Java Programing: An Introduction to OOP

Faculty of Computer Science and Mathematics, University of Kufa, Najaf, IRAQ.

2nd Class / Computer Science Dept.

Lecture one: ((Introduction to JAVA))

Dr. Ahmed J. Al-Janaby
Ahmedj.aljanaby@uokufa.edu.iq

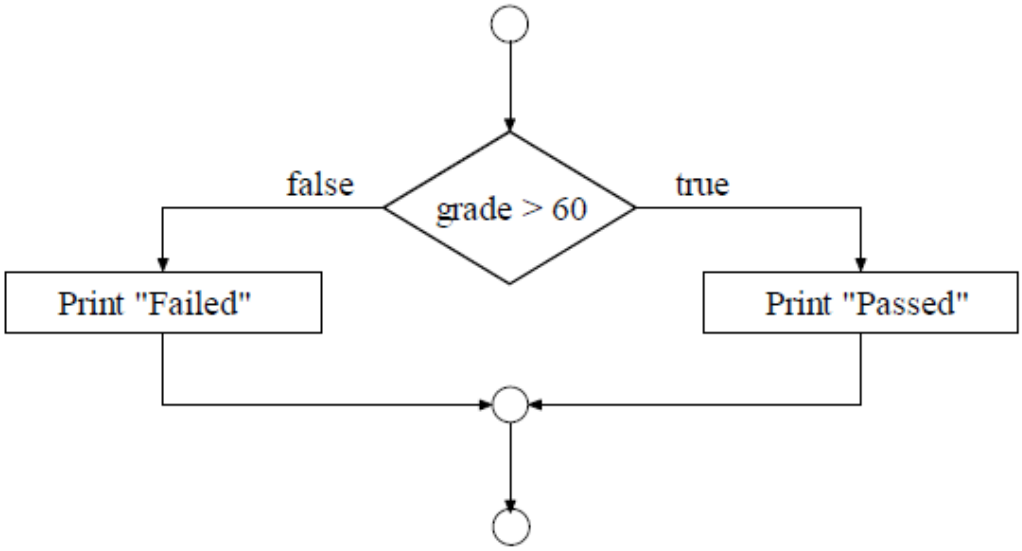
1.5 Conditional Statements العبارات والجمل الشرطية

تهدف هذه المحاضرة الى فهم ومعرفة :

١. فهم ومعرفة جمل التفريع
٢. كتابة جمل if ، if/else ، if المتداخلة
٣. كتابة جملة switch
٤. معرفة الحلقات التكرارية
٥. كتابة واستخدام حلقة while
٦. كتابة واستخدام حلقة do/while
٧. كتابة واستخدام حلقة for
٨. كتابة واستخدام الحلقات المتداخلة
٩. كتابة برامج متوسطة

اولا : برنامج يقارن الدرجة المدخلة واذا كانت اكبر من 60 يطبع نتيجة ناجح ... او راسب ، لفهم اي برنامج يتطلب منا في البداية تخطيط البنية الخاصة به من اجل معرفة الخطوات الخاصة بالبرنامج وكما موضح في ادناه:

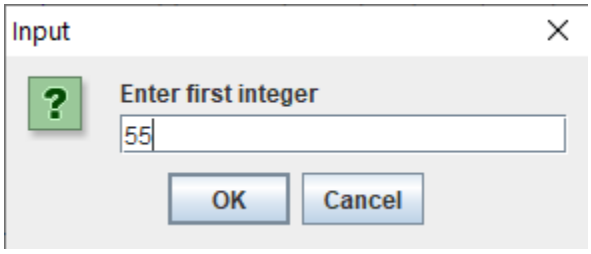
جملة if \ else

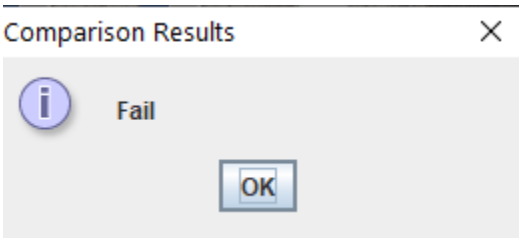


البرنامج التالي يستخدم صناديق الحوار في ادخل درجة معينة ومقارنتها فيما اذا كانت درجة ناجحة او راسبة وطباعة النتيجة على صندوق الحوار ايضا :

```
package example;
import javax.swing.JOptionPane;
public class Example {

      public static void main(String[] args)
    {
        int number1; // first number to add
        int number2; // second number to add
        int sum; // sum of number1 and number2
        String firstNumber;
        String secondNumber;
        String result;
        firstNumber =  JOptionPane.showInputDialog( "Enter first integer" );
      //  secondNumber = JOptionPane.showInputDialog( "Enter second integer" );
       number1 = Integer.parseInt( firstNumber );
    //     number2 = Integer.parseInt( secondNumber );
        result = "";
        if ( number1 >= 60 )
       result =  " Pass" ;
        else if ( number1 < 60 )
       result =  " Fail" ;
        JOptionPane.showMessageDialog(null, result, "Comparison Results",JOptionPane.INFORMATION_MESSAGE );
    }

}
```

Output





الهيكلية العامة للجملة الشرطية IF-ELSE-Then

يمكن هنا قراءة قيمة العدد باي طريقة اما من صندوق الحوار، الكيبورد او ادخال قيمة ثابته.

```
class IfStatement {
    public static void main(String[] args) {

        int number = 10;

        if (number > 0)
        {
           System.out.println("Number is positive.");
        }
        System.out.println("This statement is always executed.");
    }
}
```

Expression is true.

```
int test = 5;

if (test < 10)
{
  // codes
}

// codes after if
```

باستخدام Else

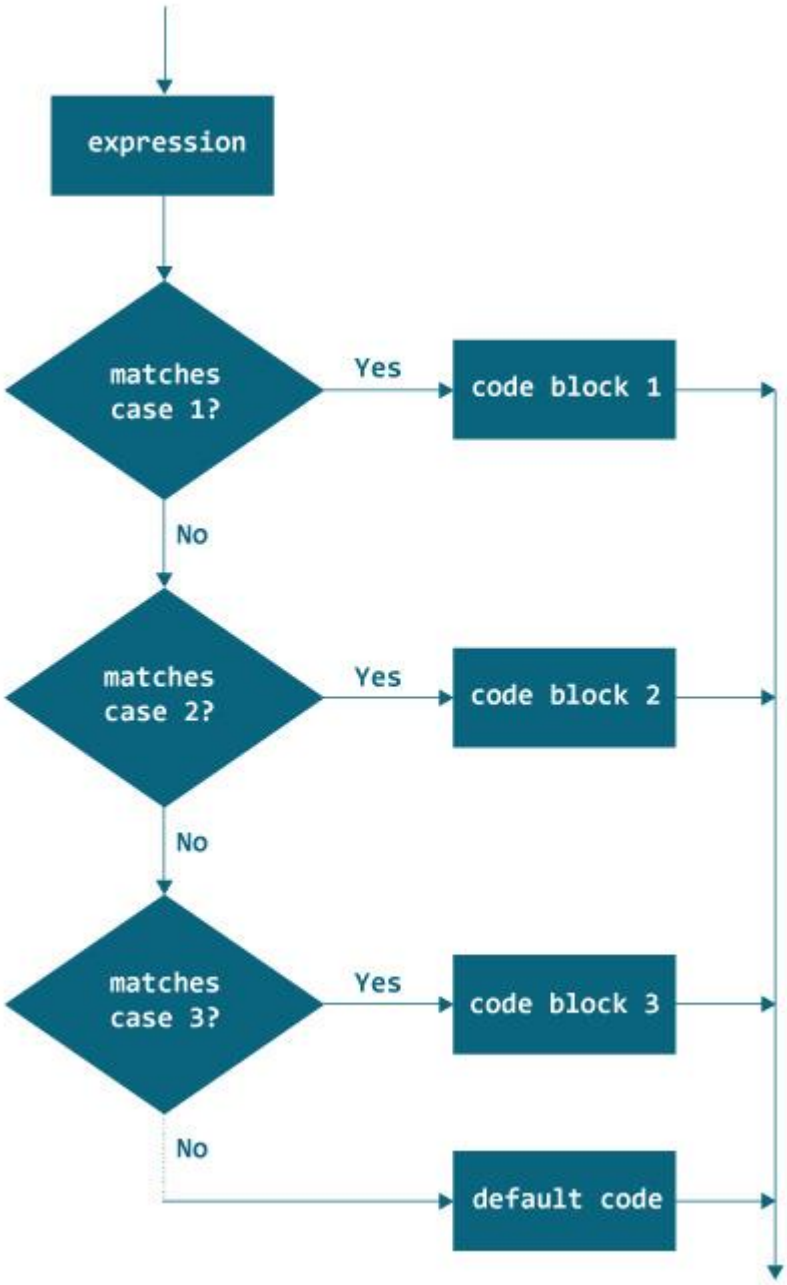
```
class IfElse {
   public static void main(String[] args) {
      int number = 10;

      if (number > 0) {
         System.out.println("Number is positive.");
      }
      else {
         System.out.println("Number is not positive.");
      }

      System.out.println("This statement is always executed.");
   }
}
```

