

الوحدة الاولى مبادئ لغة جافا

تقويم ذاتي (1):

1. تعتبر لغة جافا من اللغات الحديثة جداً في عالم البرمجة حيث ظهرت بصورة رسمية عام 1995، وقد قامت بدمج مميزات شركة مايكروسوفت و كانت الفرص الاستثمارية من ابتكار هذه اللغة ببرمجة صفحات الويب.
2. تتميز لغة جافا بمزايا كثيرة اذكرها.

- لغة قوية و لديها أدوات كثيرة
- تلافى عيوب اللغات السابقة (الوصول المباشر لمواقع الذاكرة)
- يمكن تشغيل برامج جافا في أي بيئة تشغيل (ويندوز - لينكس - ماك)
- لغة برمجة كائنية

3. تعتبر جافا (Case sensitive) ماذا يعني هذا التعبير؟
أي انها تفرق بين الحروف الكبيرة Capital و الصغيرة Small

تقويم ذاتي (2):

1. طول المتغير المعروف من Char هو حرف 2 Byte
2. أكمل الجدول التالي Integer type :-

النوع	طول في الذاكرة
byte	1 byte
short	2 byte
int	4 byte
long	8 byte

3. أذكر أنواع المتغيرات التي ضمنها العدد الحقيقي real type و أطوالها في الذاكرة.

النوع	طول في الذاكرة
Float	4 byte
Double	8 byte

القويو د اسي (30) - 1

اما شروط تعريف أي معيار في البرنامج ؟
(أ) أن لا يبدأ برفع

(2) الا يحثون على حرف خاص أو مسافحي (عدا \$ و -)

2. العمل الآش

- لوضع قيمة معينة في معطٍ يستخدم العلامة =

- لدمج نصيب نستخدم العلامة +

3: وضع الفرفه بين وظيفتي الداليتين Print و println.

Print تطبع القيمة التي تستقبلها

Println " " " " هو متصل إلى سطر جديد في الشاشة

دفعہ ۱۰۰ (۴) :-

- وضع الفرق بين صرف الهوايت والمصبرات.

نعرف الثابت بنفس طريقة المتغيرات و نسميه بالكلمة Final

تعویبه ذاعی (5) :-

- اكمل الجدول :-

طريقة الكتابة	العلامة	العملية
$A + B$	+	الجمع Addition
$A - B$	-	الطرح Subtraction
$A * B$	*	الضرب Multiplication
A / B	/	القسمة Division
$A \% B$	%	باقي القسمة Modulus

تقويو ذاتي (6) :-
اكمل الجدول التالي

اكبر من	>
اكبر من أو يساوي	>=
اقل من	<
اقل من أو يساوي	<=
يساوي	==
لا يساوي	!=

تقويو ذاتي (7) :-

1- هناك طريقة أخرى توفرها جافا تسهل وتختصر عمليات الإختيار على المتغير ما هي ؟ وما هي صيغتها ؟
هي Switch وصيغتها :- Switch (Variable)

Case Value1: Statement1;

break;

Case Value2: Statement2;

break;

:

:

default: Statement;

2- ما هي المهمة التي تقوم بها الكلمة break ؟
تقوم بإيقاف تنفيذ عبارات Case التالية لبارة break التي تو تنفيذها

3- وضع كيف نحل مشكلة عدم أخذ البرنامج في

الإعصار إذا طال الحروف الصغيرة.

باستخدام العبارة `dir` مع `Switch` `Switch(dir)`

تقريباً ذاتي (8) :

- اكمل القانون

$$\left[1 + \left(\frac{\text{القيمة النهائية} - \text{القيمة الابتدائية}}{\text{عدد زيادة العدد لكل تكرار}} \right) \right] = \text{عدد التكرارات}$$

= وضع المقصود بعلامة `↓` `↑`

إذا كانت القيمة النهائية لعدد التكرارات فيها كسر
يحذف الكسر و يقرب إلى العدد الصحيح الأصغر

تقريباً ذاتي (9) :-

1- ما الصيغة للعبارة التكرارية `while` ؟

`while (condition)`

{

Statement

}

2- ما الملاحظات في حلقة `while` ؟

- (1) وجود شرط يتم اختبار قيمته قبل بداية تنفيذ الحلقة
- (2) لتغيير الشرط قيمة ابتدائية قبل الوصول لبداية الحلقة
- (3) وجود عبارة لتغيير قيمة متغير الشرط داخل جسم الحلقة
- (4) فلا يتم تنفيذ الحلقة نهائياً، إذا كانت قيمة متغير الشرط `false`

تعويض ذاتي (10) :-

1- أكتب صيغة العبارة التكرارية `do-while` ؟
`do`
{

Statement(s)

3
`while` 2- ما الملاحظات في حلقة `do-while` ؟

- 1- وجود شرط يقع إختيار قيمته بعد نهاية تنفيذ الحلقة
- 2- لا يضطر وجود قيمة إبتدائية لمتغير الشرط
- 3- وجود عبارة لتغيير قيمة متغير الشرط داخل جسم الحلقة
- 4- يقع تنفيذ الحلقة لمرة واحدة على الأقل ، وذلك لأن إختيار الشرط في آخر الحلقة.

