



Міністерство освіти і науки України  
Національний технічний університет України  
“Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”  
Факультет інформатики та обчислювальної техніки  
Кафедра інформаційні систем та технологій

**1. Лабораторна робота №3**  
із дисципліни *«Основи програмування»*  
**Тема: «Управління потоком виконання»**

Виконав:  
Студенти групи ІА-24  
Пархоменко Іван Дмитрович  
Момоток Любов Олегівна  
Боднар Антон Дмитрович

Перевірив:  
Колеснік Валерій Миколайович

Хід роботи:

1. Повторити теоретичні відомості
2. Виконати три завдання з таблиці 2 відповідно до свого варіанту у таблиці 1.

9	$x(t, l) = \sum_{i=1}^l \begin{cases} \sqrt{t \cdot l}, & l = 1, 3, 5, 7 \\ \frac{l}{\sqrt{t}}, & l = 2, 4, 6, 8 \end{cases}$ <p>Обчислити значення функції:</p>
---	--

Завдання:

Код:9

```
import static java.lang.Math.*;
```

```
public class Task9 {
```

```
    public static void printResult(int t, int n, int l) {  
        System.out.println(expressionNine(t, n, l));  
    }
```

```
    public static double expressionNine(int t, int n, int l) {  
        double sum = 0.0;  
        for (int i = 1; i <= n; i++) {  
            if (l % 2 == 0) {  
                sum = l / sqrt(t);  
            } else {  
                sum = sqrt(t * l);  
            }  
        }  
        return sum;  
    }
```

```
    public static void main(String[] args) {  
        printResult(10, 10, 4);  
    }  
}
```

11	Обчислити нескінченну суму $\sum_{i=1}^{\infty} \frac{1}{i^2}$ із заданою точністю $\epsilon$ ( $\epsilon > 0$ ). Вважати, що необхідна точність досягнута, якщо черговий доданок виявився по модулю меншим, ніж $\epsilon$ . Цей і всі наступні доданки можна не враховувати.
----	--

Код:11

```
public class lab2_1 {
    public static void main(String[] args) {
        double res = 0;
        double i=1;
        while (Math.abs(res)>Math.abs(1/i*i) ) {
            res += (1/i*i);
            i++;
        }
        System.out.println(res);
    }
}
```

2	Обчислити суму ряду: $\sum_{i=1}^k \ln(-t \cdot i) \cdot \cos\left(\sqrt{s \cdot \frac{1}{i^2}}\right), 2 < k \leq 25$
---	--

Код:2

```
import static java.lang.Math.*;

public class Task2 {

    public static void printResult(int k, int t, int s) {
        System.out.print("k:"+k+" t:"+t+" s:"+s+" result: ");
        try {
            System.out.print(expressionTwo(k, t, s));
        } catch (IllegalArgumentException e) {
            System.out.println(e.getMessage());
        }
    }
}
```

```

    }
}

public static double expressionTwo(int k, int t, int s) {
    if (!(2 < k && k <= 25)) {
        throw new IllegalArgumentException("param k = " + k);
    }
    if (t > 0) {
        throw new IllegalArgumentException("param t = " + t);
    }
    double sum = 0.0;
    for (int i = 2; i <= k; i++) {
        sum += Math.log(-t * i) * cos(sqrt(s * (1.0 / t * t)));
    }
    return sum;
}

```

```

public static void main(String[] args) {
    printResult(10, -5, 8);
}
}

```

Висновки: ми навчилися та відпрактикували основні принципи та конструкції структурного програмування, такі як логічні оператори, цикли, блоки, тощо.

