

**บทที่ 6 Arrays**

### การทดลองที่ 6-1 โปรแกรมแสดงการสร้างและใช้งาน array 1 มิติ

```
// File Name : Lab6_1.java
public class Lab6_1 {

    public static void main(String[] args) {
        int X[] = new int[10]; // declare and allocate array
        int Y[] = { 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100};
        final int Array_Size = 10;
        int Z[]; // declare array

        Z = new int[Array_Size]; // allocate array
        // Initial value in array
        for(int i = 0 ; i < X.length ; i++) X[i] = i;
        for(int i = 0 ; i < Z.length ; i++)
            Z[i] += X[i] * 5 + Y[i];

        // Display output of array
        System.out.println("\tIndex \tArray X \tArray Y \tArray Z");
        for(int i = 0 ; i < X.length ; i++) {
            System.out.print( "\t" + X[i] + " \t\t" + X[i]);
            System.out.println(" \t\t" + Y[i] + " \t\t" + Z[i] );
        }
    }
}
```

ผลลัพธ์

[illegible]

ให้นักศึกษาแก้ไขส่วนการแสดงผลให้เรียกใช้ผ่าน Method แทน

---

---

---

### การทดลองที่ 6-2 โปรแกรมแสดงการสร้างสัปดาห์ใน method

```
// File Name : Lab6_2.java
import javax.swing.JOptionPane;
public class Lab6_2 {
    public static void main(String[] args) {
        int score[] = new int[10];    // declare and allocate array
        String output = "";

        //initial value
        for(int n = 0 ; n < score.length ; n++)
            score[n] = rnd(100,500);
        for(int n = 0; n < score.length ; n++)
            output += "Score " + (n+1) + " : " + score[n] + "\n";
        output += "Minimum value is " + getMin(score) + "\n";
        output += "Maximum value is " + getMax(score) + "\n";
        output += "Average value is " + getAverage(score) + "\n";
        JOptionPane.showMessageDialog( null,  output ,
            "Display Score in Array", JOptionPane.INFORMATION_MESSAGE );
    }

    public static int getMin(int  data[]) {
        return (0);
    }

    public static int getMax(int  data[]) {
        return (0);
    }

    public static int getAverage(int  data[]) {
        return (0);
    }

    public static int rnd(int st, int ed) {
        int offset = ed - st +1;
        return (st + (int) (Math.random() * offset));
    }
}
```

ผลิตภัณฑ์

[illegible]

ให้นักศึกษาปรับแก้ method `getMinimum`, `getMaximum` และ `getAverage` ให้สมบูรณ์ถูกต้อง

### การทดลองที่ 6-3 โปรแกรมแสดงการใช้งาน array 1 มิติ

```
// File Name : Lab6_3.java
import javax.swing.JOptionPane;
import javax.swing.JTextArea;
import java.text.DecimalFormat;
public class Lab6_3 {

    public static void main(String[] args) {
        final int MaxData = 10;
        String name[] = new String[MaxData];
        float salary[] = new float[MaxData];
        String output = "";
        JTextArea textArea = new JTextArea(12,25);
        DecimalFormat number = new DecimalFormat("0,000,000.00");

        getData(name, salary);
        for(int n = 0 ; n < name.length ; n++)
            output += name[n] + "\t" + number.format(salary[n]) + "\n";

        textArea.setText(output);
        JOptionPane.showMessageDialog( null, textArea ,
            "Display Employee",
            JOptionPane.INFORMATION_MESSAGE );
    }

    public static void getData(String name[], float salary[])
    {
        for(int n = 0 ; n < name.length ; n++) {
            name[n] = JOptionPane.showInputDialog("Enter name " +
                (n+1) + " : ");
            salary[n] = Float.parseFloat(
                JOptionPane.showInputDialog("Enter salary " +
                    (n+1) + " : ") );
        }
    }
}
```

ผลลัพย์

[illegible]

#### การทดลองที่ 6-4 โปรแกรมแสดงการสร้างและใช้งาน array 2 มิติ

```
// File name : Lab6_4.java
import javax.swing.JOptionPane;
public class Lab6_4 {

    public static void main(String[] args) {
        int data[][];
        int row, col;

        row = Integer.parseInt( JOptionPane.showInputDialog(
            "Enter number row : "));
        col = Integer.parseInt( JOptionPane.showInputDialog(
            "Enter number column : "));
        data = new int [row][col];

        setData(data);
        displayData(data);
    }

    public static void setData(int data[][])
    {
        for(int i = 0 ; i < data.length ; i++)
            for(int j = 0 ; j < data[i].length ; j++)
                data[i][j] = rnd(10,20);
    }

    public static void displayData(int data[][])
    {
        for(int i = 0 ; i < data.length ; i++)
        {
            for(int j = 0 ; j < data[i].length ; j++)
                System.out.print( data[i][j] + " ");
            System.out.println();
        }
    }

    public static int rnd(int st, int ed)
    {
        int offset = ed - st +1;
        return (st + (int) (Math.random() * offset));
    }
}
```

