

ชื่อ-นามสกุล ธนาภรณ์ เอี่ยมอาจ ..... รหัสนิสิต 6421600093 ..... หมู่ 700 .....

## Lab 2 : Array

ให้นิสิตเขียนโปรแกรมภาษา Java แก้ปัญหาโจทย์ต่อไปนี้

### 1. Array 1 มิติ

1.1 จงเขียนโปรแกรมสร้างอาร์ย 1 มิติชื่อ arr ให้มีค่าเริ่มต้นดังรูป



```
public class _work1{
    public static void main(String[] args) {
        int arrs[] = new int[100];
        int x = 100;
        for (int i = 0; i < arrs.length; i++) {
            arrs[i] = x;
            x += 10;
        }
    }
}
```

1.2 จงเขียนโปรแกรมรับชื่อนิสิต 4 คน และพิมพ์ทางหน้าจอตั้งตัวอย่าง

```
Please input nisit[0] : Krit
Please input nisit[1] : John
Please input nisit[2] : Jame Gunner
Please input nisit[3] : Steve Savage

Krit
John
Jame Gunner
Steve Savage
```

```

import java.util.Scanner;

public class _work2 {
    public static void main(String[] args) {
        String a[] = new String[4];
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        for (int i = 0; i < a.length; i++) {
            System.out.print("Enter input nisit["+i+"] : ");
            a[i] = sc.nextLine();
        }
        System.out.println(" ");
        for(String tmp : a){
            System.out.println(tmp);
        }
    }
}

```

## 2. Array 2 มิติ

2.1 จงเขียนโปรแกรมสร้างอาร์เรย์ 2 มิติชื่อ arr2d ให้มีค่าเริ่มต้นดังรูป

arr2d

10	20	30	40
50	60	70	80
90	100	110	120

```

public class _work3 {
    public static void main(String[] args) {
        int arr2d[][] = new int[3][4];
        int num = 0;
        for(int i = 0; i < 3; i++) {
            for(int j = 0; j < 4; j++) {
                num+=10;
                arr2d[i][j] = num;
            }
        }
    }
}

```

2.2 ให้নิสิตเขียนโปรแกรมรับค่าอาร์เรย์ขนาด  $4 \times 4$  มีชนิดข้อมูลเป็น float ทำการ Transpose อาจเรียกอักขระทางหน้าจอ ดังเช่นตัวอย่าง

```
Input arr2d :
1 2 3 4
5 6 7 8
9 9 9 9
1 1 1 1

Transpose arr2d :
1.0 5.0 9.0 1.0
2.0 6.0 9.0 1.0
3.0 7.0 9.0 1.0
4.0 8.0 9.0 1.0
```

```
import java.util.Scanner;

public class _work4 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        float arr2d[][] = new float[4][4];
        System.out.println("Input arr2d : ");
        for (int i = 0; i < 4; i++) {
            for (int j = 0; j < 4; j++) {
                arr2d[i][j] = sc.nextFloat();
            }
        }

        float arr2dTran[][] = new float[4][4];
        for (int i = 0; i < 4; i++) {
            for (int j = 0; j < 4; j++) {
                arr2dTran[j][i] = arr2d[i][j];
            }
        }

        System.out.println(" ");
        System.out.println("Transpose arr2d : ");
        for (int i = 0; i < arr2dTran.length; i++) {
            for (int j = 0; j < arr2dTran[i].length; j++) {
                System.out.print(arr2dTran[i][j] + " ");
            }
            System.out.println();
        }
    }
}
```

