

Java 先修課程學員課後練習作業參考

SL-001

```
/* SL-100-01 程式:TestVariable.java */
public class TestVariable
{
    // 主方法
    public static void main(String[] args)
    {
        // 固定常數宣告
        final double MCY = 3.862; //人民幣
        // 變數宣告
        double balance = 32500.0;
        float rate = 0.025F;
        double interest;
        int a1=012 , a2=07; // 8 進位整數表示
        int b1=0xff , b2=0x10; // 16 進位倍精數
        int c1 = 5;
        int c2 = 3;
        double c3;
        System.out.println("a1=" + a1 );
        System.out.println("b1=" + b1);
        c3 = c1 / c2; // int/int 結果為整數 1 不是 1.6666
        // 計算利息
        interest = balance * rate;
        // 帳戶餘額
        balance = balance + interest;
        // 顯示訊息
        System.out.println("\t金融統計");
        System.out.println("存款利息 : " + interest);
        System.out.println("餘額->NT : " + balance);
        System.out.println("餘額->MCY:"+(balance/MCY));
        System.out.println(); //換行
        System.out.printf("c1 / c2 = %f\n", c3);
        System.out.printf("c1 / c2 = %f\n", ((double)c1/c2)); //強制轉型 c1
        //字元用 Unicode 方式表示
        System.out.println(">>\t Unicode \t<<");
        System.out.print("\u0041"); //A
        System.out.print("\u0042"); //B
        System.out.print("\u0043"); //C
        System.out.println();
    } //main
} //class
```

```

SL-02 TestOperator.java
import javax.swing.JOptionPane;

public class TestOperator {
    public static void main(String[] args) {
        //運算子練習
        int x=5,y=10,z=8;
        x += y; //x=x+y
        System.out.printf("x=%d y=%d z=%d\n",x,y,z);
        x %= z;
        System.out.printf("x=%d y=%d z=%d\n",x,y,z);
        y = x- + z*2;
        System.out.printf("x=%d y=%d z=%d\n",x,y,z);
        z += y++ * x--;
        System.out.printf("x=%d y=%d z=%d\n",x,y,z);

        //三元運算子練習
        double n1=10.89, n2=10.925, n3=10.92, max; //max 儲存最大數
        max = n1 > n2 ? n1 : n2; //暫存變數 = 布林條件 ? true : false
        max = max > n3 ? max : n3; //找出最大數
        System.out.println("三個數中最大的數為：" + max);

        //猜數字程序
        String s;
        int time = 0, n;
        int num = (int)(Math.random() * 101); //產生隨機數 1~100
        do //迴圈 - 開始猜
        {
            s = javax.swing.JOptionPane.showInputDialog("請猜猜一個數(1-100):");
            n = Integer.parseInt(s); //字串(String) 轉 (int)
            if (num>n) //假如猜的比較小
                JOptionPane.showMessageDialog(null, n + " 比 電腦想定的數 小");
            if (num<n) //假如猜的比較大
                JOptionPane.showMessageDialog(null, n + " 比 電腦想定的數 大");
            time += 1; //統計猜的次數
        } while(num != n); //不是猜對的數字就回到 do 再重複，直到猜對為止

        JOptionPane.showMessageDialog(null, "你猜對數字" + num + "\n"
            + "一共猜了" + time + "次");

        //end main
    }
} //end class

```

```

SL100-03 程式：TestBMI.java
public class TestBMI {
    public static void main(String[] args) {
        java.util.Scanner scan = new java.util.Scanner(System.in); //建立物件實例
        //重複迴圈結構
        do{

            //取得輸入資料
            System.out.print("輸入你的體重(公斤):");
            double weight = scan.nextDouble(); //kg
            System.out.print("輸入你的身高(公分):");
            double height = scan.nextDouble(); //cm
            //公分 換算為 公尺
            height = height / 100;
            //計算 BMI = (體重 kg / (身高 m * 身高 m)
            double bmi = weight / (height * height);

            System.out.printf("體重:%.2f 公斤 身高:%.2f 公尺\n",weight,height);
            System.out.printf("Your BMI:%.1f->",bmi);
            //多條件選擇結構 (注意區塊花括符使用規則)
            if(bmi<18.5){
                System.out.println("體重輕盈，可多吃點!");
            }else if(bmi>18.5 && bmi<=23){
                System.out.println("好身材，保持下去喔!");
            }else if(bmi>23 && bmi<=27){
                System.out.println("有稍微胖，多運動喔!");
            }else if(bmi>27){
                System.out.println("心寬體胖，少吃點吧!");
                javax.swing.JOptionPane.showMessageDialog(null,"Hi\nwhich sport do you like?");
            }else{
                System.out.println("資料錯誤，重新輸入?");
            }
            }
            double perfect = height * height * 22;
            System.out.println("你的理想體重:"+(int)perfect + "公斤");
            System.out.println("-----");
        }while(true); //無限迴圈
        // System.out.println("End Program...");
    }
}