ผลลัพธ์

---

---

---

---

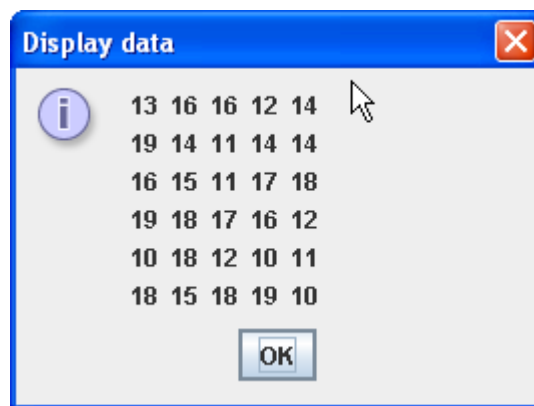
---

---

---

---

ให้นักศึกษาทำการแก้ไขเมธอด displayData ใหม่ให้สามารถแสดงผลลัพธ์เหมือนภาพด้านล่าง



#### การทดลองที่ 6-5 โปรแกรมแสดงการใช้งาน array 2 มิติ และ JFrame

```
// File name : Lab6_5.java
import javax.swing.*;
import java.awt.*;
import java.awt.event.*;

public class Lab5_5 {
    public static void main(String[] args) {
        JFrame window = new JFrame("Employee Data");
        JTextArea textArea1 = new JTextArea(10,30);
        JTextArea textArea2 = new JTextArea(10,10);
        String data[][] = new String[10][2];

        Container c = window.getContentPane();
        c.setLayout(new FlowLayout());
        textArea1.setEditable(false);
        textArea2.setEditable(false);
        c.add(textArea1);
        c.add(textArea2);
        window.setSize( 500,300);
        window.setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE);
        window.setVisible(true);
        // window.show();
        getData(data);
        displayData(textArea1,textArea2,data);
    }

    public static void getData(String data[][])
    {
        for(int r = 0 ; r < data.length ; r++) {
            for(int c = 0 ; c < data[r].length ; c++) {
                if (c == 0)
                    data[r][c] = JOptionPane.showInputDialog(
                        "Enter name " + (r + 1) + " : ");
                else
                    data[r][c] = JOptionPane.showInputDialog(
                        "Enter salary " + (r + 1) + " : ");
            }
        }
    }
}
```

ผลลัพธ์

```
// File name : Lab6_6.java
import javax.swing.*;
import java.awt.*;
import java.awt.event.*;

public class Lab6_6 {

    public static void main(String[] args) {
        JFrame window = new JFrame(" Student Score ");
        JTextArea textArea[] = new JTextArea[3];
        JLabel label[] = new JLabel[3];
        Font newfont = new Font("Tamaho",Font.BOLD,16);
        int data[][] = new int[20][3];

        // create GUI
        Container c = window.getContentPane();
        c.setLayout(new FlowLayout());
        for(int n = 0 ; n < label.length ; n++) {
            if (n == 0)
                label[n] = new JLabel("    Midterm Score    ");
            else if (n == 1)
                label[n] = new JLabel("    Final    Score    ");
        }
    }
}
```

```

        else
            label[n] = new JLabel(" Home Work Score ");
            label[n].setFont(newfont);
            c.add(label[n]);
        }
        for(int n = 0 ; n < textArea.length ; n++) {
            textArea[n] = new JTextArea(1,10);
            textArea[n].setEditable(false);
            textArea[n].setFont(newfont);
            c.add(textArea[n]);
        }
        window.setSize( 450,240);
        window.setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE);
        window.setVisible(true);
        //window.show();
        getData(data);
        displayData(data,textArea);
        System.exit(0);
    }

    public static void getData(int data[][])
    {
        for(int r = 0 ; r < data.length ; r++) {
            for(int c = 0 ; c < data[r].length ; c++) {
                data[r][c] = rnd(0, 100);
            }
        }
    }

    public static void displayData(int data[][], JTextArea text[])
    {
        boolean done = true;
        String numStr;

        do {
            numStr = JOptionPane.showInputDialog(
                "Enter student number : ");
            if (numStr != null) {
                int num = Integer.parseInt(numStr);

                if (num >= 1 && num <= data.length) {
                    num--;
                    for(int n = 0 ; n < text.length ; n++)
                        text[n].setText( data[num][n] + "");
                }
                else if (num == -1) done = false;
            }
        }while (done);
    }

    public static int rnd(int st, int ed)
    {
        int offset = ed - st +1;
        return (st + (int) (Math.random() * offset));
    }
}

```

1. ให้นักศึกษาเขียนโปรแกรมจำลองการเก็บคะแนนนักศึกษา เพื่อคำนวณหาค่าคะแนนเฉลี่ย ค่าคะแนนน้อยที่สุด และค่าคะแนนมากที่สุด โดยมีการแสดง window ตามภาพด้านล่าง และมีการแสดงเมนูให้เลือก โดยใช้ showInputDialog ตามตัวอย่างในภาพ สำหรับค่าคะแนนใช้วิธีการสุ่มมา สำหรับแต่ละเมนูในการทำงานให้สร้างเป็นเมธอดในการเรียกใช้คือ setScore, getAverage, getMinimum และ getMaximum

