



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 №4**  
із дисципліни «Основи програмування»  
**Тема: «Масиви»**

Виконав:  
Студент групи ІА-24  
Пархоменко Іван Дмитрович  
Момоток Люба 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.
  - В одному з завдань обов'язково має бути використаний цикл «for»
  - В одному з завдань обов'язково має бути використаний цикл «for-each»
    - Кожне завдання має бути реалізовано як окремий клас.
    - Кожен клас має складатись щонайменше з двох методів:
      - `public static void main(String[] args)` - точка входу. Містить код, що кілька разів знаходить результат завдання при різних значеннях аргументів та параметрів. Для перевірки мають бути присутні як дозволені так і заборонені комбінації аргументів та параметрів.
      - Метод, що реалізує задане завдання. Метод має перевіряти аргументи та у разі їх помилковості аварійно закінчувати свою роботу шляхом викидання стандартного виключення `IllegalArgumentException`, `NullPointerException` або `IndexOutOfBoundsException` (дивись л/р №3). В жодному разі цей метод не повинен напряду взаємодіяти з користувачем через консоль або інший UI (ніколи не змішуйте бізнес-логіку та користувацький інтерфейс).
  - Клас може містити інші допоміжні методи.

**3.Задання**

7	Знайти кількість парних елементів
37	Знайти суму елементів масиву, у яких індекс кратний 3
67	Задано масиви A(n) та B(n). Сформувати масив C(2*n), елементами якого є елементи масивів A(n) та B(n), записані через один (a1, b1, a2, b2, a3, b3, ...)

**4.Код: 7**

```

public class Lab4o7 {
    public static void printResult(int b[]){
        //виводимо масив у один рядок
        for (int i = 0; i < b.length; i++){
            System.out.print(b[i] + " ");
        }
        System.out.println();

        int sum = 0;
        //проходжуся по масиву
        for (int i = 0; i < b.length; i++){
            //Перевірка на кратність
            if (b[i]%2==0){
                //Додаємо 1 до змінної суми в випадку кратності
                sum++;
            }
        }
        //Виводимо результат
        System.out.println(sum);
    }

    public static void main(String[] args) {

```

```

// Створюємо та заповнюємо масив
int[] b = new int [30];
for (int i = 0; i < b.length ; i++){
    b[i] = i;
}
printResult(b);
}
}

```

Код:37

```

public class Lab4o37 {
    public static void calculation(int b[]){
        int sum = 0;
        //виводимо масив у один рядок
        for (int i = 0; i < b.length; i++){
            System.out.print(b[i] + " ");
        }
        System.out.println();
        //проходжуся по масиву
        for(int i: b){
            //перевірка на кратність
            if ((i%3==0)&&(i != 0)){
                sum += b[i];
                System.out.println(b[i]);
            }
        }
        // Виводимо суму
        System.out.println("Сума: "+sum);
    }
}

```

```

public static void main(String[] args) {
    int sum = 0;
    //створюю масив
    int[] b = new int [22];
    for (int i = 0; i < b.length ; i++){
        b[i] = i+1;
    }
    //використовуємо метод
    calculation(b);
}
}

```

Код:67

```

public class Lav4o67 {
    public static void printResult(int A[],int B[]){
        // Ініціалізація змінних
        int a = 0;
    }
}

```

```

int b = 0;
int t = 0;
// додаємо до масиву однакову кількість елементів з двох масивів
int[] C = new int[B.length + A.length];
while ((a < A.length) && (b < B.length)){
    C[t] = A[a];
    a++;
    t++;
    C[t] = B[b];
    b++;
    t++;
}

// якщо кількість елементів у масивах не однакова то решта елементів у більшому
масиві просто допишемо до кінця C
if ((a == A.length) && (b != B.length)){
    while (b < B.length){
        C[t] = B[b];
        t++;
        b++;
    }
}
else if ((b == B.length) && (a != A.length)) {
    while (a < A.length){
        C[t] = A[a];
        t++;
        a++;
    }
}
// виводимо результат у один рядок речер пробіл
for (int i = 0; i < C.length; i++){
    System.out.print(C[i] + " ");
}
}

public static void main(String[] args) {
    // Ініціалізація масивів
    int[] A = {1,2,3,4,5,6,7,8,9};
    int[] B = {11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22};
    //використовуємо функції
    printResult(A,B);
}
}

```

Висновок: на цій лаб. роботі ми навчилися та відпрактикували основні принципи роботи з масивами, зрозуміли їх особливості та переваги.

