الكتاب الثانى من سلسلة كتب

الجرافيكس باستخدام لغة الجافا

بعنوان

مقدمة فى البرمجة الشيئية (OOP).

ماهر محمد محمد فايز
طالب بالفرقة الرابعة - كلية الهندسة – جامعة المنصورة – مصر
قسم الحاسبات والنظم

30من مارس 2006م

تم تحميل هذا الكتاب من موقع كتب الحاسب العربية www.cb4a.com ، للمزيد من الكتب في جميع مجالات الحاسب تفضلوا بزيارتنا

بسم الله الرحمن الرحيم

قبل قراءة الكتاب الثانى من سلسلة كتب الجرافيكس باستخدام لغة الجافا اقرأ

- مقدمة-

- كلمة عن الكتاب الأول من السلسلة-

- الرد على بعض التعليقات-

-أرسل تعليقك لى-

- تعريف بالسلسلة-

مقدمة

بسم اللّه الرحمن الرحيم الحمد لله رب العالمين، وأشهد أن لا إله إلا اللّه وحده لا شريك له، وأشهد أن محمدًا عبده ورســـوله، صلى اللّه عليه وعلى آله وسلم تسليما.

وقال النبي صلى الله عليه وسلم: (من عرف نفسه عرف ربه) ولسنا نقول: إن اللّه يعرف بالمخلوقات، بل المخلوقات كلها تعرف باللّه، لكن معرفته تزيد بالنظر في مخلوقات اللّه.

جزء من مقدمة كتاب توحيد الربوبية لشيخ الإسلام ابن تيميه- برنامج مجموعة فتاوى ابن تيمية- إنتاج موقع روح الإسلام

كلمة عن الكتاب الأول من السلسلة

الكتاب الأول من سلسلة كتب الجرافيكس باستخدام لغة الجافا التى نحن بصدد عرض الكتاب الثانى فى هذه السلسلة كان تحت عنوان " مقدمة فى البرمجة باستخدام لغة الجافا " وقد سعدت كثيرا عند طرح هذه المقدمة البسيطة داخل موقع الكتب العربية Cb4a ومع الرغم من سعادتى إلا أنى حزنت كثيرا لسببين :-

(1) لاقتصارهم فى تسمية الكتاب بعنوان " الجرافيكس باستخدام لغة الجافا " ولم يتم التنويه على أنه الكتاب الأول من هذه سلسلة وأرجو من إخواننا فى هذا الموقع تعديل الاسم إلى "الكتاب الأول من سلسلة كتب الجرافيكس باستخدام لغة الجافا ".

(2) لقد أرسلت الكتاب الأول موقع Cb4a كملف وورد وليس PDF ولذلك عند تحويله من قبل مشرفين الموقع حدثت بعض العيوب فى تنسيقه ولكن والحمد لله لم يتضرر كله ولكن أصاب الضرر رسمه مهمة جدا تشرح الفكر الحديث الذى يطلق عليه دوت نت تكنيك (.Net technique) ولذلك سوف أعيد هذا الجزء قبل البدء فى الكتاب الثانى الذى هو تحت عنوان "مقدمة فى البرمجة الشيئية (OOP)".

فلهذه الأسباب أدت إلى :-

- فقدان الكتاب الأول هدفه الكامل وهو التمهيد لباقى السلسلة لظن القارئ أن الكتاب يتضمن عنوان السلسلة ولكن الحقيقة فى الكتاب الأول أنه كما أطلق عليه مشرفى موقع Cb4a "كتاب صغير للمبتدئين" وعند تحميله تجده مسمى "Learn_jave_for_begineer " تعلم جافا للمبتدئين