### 3. Jagged Array

3.1 จะเขียนโปรแกรมรับตัวเลขจำนวนเต็ม 1 ค่า จากนั้นสร้างอาร์เรย์ที่มีจำนวนแคลว่าต่ำกว่าค่าที่รับมา และจำนวนหลักเท่ากับเลขที่รับมาลดหลั่นลงทีละหนึ่งในแต่ละแถว โดยที่ค่าในอาร์เรย์เริ่มต้นจาก 1 ໄล ค่าเพิ่มทีละหนึ่ง ดังตัวอย่าง

```
Input number : 4
1 2 3 4
5 6 7
8 9
10
```

```
import java.util.Scanner;

public class _work5 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        System.out.print("Input number : ");
        int num = sc.nextInt();
        int numar[][] = new int[num][];
        for (int i = 0; i < numar.length; i++) {
            numar[i] = new int[num - i];
        }

        int tmp = 1;
        for (int i = 0; i < numar.length; i++) {
            for (int j = 0; j < numar[i].length; j++) {
                numar[i][j] = tmp++;
            }
        }

        for (int i = 0; i < numar.length; i++) {
            for (int j = 0; j < numar[i].length; j++) {
                System.out.print(numar[i][j] + " ");
            }
            System.out.println();
        }
    }
}
```

#### 4. ArrayList

4.1 จงเขียนโปรแกรมสร้าง ArrayList ของข้อมูล Integer โดยทำการสร้างเมนูขึ้นมาให้ผู้ใช้ได้เลือก  
ว่าจะใส่ข้อมูล แก้ไข ลบ หรือออกจากโปรแกรม โดยให้ใช้ว่าเรย์ทุกครั้งหลังจากประมวลผลเสร็จ  
ดังตัวอย่าง

```
=====MENU=====
1) Add to back
2) Add at index
3) Edit
4) Remove by index
5) Remove by value
6) Exit
Select ---> 1
Input Value : 10
My ArrayList = 10

Select ---> 1
Input Value : 20
My ArrayList = 10 20

Select ---> 2
Input index : 1
Input Value : 15
My ArrayList = 10 15 20
```

```

import java.util.ArrayList;
import java.util.Scanner;

public class _work6 {
    public static void ShowArr(ArrayList<Integer> arr) {
        System.out.print("My ArrayList = ");
        for(int i = 0 ;i<arr.size();i++){
            System.out.print(arr.get(i)+" ");
        }
        System.out.println();
    }
    public static void In(int n) {
        for (int i = 0; i < n; i++) {
            System.out.println(" ");
        }
    }
    public static void main(String[] args) {

        ArrayList<Integer> arr = new ArrayList<Integer>();
        System.out.println("=====MENT=====");
        System.out.println("(1) Add to back");
        System.out.println("(2) Add at index");
        System.out.println("(3) Edit");
        System.out.println("(4) Remove by index");
        System.out.println("(5) Remove by value");
        System.out.println("(6) Exit");

        while(true){
            Scanner sc = new Scanner(System.in);
            In(1);
            System.out.print("Select --> ");
            int menuSwitch = sc.nextInt();
            switch(menuSwitch){
                case 1:
                    // add to back
                    System.out.print("Enter value: ");
                    int value = sc.nextInt();
                    arr.add(value);
                    ShowArr(arr);
                    break;
                case 2:
                    // add to index
                    System.out.print("Enter value: ");
                    int value2 = sc.nextInt();
                    System.out.print("Enter index: ");
                    int index = sc.nextInt();
                    arr.add(index,value2);
                    ShowArr(arr);
                    break;
                case 3:
                    // edit by index
                    System.out.print("Enter index: ");
                    int index2 = sc.nextInt();
                    System.out.print("Enter new value: ");
                    int value3 = sc.nextInt();
                    arr.set(index2,value3);
                    ShowArr(arr);
                    break;
                case 4:
                    // Remove by index
                    System.out.print("Enter index: ");
                    int index3 = sc.nextInt();
                    arr.remove(index3);
                    ShowArr(arr);
                    break;
                case 5:
                    // Remove by value
                    System.out.print("Enter value: ");
                    int value4 = sc.nextInt();
                    arr.remove(value4);
                    ShowArr(arr);
                    break;
                case 6:
                    // Exit
                    System.exit(0);
                default:
                    // default case err
                    System.out.println("Invalid input");
            }
        }
    }
}

```