Expression is true.

```
int test = 5;

if (test < 10)
{
   // body of if
}
else
{
   // body of else
}
```

Java switch Statement جملة التعدد

الهيكلية العامة لعمل هذا الايعاز هي كما مبينة في الشكل التالي:



برنامجين باستخدام Switch Statement

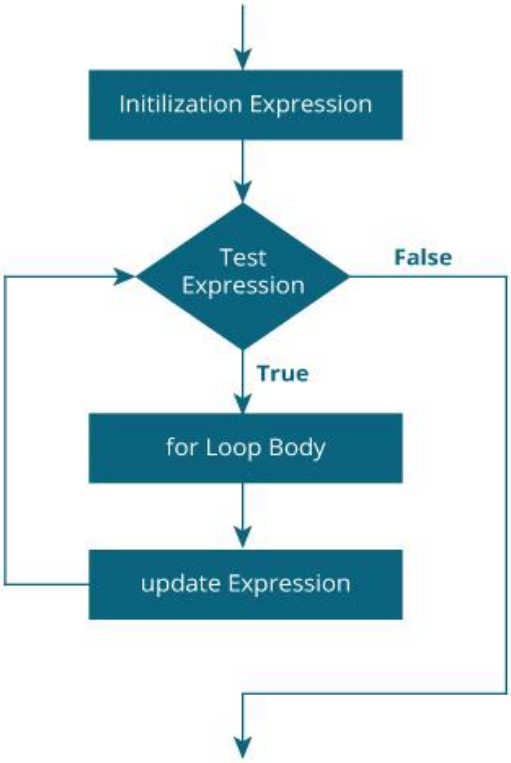
```
import java.util.Scanner;

class Calculator {
   public static void main (String [] args) {

          char operator;
          Double number1, number2, result;

          Scanner scanner = new Scanner(System.in);
          System.out.print("Enter operator (either +, -, *
or /): ");
          operator = scanner.next().charAt(0);
          System.out.print("Enter number1 and number2
respectively: ");
          number1 = scanner.nextDouble();
          number2 = scanner.nextDouble();

          switch (operator) {
       case '+':
         result = number1 + number2;
            System.out.print(number1 + "+" + number2 +
" = " + result);
         break;

       case '-':
         result = number1 - number2;
         System.out.print(number1 + "-" + number2 + " =
" + result);
         break;

       case '*':
         result = number1 * number2;
         System.out.print(number1 + "*" + number2 + " =
" + result);
         break;

       case '/':
         result = number1 / number2;
         System.out.print(number1 + "/" + number2 + " =
" + result);
         break;

       default:
         System.out.println("Invalid operator!");
         break;
      }
   }
}
```

برنامج طباعة ايام الاسبوع

```
package example;
import javax.swing.JOptionPane;
import java.util.Scanner;
public class Example {

     public static void main (String [] args)
{
      Scanner input = new Scanner(System.in);
      String day = null;
      int number;
      number = input.nextInt();

      switch (number)
   {
       case 1:
         day = "Sunday";
         break;
       case 2:
         day = "Monday";
             break;
       case 3:
         day = "Tuesday";
         break;
       case 4:
         day = "Wednesday";
         break;

   }
    JOptionPane.showMessageDialog(null, day,
"Comparison
Results",JOptionPane.INFORMATION_MESSAGE );
}
}
```