- ظن كثير من المعلقين أن الكتاب متخصص فى لغة الجافا ككل و تباعد عن أذهانهم أننا ما زلنا فى أول الطريق أن هذه السلسلة تتخصص فى تصميم جرافيكس على صفحات الويب فقط .. وهذا ليس بأمر هين أن تعلم كيفية نشأة هذه الرسوم من ناحية تخصصية دقيقة تميز صاحبها عن غيره فى أمور متعددة وتعطى صاحبها قدرة على بناء تطبيقات أكثر استغلالا لعداد الحاسب "Hard Ware" تبعا لاحتياجاته ومثال توضيحى على ذلك " هل كل من تعلم قيادة السيارة . بالضرورى يعلم كيف تسير السيارة " فالأمر مختلف كما يبدو لى فدراسة علوم الحاسب بطريقة أرقى(دقيقة) وان كانت أصعب واعقد تؤدى بالضرورة فى النهاية إلى ميزات متعددة..

الرد على بعض التعليقات عن الكتاب الأول

أود أولا أن أشكر كل من قرأ الكتاب وأرسل تعليقا عليه ...

كيف أحصل على لغة الجافا ؟ ما هى الشركة التى تملكها الآن ؟ كيف احصل على معلومات عن أدوات اللغة؟ هل هذه اللغة مجانية ؟

أسهل الطرق من موقع www.Java.sun.com قم بتحميل ما يسمى SDK وأيضا IE والشركة التى تملكها الآن هى شركة SUN وتستطيع الحصول على معلومات عن اللغة من الموقع ذاته.

كيف احصل على برنامج محرر نصوص ذكى عن محرر النصوص العادى وكيف أتعامل معه؟

يمكنك تحميل برنامج KAWA أو JAVA creator أو النسخة الحديثة من TEXT bad.

هل يوجد مسابقات لهذه اللغة ؟

تعاونت شركة Sun مع شركة siemens على عمل مسابقة Java masters للطلبة والمحترفين هذا العام بدأت منذ فبراير وتنتهى فى مايو المقبل من عام 2006 وتقريبا تدور المسابقة على عمل برنامج يتم تثبيته على جهاز جوال (محمول) وتستطيع الحصول على معلومات والاشتراك فى هذه المسابقة من على موقع www.javamasters.org ويتم اختيار الفائز عن طريق استفتاءات الزائرين وليس تقييما من قبل الشركة ولذلك إن لم تكن مشاركا فلتكن مصوتا والله الموفق للجميع ..

لإرسال التعليقات

البريد الالكترونى : islammaher4@yahoo.com

تعريف بالسلسلة

هى سلسلة كتب الجرافيكس باستخدام لغة الجافا وتتضمن السلسلة الكتب التالية:-

1- مقدمة فى البرمجة باستخدام لغة الجافا.
2- مقدمة فى البرمجة الشيئية (OOP).
3- جمل الإدخال فى لغة الجافا.
4- عمل جافا أبليت Applets.
5- أمثلة على الرسم .
6-الحركة.
7-عرض الشرائح.
8- لغة Html .

الكتاب الثانى : مقدمة فى البرمجة الشيئية(OOP)

ويتضمن الكتاب العناصر التالية

(1) ماذا تعنى OOP.

(2) ما هو الCLASS.

(3) أنواع الCLASS.

(4) بنية الCLASS.

