

# **Лабораторна робота №11**

## **Створення простого web застосування. Spring Boot**

**Мета роботи:** навчитись розробляти прості програми з web-інтерфейсом за допомогою Spring Boot та Spring MVC.

### **Завдання.**

1. Програма повинна вводити дані (початок інтервалу, кінець інтервалу, крок табуляції) за допомогою елементів web-інтерфейсу користувача.
2. Реалізувати табуляцію. Вивести у вікні браузера 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 вивести у вигляді таблиці.
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 завдання

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