{cases} x \in [1; 5] \\ \Delta x = 0.01 \end{cases}$	0, 140, 400
7	$y = \begin{cases} bx - \operatorname{tg} bx \\ bx + \lg bx \end{cases}$	$\begin{cases} bx \leq 0.45 \\ bx > 0.45 \end{cases}$	$b = 1.5$	$\begin{cases} x \in [0.1; 1] \\ \Delta x = 0.001 \end{cases}$	0, 200, 900
8	$y = \begin{cases} \sin x \lg x \\ \cos^2 x \end{cases}$	$\begin{cases} x > 3.4 \\ x \leq 3.4 \end{cases}$		$\begin{cases} x \in [2; 5] \\ \Delta x = 0.005 \end{cases}$	0, 280, 600
9	$y = \begin{cases} \lg(x+1) \\ \sin^2 \sqrt{ax} \end{cases}$	$\begin{cases} x > 1.2 \\ x \leq 1.2 \end{cases}$	$a = 20.3$	$\begin{cases} x \in [0.5; 2] \\ \Delta x = 0.005 \end{cases}$	0, 140, 300
10	$y = \begin{cases} (\ln^3 x + x^2) / \sqrt{x+t} \\ \cos x + t \sin^2 x \end{cases}$	$\begin{cases} x \leq 0.9 \\ x > 0.9 \end{cases}$	$t = 2.2$	$\begin{cases} x \in [0.2; 2] \\ \Delta x = 0.004 \end{cases}$	0, 175, 450