

Лабораторна робота №5.

Сервлети та JSP – серверні компоненти Java

Завдання. Розробити Web-застосування на основі технології сервлетів та JSP.

1. У середовищі IntelliJ IDEA (NetBeans/Eclipse) створити новий проект Java Enterprise - Web-застосування. Додати до цього проекту новий клас.
2. У створеному класі описати метод, що обчислює значення функції, яка задана у таблиці.
3. Розробити метод, що за вказаними значеннями кроку, початку та кінця інтервалу обчислює кількість кроків для табулювання.
4. Створити методи, що створюють масиви значень функції (y) та її аргументу (x) в усіх точках вказаного інтервалу із заданим кроком.
(розмір масивів обчислити програмно за допомогою метода з п.3). Масиви повинні бути описані як private і для них потрібно створити методи доступу до їхніх елементів за номерами.
5. Створити методи, що після формування масивів знаходять номери найбільшого та найменшого елементів масиву значень функції.
6. Вивести найбільший та найменший елементи масиву значень функції, вказавши їхні номери і відповідні значення аргументу.
7. Створити методи, що обчислюють та друкують суму та середнє арифметичне елементів масиву значень функції.
8. Додати до створеного проекту стартову JSP-сторінку для введення початкових даних, діапазону та кроку зміни аргумента та сторінку для виведення результатів.
9. Додати до проекту сервлет, що опрацьовує отримані дані: зчитує їх, передає створеному у пп. 2-7 класу, та відображає результати обчислень, передаючи їх на створену у п.8 сторінку результатів, яка разом з відображенням результатів пропонує ввести нові значення початкових даних.
10. Скомпілювати і виконати цю програму

Варіанти завдання

№	Функція	Умова	Початкові дані	Діапазон та крок зміни аргумента
1	$y = \begin{cases} ax^2 \ln^2 x \\ 1 \\ e^{ax} \cos bx \end{cases}$	$\begin{cases} 0.7 < x \leq 1.4 \\ x \leq 0.7 \\ x > 1.4 \end{cases}$	$\begin{cases} a=-0.5 \\ b=2 \end{cases}$	$\begin{cases} x \in [0; 3] \\ \Delta x = 0.004 \end{cases}$
2	$y = \begin{cases} px^2 - 7/x^2 \\ ax^3 + 7\sqrt{x} \\ \lg(x + 7\sqrt{x}) \end{cases}$	$\begin{cases} x < 1.7 \\ x = 1.7 \\ x > 1.7 \end{cases}$	$a=1.5$	$\begin{cases} x \in [0.8; 2] \\ \Delta x = 0.005 \end{cases}$
3	$y = \begin{cases} ax^2 + bx + c \\ a/x + \sqrt{x^2 + 1} \\ (a + bx)/\sqrt{x^2 + 1} \end{cases}$	$\begin{cases} x < 1.4 \\ x = 1.4 \\ x > 1.4 \end{cases}$	$\begin{cases} a=2.8 \\ b=-0.3 \\ c=4 \end{cases}$	$\begin{cases} x \in [0; 2] \\ \Delta x = 0.002 \end{cases}$
4	$y = \begin{cases} px^2 - 7/x^2 \\ ax^3 + 7\sqrt{x} \\ \ln(x + 7\sqrt{ x + a }) \end{cases}$	$\begin{cases} x < 1.3 \\ x = 1.3 \\ x > 1.3 \end{cases}$	$a=1.65$	$\begin{cases} x \in [0.7; 2] \\ \Delta x = 0.005 \end{cases}$
5	$y = \begin{cases} 1.5a \cos^2 x \\ (x - 2)^2 + 6a \\ 3a \cdot \operatorname{tg}^3 x \end{cases}$	$\begin{cases} x \leq 0.3 \\ 0.3 < x \leq 2.3 \\ x > 2.3 \end{cases}$	$a=2.3$	$\begin{cases} x \in [0.2; 2.8] \\ \Delta x = 0.002 \end{cases}$
6	$y = \begin{cases} x\sqrt{x - a} \\ x \sin(ax) \\ e^{-ax} \cos ax \end{cases}$	$\begin{cases} x > a \\ x = a \\ x < a \end{cases}$	$a=2.4$	$\begin{cases} x \in [1; 5] \\ \Delta x = 0.01 \end{cases}$
7	$y = \begin{cases} bx - \lg bx \\ 1 \\ bx + \lg bx \end{cases}$	$\begin{cases} bx < 0.45 \\ bx = 0.45 \\ bx > 0.45 \end{cases}$	$b=1.5$	$\begin{cases} x \in [0.1; 1] \\ \Delta x = 0.001 \end{cases}$
8	$y = \begin{cases} \sin x \lg x \\ \cos^2 x \end{cases}$	$\begin{cases} x > 3.4 \\ x \leq 3.4 \end{cases}$		$\begin{cases} x \in [2; 5] \\ \Delta x = 0.005 \end{cases}$
9	$y = \begin{cases} \lg(x + 1) \\ \sin^2 \sqrt{ax} \end{cases}$	$\begin{cases} x > 1.2 \\ x \leq 1.2 \end{cases}$	$a=20.3$	$\begin{cases} x \in [0.5; 2] \\ \Delta x = 0.005 \end{cases}$
10	$y = \begin{cases} (\ln^3 x + x^2)/\sqrt{x + t} \\ \sqrt{x + t} + 1/x \\ \cos x + t \sin^2 x \end{cases}$	$\begin{cases} x < 0.9 \\ x = 0.9 \\ x > 0.9 \end{cases}$	$t=2.2$	$\begin{cases} x \in [0.2; 2] \\ \Delta x = 0.004 \end{cases}$