

Лабораторная работа №8

Цель работы:

приобрести навыки написания простого оконного многопоточного приложения с использованием Java API

Требования к оформлению отчета

Отчет по лабораторной работе должен содержать следующие разделы (примеры оформления отчетов можно найти в папке с заданиями):

- 1) Изложение цели работы.
- 2) Задание по лабораторной работе с описанием своего варианта.
- 3) Спецификации ввода-вывода программы.
- 4) Текст программы (кратко).
- 5) Выводы по проделанной работе.

Общее задание

Разработать оконное приложение с использованием Java API, использующее один вспомогательный поток, вычисляющий заданную сумму и выполняющий вывод результата вычисления (как конечный, так и промежуточные) в любой визуальный компонент. Все исходные данные вводятся в соответствующие визуальные компоненты. В программе должны быть предусмотрены функции приостановки, возобновления и полной остановки выполнения потока с выводом соответствующего сообщения. В случае быстрого выполнения потока и, как следствие, невозможности демонстрации функций приостановки, продумать искусственное «торможение» потока для достижения заданных целей. Обработать исключения.

1)

$$\sum_{k=0}^n \frac{1}{k!} = 1 + \frac{1}{1!} + \frac{1}{2!} + \frac{1}{3!} + \dots + \frac{1}{n!}$$

2)

$$\sum_{k=0}^n (-1)^k \frac{1}{k!} = 1 - \frac{1}{1!} + \frac{1}{2!} - \frac{1}{3!} + \dots \pm \frac{1}{n!}$$

3)

$$\sum_{k=0}^n \frac{1}{2^k} = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{2^n}$$

4)

$$\sum_{k=0}^n (-1)^k \frac{1}{2^k} = 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{4} - \frac{1}{8} + \dots \pm \frac{1}{2^n}$$

5)

$$\sum_{k=1}^n \frac{1}{(2k-1)(2k+1)} = \frac{1}{1 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 5} + \dots + \frac{1}{(2n-1)(2n+1)}$$

6)

$$\sum_{k=0}^n \frac{x^{2k}}{(2k)!} = 1 + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4!} + \dots + \frac{x^{2n}}{(2n)!}$$

7)

$$\sum_{k=0}^n \frac{x^{2k+1}}{2k+1} = x + \frac{x^3}{3} + \frac{x^5}{5} + \dots + \frac{x^{2n+1}}{2n+1}$$

8)

$$\sum_{k=0}^n \frac{(x \ln a)^k}{k!} = 1 + \frac{x \ln a}{1!} + \frac{(x \ln a)^2}{2!} + \dots + \frac{(x \ln a)^n}{n!}$$

9)

$$\frac{\pi}{2} - \sum_{k=0}^n (-1)^k \frac{x^{2k+1}}{2k+1} = \frac{\pi}{2} - \left(x - \frac{x^3}{3} + \frac{x^5}{5} - \dots + (-1)^n \frac{x^{2n+1}}{2n+1} \right)$$

10)

$$\sum_{k=1}^n \frac{2k-1}{2^k} = \frac{1}{2} + \frac{3}{2^2} + \dots + \frac{2n-1}{2^n}$$

11)

$$\sum_{k=1}^n (-1)^{k-1} \frac{1}{k^2} = 1 - \frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2} - \frac{1}{4^2} + \dots \pm \frac{1}{n^2}$$

12)

$$\sum_{k=0}^n \frac{x^k}{k!} = 1 + \frac{x}{1!} + \frac{x^2}{2!} + \dots + \frac{x^n}{n!}$$

При вычислении суммы рекомендуется находить следующее слагаемое применением рекуррентной формулы.