```

```

/**
 * SL100-04 程式：TestDegree.java
 * 溫度轉換，流程控制
 */
public class TestDegree{
    public static void main(String[] args) throws java.io.IOException
    {
        char select; //宣告字元型別變數
        float fa, ce; //宣告二個浮點型別變數
        java.util.Scanner sc = new java.util.Scanner(System.in);

        System.out.print("\nA.華氏轉攝氏\nB.攝氏轉華氏\n 請選擇 A,B:" );
        select = (char)System.in.read(); // 輸入一個字元的方法
        //select = sc.next().charAt(0); // 另一種輸入一個字元的方法
        switch(select) //switch 選擇結構，測試變數只可以是字元、整數型別
        {
            case 'A' :
            case 'a' :
                System.out.print("輸入->華氏溫度:");
                fa = sc.nextFloat(); //輸入 float 型別資料
                ce = (fa-32)*5.0F/9.0F;
                System.out.println("華氏 ---> 攝氏:" + ce);
                System.out.printf("華氏 ---> 攝氏:%.2f\n", ce); //格式化小數 2 位
                break;
            case 'B' :
            case 'b' :
                System.out.print("輸入->攝氏溫度:");
                ce = sc.nextFloat();
                fa = ce/5.0F * 9.0F+32;
                System.out.println("攝氏 ---> 華氏:" + fa );
                System.out.printf("華氏 ---> 攝氏:%5d\n", (int)ce); //強制轉型為 int 整數
                break;
            default :
                System.out.println("Select Error...");
        } //switch
        System.out.println("程式結束..."); //注意此行敘述可以存在的程式結構狀態
    } //main
} //class

```

1. 請為程式加入一個無限迴圈，使程式可以不斷重複執行。
2. 使用 if 選擇結構，判斷若攝氏溫度 (小於負 10 度) 時，中斷無限迴圈。必須配合使用(標籤)，才可跳脫 while 迴圈。

SL-005

```
// SL100-05 程式：TestGuess.java
public class TestGuess {
    public static void main(String[] args) {
        int keyin, guess, count=0, min=0, max=100; //宣告相關變數，並設初始值
        java.util.Scanner scan = new java.util.Scanner(System.in); //建立 Scanner 之物件實例
        guess= (int)(java.lang.Math.random()*100 + 1); //呼叫類別專屬方法
        //random()會產生 double 0.0-0.1 隨機數
        System.out.println("===== 猜數字遊戲 =====\n");
        do
        {
            System.out.printf("猜數字範圍 %d < ? <= %d 請輸入:", min, max);
            keyin = scan.nextInt(); //取得整數輸入
            count++;
            if(keyin>=1 && keyin<=100)
            {
                if(keyin==guess)
                {
                    System.out.println("賓果! 猜對了, 答案:"+guess);
                    break;
                }
                else if(keyin>guess)
                {
                    max=keyin; /* 將目前輸入的數字 keyin 指定給 max */
                    System.out.println("再小一點!!");
                }
                else if(keyin<guess)
                {
                    min=keyin; /* 將目前輸入的數字 keyin 指定給 min */
                    System.out.println("再大一點!!");
                }
                System.out.println("您猜了"+count+"次");
            }
            else
            {
                System.out.println("請輸入提示範圍內的數字!\n");
            }
        }while(true); //後測式，無限迴圈
        System.out.printf("\n 總共猜了 %d 次!\n",count);
    } //main
} // class
```