لغة الجافا Java

المحاضرة الثالثة

2013-10-22

Note:

في هذه المحاضرة مقدمة بسيطة عن لغة جافا ومفرداتها و مكوناتها وبعض التعليمات الإدخال الإخراج والحلقات التكرارية والأمثلة البسيطة.

"He gave man speech, and speech created thought, Which is the measure of the universe"

لغة جافا هي لغة غرضية التوجه بكل معنى الكلمة أي أن كل ما فيها عبارة عن صف أو غرض من صف (Class , Object) وأهم ما يميز لغة جافا أنها لغة محمولة (portable language) أي يمكن تطبيق برامجها على أي جهاز كمبيوتر .بخلاف غيرها من لغات البرمجة التي لا يمكن تطبيق برامجها على اجهزة اخرى بسبب اختلاف الحواسيب

تختلف الحواسيب عن بعضها من جهة أنظمة التشغيل فلكل منها أنظمة معالجة خاصة وكذلك اختلاف على مستوى البنيان.

عالجت جافا هذه المشكلة عن طريق برمجيات وسيطيه وهي Java virtual Machine(JVM) ولهذا سميت لغة محمولة .وفي هذه الحال كل جهاز يحوي JVM يمكن ان يطبق برامج الجافا.

مكونات لغة جافا:

1. الأحرف الانكليزية الصغيرة والكبيرة 'a'.....'z', 'A'.....'Z'
2. الأرقام 0,1,....,8,9
3. بعض الرموز الخاصة & || % ....

*يمكن اختيار اسماء البرامج (الملفات)والمتغيرات في لغة جافا باستخدام مكوناتها السابقة على أن تحترم ما يلي

- لا تحتوي فراغات
- لا يحتوي على رموز خاصة مثل (+ ،$ ،.....)
- أن لا يبدأ برقم
- ان لا يكون احدى الكلمات المحجوزة
- ويمكن أن يبدأ بـ (_)

Note اصطلح المبرمجون أن يبدأ اسم الصف دوما بحرف كبير ويبدأ اسم الدالة بحرف صغير.

الدالة الرئيسية Main

لا يمكن ان ننفذ البرنامج ما لم يكن هناك دالة رئيسية main واحدة فقط ولها الشكل

```
Public static void main(String arg[])
{
}
```

دالة الطباعة:

```
System.out.print(….);

System.out.println(….);
```

Note لايوجد دالة ادخال محددة في لغة جافا إنما تترك للمبرمج.

يوجد دوال لإدخال سلسلة محارف يمكن اسنادها لمتغير عددي(..,Int ,Double , float) بعد تحويل السلسلة الى عدد عن طريق دالة اخرى .

Note أرفق الدكتور مع المحاضرة صف لقراءة(ادخال) متغيرات عددية تأخذ دالة من الشكل Stdin.ReadInt() او Stdin.ReadDouble() أو Stdin.ReadChar() وهذه الدالة سوف يتم اعتمادها في المقرر.

E-mail: imran.shamia@gmail.com

Exa اكتب برنامج يقوم بطباعة جملة ما.

```
1    // Fig. 2.1: Welcome1.java
2    // A first program in Java.
3
4    public class Welcome1 {
5
6       // main method begins execution of Java application
7       public static void main( String args[] )
8       {
9          System.out.println( "Welcome to Java Programming!" );
10
11      }  // end method main
12
13   }  // end class Welcome1
```

ويكون ناتج البرنامج على الشكل

```
Welcome to Java Programming!
```

أنواع المتحولات البسيطة في لغة Java:

- المتحولات الصحيحة:
  1. صحيح قصير موجب bite
  2. صحيح عادي Int
  3. صحيح قصير عادي short
  4. صحيح طويل long
- متحولات حقيقية:
  1. حقيقي مضاعف double
  2. حقيقي بسيط float
- متحولات محرفية : Char
- متحول بولياني : Boolean
- متحول شريطي string

التصريح عن المتحولات

ويتم بالطريقة التالية

```
Int  x=16;
char y='9'  ,z='r';
string  f="lolooo";
```

رموز العمليات في لغة جافا:

تشبه رموز العمليات في لغة C++ تقريبا وهي

- العمليات الحسابية. + , * , / , - , %
- عمليات مقارنة: !=, ==, =>, =<, >, <

E-mail: imran.shamia@gmail.com

- عمليات منطقية: , & , || , !
- عملية الاسناد: =
- دمج السلاسل المحرفية: +

التعليمة الشرطية: لها نفس شكل التعليمة في لغة C++وهي

```
If (شرط){…….
        }
else {….}
```

Note:بعض الاختصارات في العمليات الحسابية
$x+=y \Leftrightarrow x=x+y$
وكذلك على باقي العمليات الحسابية الضرب والقسمة والطرح.

يوجد عملية اضافة أو طرح بالشكل
$x++ \Leftrightarrow x=x+1$

وتعليمة الشرط المركبة لها الشكل.

```
If(شرط){….;}
  else if {……;}
    else if {……;}….
  else {……;}
```

الحلقات التكرارية:

- حلقة for التكرارية وتستخدم عندما يكون المبرمج على علم مسبق بعدد التكرارات
  لها الشكل for(start counter ; condition ; end counter){…;}
- الحلقة while وتستخدم عند عدم معرفة عدد مرات التكرار لها الشكل
  while {…….;} وتعني مادام الشرط محقق نفذ العليمات
- حلقة do….while ولها الشكل

```
Do{تعليمات
}while(شرط)
```

وتعني كرر تنفيذ التعليمات مادام الشرط محقق
نلاحظ أن الحلقة الأخيرة تنفذ مرة واحدة على الأقل لأن الشرط ياتي فيما بعد الشرط وهذا الفرق بينها وبين حلقة while

الفرق بين العمليتين يظهر في تطبيق البرنامج عند اسنادها لقيمة لمتغير ما.

Exe:لدينا لغة برمجة لا تحوي الحلقة do…whileانما فقط الحلقة while المطلوب تصنيع حلقة do…whileبالاعتماد على حلقة while فقط.

الحل:الهدف من العملية ان تنفذ حلقة whileمرة واحدة على الأقل أي يجب ان يكون الشرط محقق مرة واحدة على الأقل وطريقة الحل بإضافة شرط ثاني يكون محقق مرة واحدة بالطريقة التالية.

```
Boolean b,
while (x||b){
-
b=false;
}
```

أي أضفنا شرط أخر عن طريق اداة الربط المنطقية (أو ||)وبما ان الشرط محقق أول مرة فسوف يتم تنفيذ التعليمات وتتغير قيمة المتحول البولياني بالتالي يصبح شرط المتحول البولياني غير فعال.

انتهت المحاضرة الثالثة

www.syriamath.net

E-mail: imran.shamia@gmail.com