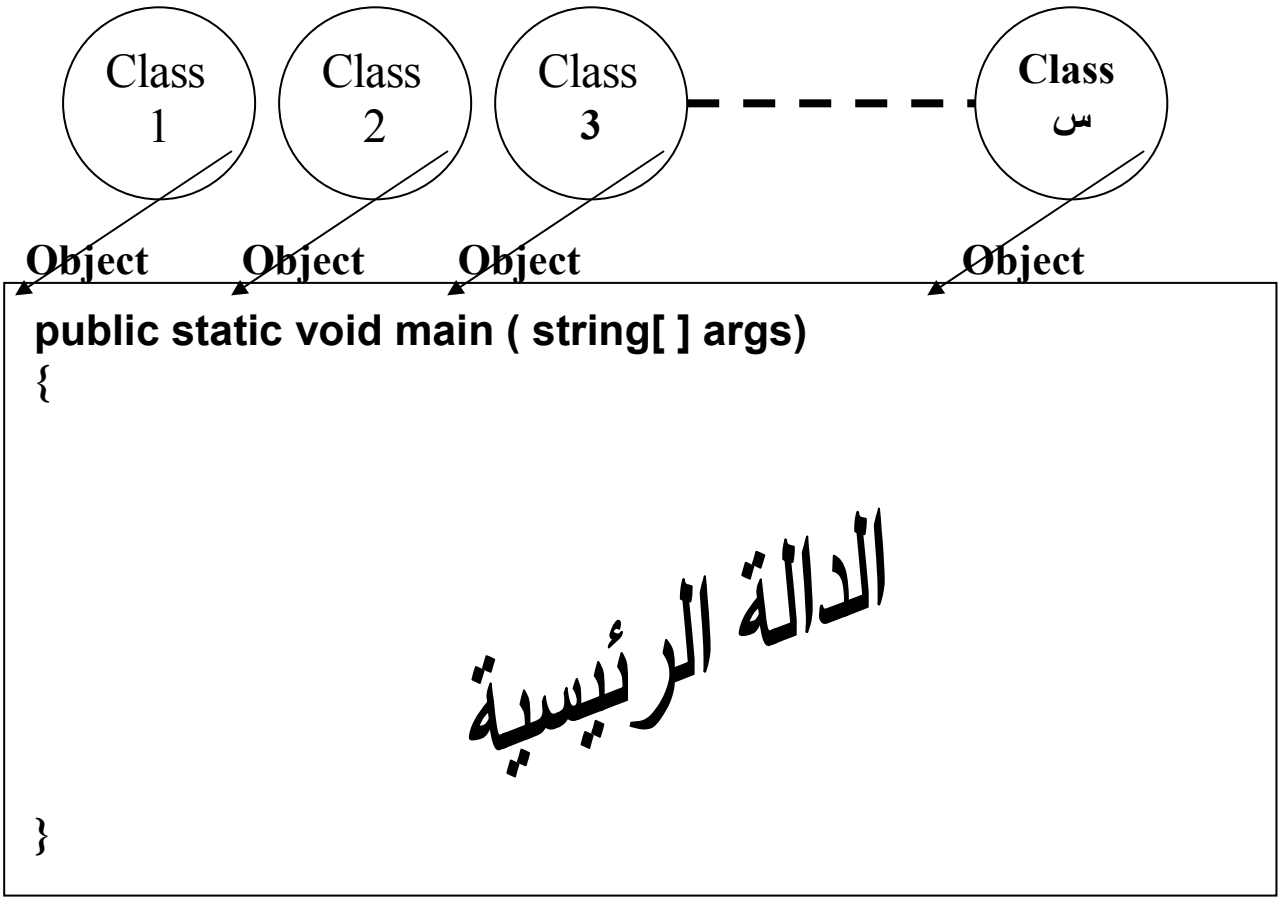
(5) كيفية كتابة كود للCLASS.

(6) إنشاء Objects.

(1) ماذا تعنى OOP

ال OOPهى البرمجة الشيئية وهى اختصار لObject Oriented Programming وهو الفكر الحديث للبرمجة وهى طريقة تعتمد على كتابة كود برمجى داخل مجموعة من ال (Classes) بحيث يحتوى كل Class على جزء من الكود المطلوب إدراجه داخل البرنامج ويتم إدراج هذه الاكواد المبعثرة

داخل ال Classes عن طريق أخذ Object منها داخل الدالة الرئيسية دال ال Main كما أشرنا فى نهاية الكتاب الأول (شكل 2 .1)



(شكل 2 .1)

ملحوظة

- لا يمكنك أن تستخدم الكود المكتوب داخل ال Class الا باستخدام الطريقة السابقة وهى بناء Object منها...
- يمكنك بناء أكثر من Object من Class واحد ...
- قد يختلف خصائص Object عن آخر مأخوذين من نفس ال Class حسب احتياجات المبرمج .

