

ชื่อ-นามสกุล ..... รหัสนิสิต ..... หมู่ .....

## Lab 2 : Array

ให้นิสิตเขียนโปรแกรมภาษา Java แก้ปัญหาโจทย์ต่อไปนี้

### 1. Array 1 มิติ

1.1 จงเขียนโปรแกรมสร้างอาเรย์ 1 มิติชื่อ arr ให้มีค่าเริ่มต้นดังรูป

arr    

10
----

20
----

30
----

 ... 

990
-----

1000
------

```
public class Main {

    public static void main(String[] args) {
        int a[] = new int[100];
        int tmp = 1;
        for(int i=0;i<a.length;i++)
            a[i] = tmp++*10 ;
    }
}
```

1.2 จงเขียนโปรแกรมรับชื่อนิสิต 4 คน และพิมพ์ทางหน้าจอตัวอย่าง

```
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 Main {

    public static void main(String[] args) {

        Scanner input = new Scanner(System.in);
        String nisit[] = new String[4];
        for(int i =0; i < nisit.length ; i++)
        {
            System.out.print("Please input nisit["+i+"] : ");
            nisit[i] = input.nextLine();
        }
        System.out.println();
        for(String tmp : nisit)
        {
            System.out.println(tmp);
        }
    }
}

```

## 2. Array 2 มิติ

2.1 จงเขียนโปรแกรมสร้างอาร์เรย์ 2 มิติชื่อ arr2d ให้มีค่าเริ่มต้นดังรูป

	10	20	30	40
arr2d	50	60	70	80
	90	100	110	120

```

public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        int arr2d[][] = new int[4][4];
        int tmp = 10 ;
        for(int i=0; i < arr2d.length ; i++)
        {
            for(int j=0; j < arr2d[i].length ; j++)
            {
                arr2d[i][j] = tmp ;
                tmp += 10 ;
            }
        }
    }
}

```

2.2 ให้นักเขียนโปรแกรมรับค่าอาเรย์ขนาด 4x4 มีชนิดข้อมูลเป็น float ทำการ Transpose อาเรย์ออกทางหน้าจอ 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 Main {

    public static void main(String[] args) {

        Scanner input = new Scanner(System.in);
        float arr2d[][] = new float[4][4];
        float arrTran[][] = new float[4][4];
        System.out.println("Input arr2d : ");
        for(int i=0;i<arr2d.length;i++)
            for(int j=0;j<arr2d[i].length;j++)
                arr2d[i][j] = input.nextFloat();

        for(int i=0;i<arrTran.length;i++)
            for(int j=0;j<arrTran[i].length;j++)
                arrTran[i][j] = arr2d[j][i] ;

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

### 3. Jagged Array

3.1 จงเขียนโปรแกรมรับตัวเลขจำนวนเต็ม 1 ค่า จากนั้นสร้างอาร์เรย์ที่มีจำนวนแถวเท่ากับค่าที่รับมา และจำนวนหลักเท่ากับเลขที่รับมาลดหลั่นลงทีละหนึ่งในแต่ละแถว โดยที่ค่าในอาร์เรย์เริ่มต้นจาก 1 ไล่ค่าเพิ่มทีละหนึ่ง ดังตัวอย่าง

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

```
import java.util.Scanner;

public class Main {

    public static void main(String[] args) {

        Scanner input = new Scanner(System.in);
        System.out.print("Input number = ");
        int x = input.nextInt();
        int arr[][] = new int[x][];
        for(int i=0;i<arr.length;i++)
            arr[i] = new int[x-i];

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

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

## 4. ArrayList

4.1 จงเขียนโปรแกรมสร้าง ArrayList ของข้อมูล Integer โดยทำการสร้างเมนูขึ้นมาให้ผู้ใช้ได้เลือกว่าจะใส่ข้อมูล แก้ไข ลบ หรือออกจากโปรแกรม โดยให้โชว์อาเรย์ทุกครั้งหลังจากประมวลผลเสร็จดังตัวอย่าง

```
=====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 Main {

    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 main(String[] args) {

        int menu ;
        int i ;
        int x ;
        ArrayList<Integer> arr = new ArrayList<Integer>();
        Scanner input = new Scanner(System.in);

        System.out.println("=====MENU=====");
        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)
        {
            System.out.print("Select ---> ");
            menu = input.nextInt();

            switch(menu)
            {
                case 1 :
                    System.out.print("Input Value : ");
                    x = input.nextInt();
                    arr.add(x);
                    ShowArr(arr);
                    break;
```

```
        case 2 :
            System.out.print("Input index : ");
            i = input.nextInt();
            System.out.print("Input Value : ");
            arr.add(i,input.nextInt());
            ShowArr(arr);
            break;

        case 3 :
            System.out.print("Input index : ");
            i = input.nextInt();
            System.out.print("Input Value : ");
            arr.set(i,input.nextInt());
            ShowArr(arr);
            break;

        case 4 :
            System.out.print("Input index : ");
            i = input.nextInt();
            arr.remove(i);
            ShowArr(arr);
            break;

        case 5:
            System.out.print("Input Value : ");
            arr.remove(Integer.valueOf(input.nextInt()));
            ShowArr(arr);
            break;

        case 6 :
            return ;

        default :
            System.out.println("Wrong input!!!");
    }
    System.out.println();
}
}
```