МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ

«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАТИКИ ТА ОБЧИСЛЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ

КАФЕДРА ОБЧИСЛЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ

Лабораторна робота №2

з дисципліни «Об’єктно-орієнтоване програмування»

на тему: *«Масиви в мові програмування Java»*

Виконав:

студент гр.ІО-31

Долинний О.В.

Перевірив:

Невдащенко М.В.

Київ 2014

**Лабораторна робота №2**

**Тема:** Масиви в мові програмування Java.

**Мета:** Ознайомлення з масивами та використання основних методів їх обробки в мові програмування Java. Здобуття навичок у використанні масивів в мові програмування Java.

1. ***Варіант завдання***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номер залікової книжки | 3110 |  |
| Дія з матрицею | C5 = 3110 mod 5 = 0 | C = a × B, a - const |
| Тип елементів матриці | C7 = 3110 mod 7 = 2 | short |
| Дія з матрицею С | C11 = 3110 mod 11 = 8 | Знайти середнє значення елементів кожного рядка матриці |

Створити клас, який складається з виконавчого методу, що виконує дію з матрицею із зазначеним типом елементів та дію із результуючою матрицею С. Вивести на екран результати першої та другої дій. Необхідно обробити всі виключні ситуації, що можуть виникнути під час виконання програмного коду. Всі змінні повинні бути описані та значення їх задані у виконавчому методі.

1. ***Опис алгоритму програми***

Клас lab2 містить виконавчий метод, що створює матрицю, ініціалізує її числами, перевіряє її на скіс, щоб уникнути випадку скошеної матриці, виконує дію множення матриці на число (розглянуто виключні ситуації з константами 0 та 1, що не потребують множення), знаходить середнє значення елементів кожного рядка результуючої матриці, виводить результати операцій на екран.

1. ***Програмний код***

**public** **class** lab2 {

**public** **static** **void** main(String[] args) {

// Введення константи а

**short** a=2;

// Ініциалізація масива В

**short** [][]B = {{5,8,8,9},{7,5,6,9},{6,3,6,4}};

// Перевірка на скіс масива В

**boolean** flag=**true**;

**for**( **int** i=1; i<B.length; i++)

**if** (B[i].length!=B[0].length)

flag=**false**;

**if** (!flag)

System.*out*.println("incorrect input of array " );

**else** {

// Об'явлення масива С

**int** m= B.length;

**int** n= B[0].length;

**short**[][] C = **new** **short**[m][n];

// Множення матриці С на число: Обробка ситуації з константою = 0

**if** (a==0)

;

// Множення матриці С на число: Обробка ситуації з константою = 1

**else** {

**if** (a==1)

{**for** (**short** i=0; i<m; i++)

**for** (**short** j=0; j<n; j++)

C[i][j]=B[i][j];}

// Множення матриці С на число: загальний випадок

**else**

{**for** (**short** i=0; i<m; i++)

**for** (**short** j=0; j<n; j++)

C[i][j]=(**short**)(a\*B[i][j]); };

};

// Знаходження середнього значення кожного рядка матриці С

**float** [] middle = **new** **float** [m];

**short** sum=0;

**for** (**short** i=0; i<m; i++)

{**for** (**short** j=0; j<n; j++)

sum+=C[i][j];

middle[i]=(**float**)sum/n;};

// Вивід результуючої матриці С

**for**(**short** i = 0; i < m; i++)

{**for** (**int** j = 0; j < n; j++)

System.*out*.print(C[i][j] + " ");

System.*out*.println(" ");}

// Вивід середніх значень елементів кожного рядка матриці С

**for**(**int** j = 0; j < m; j++)

System.*out*.println("average " + j + " column: " + middle[j]);

};

}

}

1. ***Висновок***

Під час лабораторної роботи я закріпив знання із використання основних операцій над елементарними типами та масивами в мові Java, перевірки алгоритму на наявність виключних ситуацій тапокращив навички коментування коду.