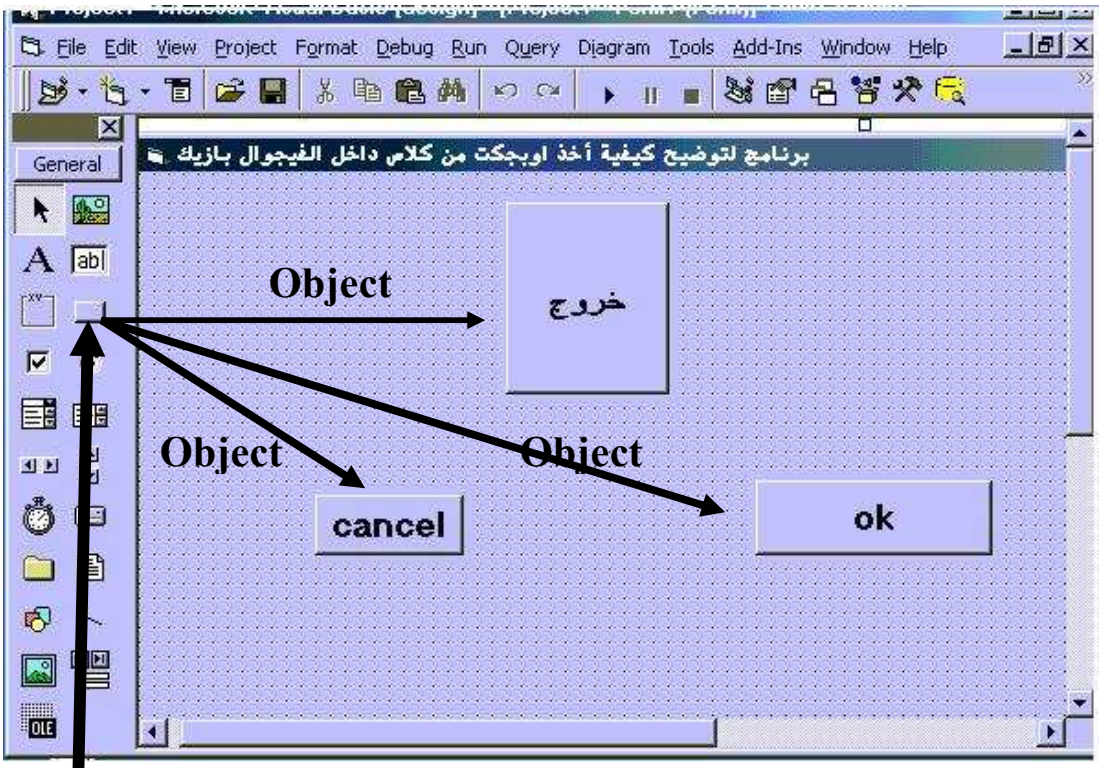
- مما سبق يطرح تساؤل لماذا نستخدم البرمجة الشيئية ونترك برمجة الأحداث السابقة كما فى فيجوال بازيك 6 مثلا؟؟ الاجابة هى انه فى برمجة الأحداث كان يستخدم نفس فلسفة البرمجة الشيئية من قبل مصممى اللغة ويحجب ذلك عن المستخدمين ولما تحايل المستخدمين على برمجة الأحداث للحصول على بعض ميزات لم تقدمها لهم . دفع ذلك مصممى اللغة إنشاء برمجة شيئية توفى باحتياجات المبرمجين ولغة الجافا من أوائل اللغات التى تبنت هذا الفكر البرمجى وبالمثال تتضح المقال :-

مثال :-

داخل الفيجوال بازيك مثلا يمكنك وضع أكثر من مفتاح على ال Form أو النموذج . حقيقة هذا المفتاح هو انه Object تم بناءه عن طريق استخدام Classتسمى مثلا Button موجودة داخل الفيجوال بازيك وتحتوى هذه ال Class على الكود الذى يقوم ببناء المفتاح . والا كيف تم إنشاء هذه المفاتيح ؟وبذلك قد تم حجب هذه الميزة عن المبرمج واقتصرت على مصمم اللغة .