برنامج الالة الحاسبة

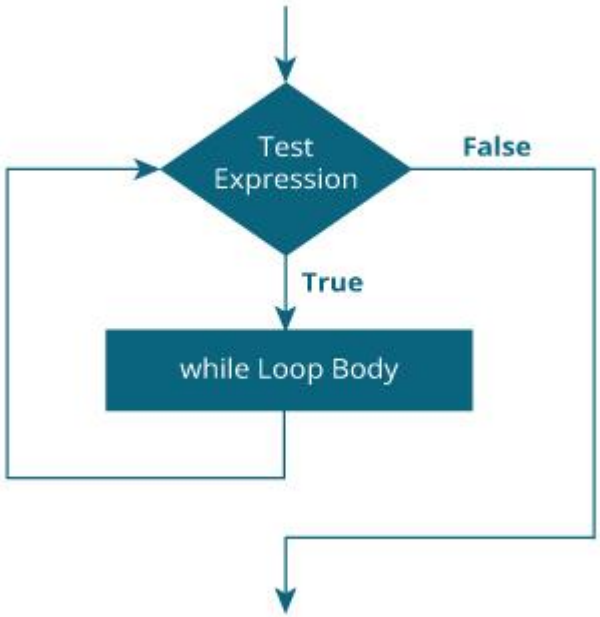
Java for Loop جملة التكرار




```
// Program to print a sentence 10 times

class Loop {
   public static void main(String[] args) {

      for (int i = 1; i <= 10; ++i) {
         System.out.println("Line " + i);
      }
   }
}
```

برنامج يقوم بتكرار طباعة المتغير i على حسب عدد دورات ال loop

Java while Loop جملة الشرط والتكرار




```
// Program to print line 10 times

class Loop {
   public static void main(String[] args) {

      int i = 1;

      while (i <= 10) {
         System.out.println("Line " + i);
         ++i;
      }
   }
}
```

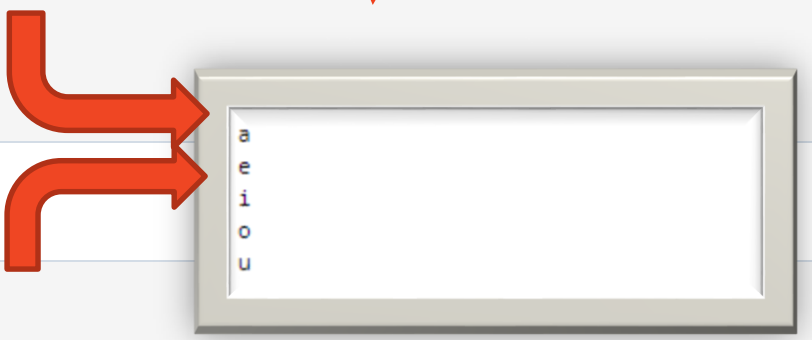
```
Line 1
Line 2
Line 3
Line 4
Line 5
Line 6
Line 7
Line 8
Line 9
Line 10
```

Java for-each Loop جمل التكرار المشروطة بشرط

If you are working with arrays and collections, you can use alternative syntax of for loop (enhanced form of for loop) to iterate through items of arrays/collections.

Example 1: output is below

```
class ForLoop {
   public static void main(String[] args) {

      char[] vowels = {'a', 'e', 'i', 'o', 'u'};

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



Example 2: Output →

```
class AssignmentOperator {
   public static void main(String[] args) {

      char[] vowels = {'a', 'e', 'i', 'o', 'u'};
      // foreach loop
      for (char item: vowels) {
         System.out.println(item);
      }
   }
}
```

Example: for-each loop

The program below calculates the sum of all elements of an integer array.

لجمع مجموعة اعداد داخل مصفوفة ذات بعد واحد التوضيح موجود في اسفل البرنامج

```
class EnhancedForLoop {
   public static void main(String[] args) {

     int[] numbers = {3, 4, 5, -5, 0, 12};
     int sum = 0;

      for (int number: numbers) {
         sum += number;
      }

      System.out.println("Sum = " + sum);
   }
}
```

Enhanced for loop execution steps

Iteration	Value of number	Value of sum
1	3	3
2	4	7
3	5	12
4	-5	7
5	0	7
6	12	19