ملاحظة :

جميع المفاتيح يتم بناؤها من Class واحد إلا أنها تختلف عن بعضها فى العديد من الخصائص مثل الطول والعرض. (شكل 2. 2)




```
Class button
{
هنا مكتوب كود اللازم لعمل مفتاح يمكن
التغيير فى خصائصه
}
```

(شكل 2. 2)

(2) ما هو الCLASS

لعنا تطرقنا إلى ذلك فى النقطة السابقة المهم أن ال Class عبارة عن وعاء كبير يحتوى على كود مخصص لعمل وظائف حسب رغبة المبرمج وعند احتياج المبرمج إليه ما عليه إلا اخذ Object من هذا ال Class ليستطيع الاستفادة من هذا الClass.

تستطيع معرفة أسماء ال Classes ووظائفها التى داخل لغة الجافا من داخل موقع الشركة www.java.sun.com وبتحميل 40 ميجا من JDK التى داخل الموقع تستطيع تصفحها من على جهازك.

ملاحظة : فى بعض الأحيان يكون السيرفر مغلق للدول العربية لزيادة الضغط عليه لذا عليك تكرار المحاولة فى وقت آخر..

(3) أنواع الCLASS

هناك نوعين رئيسين

(1) جاهز فى اللغة تستطيع الاستفادة منه مباشرة بأخذ objectأ و أكثر منه مباشرة ويطلق عليه (Build-in Classes).
(2) أنت الذى تقوم بعمله حسب رغباتك ويطلق عليه (User-Defined-Classes) ويجب عليك أولا عمل Class ثم بعد ذلك الاستفادة منه عن طريق أخذ Objectأو أكثر منه .

(4) بنية الCLASS

إن شاء الله تعالى من بداية هذه النقطة وحتى آخر السلسلة هى الجزء الأكثر جدية للتعامل مع لغة الجافا فكل ما سبق ما هو إلى مقدمه لأى لغة تتعامل مع البرمجة الشيئية وليست الجافا وحدها..

- أى Class عبارة عن جزأين رئيسيين :-

(1) Variables : جزء خاص بالمتغيرات (تكلمنا عنها فى الجزء الأول من السلسلة) وعادة يكون فى أول الكود الخاص بال Class.

(2) Methods: جزء خاص بمجموعة دوال التى يحتويها هذا ال Class وهى الجزء هو المميز للClass. (شكل 2 .3)

```
Class ( Class_name) ⟵ هنا تفترض اسم للClass داخل الأقواس
{
    هنا الجزء الخاص بالمتغيرات
.....
    هنا الجزء الخاص بالدوال
}
```

(شكل 2 .3)

ولنأخذ كل جزء بشكل من التفصيل :

(1) المتغيرات (Variables):

وهو الجزء الأول من أى Class كما تعرفنا وفائدة هذه المتغيرات هو عمل اختلاف ما بين ال Object فى بعض الخواص . معنى ذلك أن كل Object يتم أخذه من أى Class له قيم للمتغيرات تميزه عن غيره.

مثال: -

- لو قمنا بعمل Class وظيفته هى رسم مستطيل .. نريد رسم مستطيل طوله 5وحده طول وعرضه 10وحده طول – نريد أيضا رسم مستطيل طوله 8وحده طول وعرضه 9وحده طول فماذا نفعل ؟؟

الحل :-

(1) نقوم بإنشاء Class يحتوى على متغيرين أحدهم خاص بالطول والآخر خاص بالعرض.
(2) نقوم بأخذ Object من هذا الClass ويتم إسناد قيمه لمتغير الطول ولتكن 5 والعرض 10.
(3) نقوم بأخذ Object آخر من هذا الClass ويتم إسناد قيمه لمتغير الطول ولتكن 8 والعرض 9.

الصيغة العامة للمتغيرات داخل الClass

اسم المتغير Δنوع المتغير

أمثله:

```
Int x ;
Float y;
String z;
```

(1) الدوال (Methods):

وهو الجزء الثانى من بنية ال Class والتى عادة يلى المتغيرات

والصيغة العامة لأى داله كما يلى..

(قيم يتم إعطائها إلى الدالة إن لزم الأمر) اسم للدالة Δ نوع القيمة الذى يعود بها الدالة
{

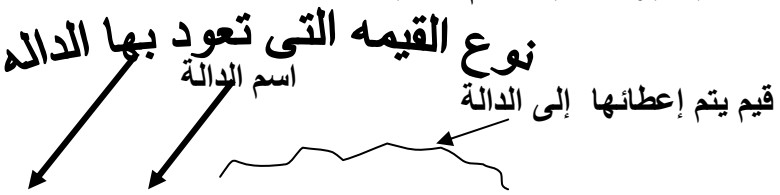
جسم الدالة

القيمة الذى يعود بها الدالة ΔReturn
}

أظن الآن أن الكل متعطش للأمثلة :-

(1) داله لحســاب مجموع رقمين:

Ex1 :



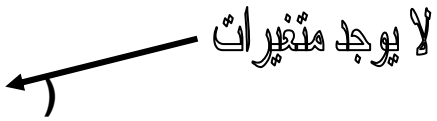

```
Float  Sum( Float x , Float y )
{
Float z ;

Z= x + y ;
Return z ;
}
```

توضيح:

- هذه الدالة تعود بقيمه لمتغير z من نوع Float ولذلك وضعنا نوع القيمة التى تعود بها الدالة بـ Float.

مثال آخر :

Ex2 :




```
String easy(        )
{

 return "هذه الدالة لا تأخذ قيم وتعود بجملة حرفيه فقط" ;
}
```

ملاحظات :-

- المثال السابق مختلف عن ما قبله فى انه لا يمرر متغيرات إلى الدالة وذلك لعدم احتياج الدالة لذلك فالدالة وظيفتها الرجوع بجملة فقط أى أنه تختلف أشكال الدوال حسب الوظيفة المنوط بها ..

- هناك بعض الدوال لا تعود بقيمة أصلا هذه الدوال لا تحتوى على جمله Return. وبالتالى لا نكتب نوع للقيمة التى نعود بها ولاكن نكتب كلمة Void ...

مثال : داله تقوم بالطباعة فقط

```
Void maher(int x)
{
```

للاتصال بالكاتب : Islammaher4@yahoo.com

```
System.Out.Println (x)

}
```

(5) كيفية كتابة كود ال CLASS

كما ذكرنا سابقا أن ال Class يتكون من جزأين

(1) جزء خاص بالمتغيرات ويكون له الصورة التالية:

```
Class Δ Class اسم لل
{
```

هذه المتغيرات يتم تحديد قيمه لها فى الجزء الثانى من الClass داخل داله تسمى الConstructor

(2) الجزء الثانى والذى يختص بعمل الدوال أو الطرق يتكون من جزأين ...

- دالة ال Constructor:-

كما تعرفنا سابقا أن هذه الدالة خاصة بتحديد قيم للمتغيرات التى فى الجزء الأول من ال Class وهى داله بنفس اسم الClass ولا يوجد بها جمله return ويتم استخدامها عند أخذ Object من هذا الClass وتأخذ هذه الدالة الصيغة التالية :

```
(المتغيرات التى تمرر للدالة)أسم الClass
{
```

كود دالة الconstructor

```
}
```

- الدوال العادية وتستخدم لأداء بعض الوظائف كما أشرنا فى النقطة الرابعة من هذا الكتاب وتأخذ الصيغة التالية :-

(بعض المتغيرات التى تمر للدالة) اسم الدالة Δ نوع القيمة التى تعود بها الدالة

للاتصال بالكاتب : Islammaher4@yahoo.com

```
{
```
كود الدالة
```
}
```

وبالمثال تتضح المقال :

اسم الClass

```
Class   myclass
{

int x ;

float y;
string z;
```

بعض المتغيرات التى ستعطى لها قيم لاحقا

```
     myclass (int a , float b , string c)
     {
      x=a;
     y= b;
     z =c;
     }
```

دالة الconstructor وفيها يتم اعطاء قيم للمتغيرات السابقة

```
     float sum (float a , float  b)
     {
     return a + b;
     }
```

دالة تجمع رقمين

```
     int square(int a)
     {
    return a * a;
     }

}
```

دالة لايجاد مربع العدد

(6) إنشاء Objects

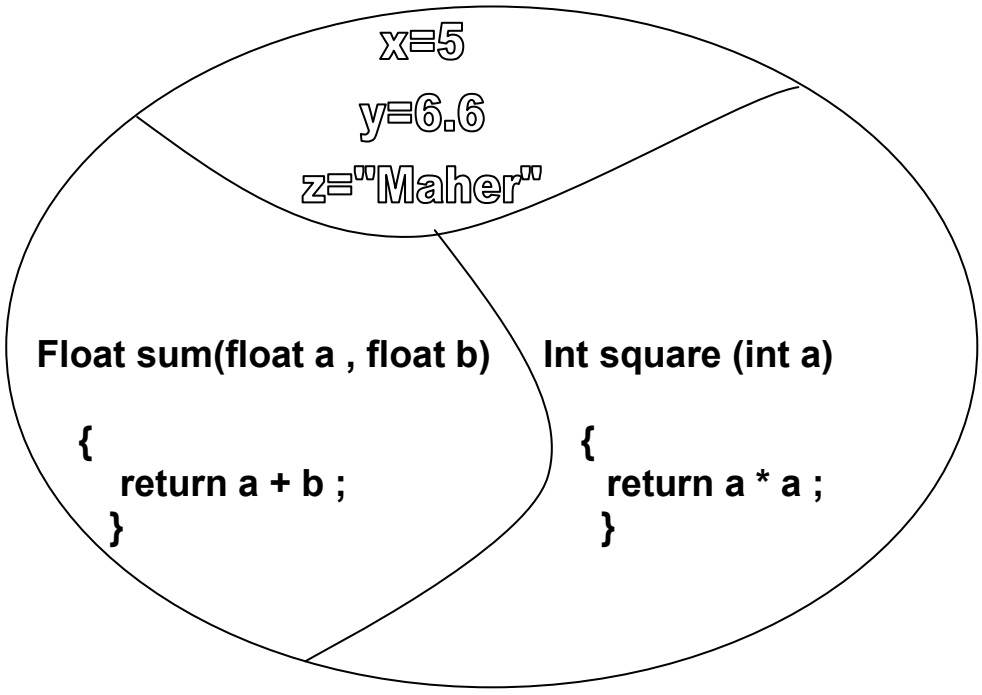
للاتصال بالكاتب : Islammaher4@yahoo.com

كما ذكرنا من قبل أنه لا يمكن استخدام الClass مباشرة ولكن للاستفادة منه لابد أن نأخذ منه Object وهذا هو ما نحن سوف نستعرضه الآن ويتم ذلك كما يلى :

(بعض المتغيرات) اسم الClass new = اسم لل object ∆ اسم الclass المرغوب أخذ Objectمنه

على سبيل المثال لنفترض أننا قمنا بإنشاء Class كما فى النقطة الخامسة من هذا الكتاب ونريد عمل أو إنشاء Objectمن هذا الClass.

يمكن كتابة ما سبق داخل دالة ال main لأخذ Object من ال Class المسمى myclass والشكل التالى يوضح شكل منطقى لل object فى ذاكرة الجهاز
(شكل 2 .4)



(شكل 2 .4)

- المرجو من الرسم السابق أن ال Objectالذى يسمى1Object المأخوذ من Class يسمى myclass يحتوى الآن على جميع الدوال التى كانت فى myclass وأيضا يحتوى على المتغيرات لكن كل object له قيم للمتغيرات تختلف عن أى Objectآخر مأخوذ من نفس الClass..

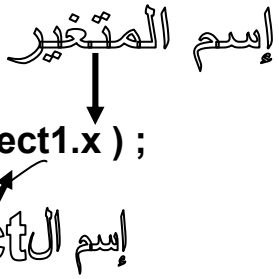
- السؤال الآن إذا كان حقا أن الObject الذى قمنا بإنشائه من الClass يحتوى على المتغيرات والدوال فكيف استفيد منها أو أستخدمها داخل البرنامج..

(1) استخدام المتغيرات الخاصة بالObject

الصيغة المستخدمة لذلك داخل الكود كما يلى :-

اسم المتغير . اسم الobject

مثال:



يكون خرج هذا السطر هو طباعة هذه الجملة باعتبار أننا ما زلنا نبنى على البرنامج السابق هو ..

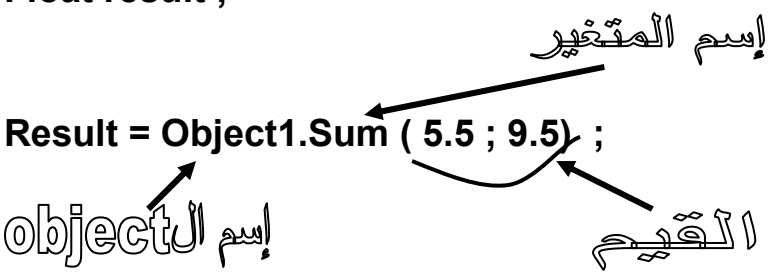
الرقم هو 5

(2) استخدام الدوال الخاصة بال Object:-

يمكن استخدام الدوال بطريقة مشابهة لاستخدام المتغيرات والصيغة العامة لها كما يلى :

اسم الدالة . اسم الobject

مثال :



يكون ناتج هذا المثال هو طباعة جملة

الرقم هو 15

ملاحظات : -

- كما ذكرنا سابقا أنه يمكنك أخذ أكثر من Object من Class وكل Object له قيم للمتغيرات خاصة به واليك الأمثلة التالية :-

للاتصال بالكاتب : Islammaher4@yahoo.com

```
Public Static Void main( String[ ] args)
{

myclass Object_1 = new myclass(8 , 9.5 , " Ahmed ")
```
رقم Object 1

```
myclass Object_2 = new myclass(5 , 3.4 , " Ahmed ")
```
رقم Object 2

```
Float result = Object_1.y  + Object_2.x
```
هنا يتم استخدام المتغيرات

```
 System . Out. Print ("الرقم هو" + result ) ;
}
```

سؤال: ما هو ناتج الكود السابق ؟؟؟

أرجو إرسال الحل إلى :

بريد الكترونى : islammaher4@yahoo.com

إلى اللقاء إن شاء الله فى الكتاب الثالث

من هذه السلسلة وهو تحت عنوان **(جمل الإدخال فى لغة الجافا)** انتظرونى ...

أخيرا لا يسعنى إلى أن أقول(فإن كان من توفيق فمن الله وحده وان كان من ذلل أو سهو أو نسيان أو جهل فمنى ومن الشيطان) والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته .

ماهر محمد محمد فايز
الفرقة الرابعة - كلية الهندسة – جامعة المنصورة – مصر
قسم الحاسبات والنظم
30 مارس 2006م