3- ما الملاحظات حول عبارات التكرارية الثلاث ؟

- 1- عندما نعلم سلفاً عدد التكرارات التي ستنفذها الحلقة الافضل استخدام الحلقة `for`.
- 2- إذا كنا لا نعلم عدد التكرارات تحديداً يفضل استخدام `do-while` `while`
- 3- إذا كنا لعدد للمعرفة رقم التكرار أو استخدام قيمته يمكن استخدام حلقة `for` للاستفادة من عددها حيث ان قيمته تبين رقم التكرار.
- 4- إذا كان من الممكن ألا يقع تنفيذ الحلقة أصلاً فالأصح إختيار حلقة `while` أما إذا كان تنفيذ الحلقة يكتمل للمرة الاولى في كل الاحوال يصاوي حينها استخدام `while` مع `do-while`
- 5- عموماً عند استخدام لغة جافا يمكن ان ننسب من اي فكرة بها تكرار باي من العبارات التكرارية الثلاث بصورة سليمة ولكن إختيار الامثل والاسهل و الاقل تعقيداً

الوحدة الثانية البرمجة بالكائنات

برنامج 2-1-1

```
public class Student {  
    public String name;  
    public void printName() {  
        System.out.println("Student name: " + name);  
    }  
    public static void main(String arg[]) {  
        Student s1 = new Student();  
        s1.name = "Safa";  
        s1.printName();  
        Student s2 = new Student();  
        s2.name = "Ali";  
        s2.printName();  
    }  
}
```

تقويم ذاتي ① :-

1- وضع المبدأ الذي تقوم عليه البرمجة بالكائنات؟
تقوم على فكرة أن كل فكرة أو موضوع في النظام المميز هو عبارة عن كائن Object له صفات properties وسلوك behavior يظهر بها في النظام ويتفاعل عن طريقها مع الكائنات الأخرى في النظام

2- عرف المصنف Class؟

هو عبارة عن هيكل برمجي يحتوي على بيانات attributes ودوال methods تصف مآ الشئ الذي ستكون عليه الكائنات عند تنفيذ البرنامج

public class Student {

private String name;

public void setName(String n) {

name = n;

}
public String getName() {

return name;

}
public void printName() {

{
System.out.println("student name" + name);

}
public static void main(String args[]) {

Student s1 = new Student();

s1.setName("Safa");

s1.printName();

Student s2 = new student();

s2.setName("Ali");

s2.printName();

}

تعويبه ذاتي (2) :-

1- ماذا تعني الكلمة المحجوزة public قبل اسم
الصف أو المتغير أو الدالة ؟

تعني انك عام الاستخدام ويمكن لجميع البرامج الوصول
وإستخدام هذا المهرق

الوحدة الثانية البرمجة بالكائنات

2- ما وظيفة كل من الدالتين Set و Get في البرنامج 2-1-2؟

get تمكّن من القراءة والكتابة والتعديل على المتغير الخاص student

Set تقرأ أو ترفع قيمة المتغير الخاص

3- وضع العرفه بيت البرنامج 2-1-2 و 2-1-1؟

يقومان بنفس الوظيفة ويعطيان نفس المخرجات ولكن الفرق ان بيانات الصف في الثاني خصوصية وسرية لعدم إمكانية الوصول إليها إلا عن طريق الدالتين get و Set وهذا يضمن ان كل من يتعامل مع البيانات سيتعامل معها وفق قوانين وشروط الصف

برنامج 2-1-3

```
public class MyCircle {  
    private double radius;  
    public MyCircle() { //constructor  
        radius = 1;  
    }  
    public void SetRadius(double r) {  
        radius = r;  
    }  
    public double getRadius() {  
        return radius;  
    }  
    public double calculateArea() {  
        return 3.14 * radius * radius;  
    }  
    public static void main(String arg[]) {  
        MyCircle circle = new MyCircle();  
        System.out.println("Area=" + circle.calculateArea());  
        circle.SetRadius(4);  
        System.out.println("Area=" + circle.calculateArea());  
    }  
}
```

الوحدة الثانية البرمجة بالكائنات

تعويذ ذاتي (3) :-

1- يمتلك كل `class` دالة خاصة تعرف باسم المُنشئ

`Constructor` ما استخدامات هذه الدالة؟

هي دالة يتم تنفيذها تلقائياً عند إنشاء كائن من نوع الصف `class` وتستخدم لإجراء العمليات التي نرغب في تنفيذها ابتداءً لحظة إنشاء الكائن وقبل عامل أي جهة مع هذا الكائن.

2- ما صيغة التعريف التي يأخذها أي `constructor`؟

`public ClassName(parameter list)` ع

`//constructor code`

3

برنامج 2-1-4

البرمجة بلغة جاوا الوحدة الثانية البرمجة بالكائنات

تقويم دأشي (4) :-

1- توجد ثلاثة طرق لتعريف المتغيرات والدوال أذكرها.
هو تناول بالشرح كل معرف منها في مفهوم الوراثة ؟

(1) public : يمكن الوصول للمتغيرات والدوال من داخل الفئة
ومن داخل الفئات التي ترثها وباستخدام الكائنات المعرفة من
تلك الفئة.

(2) private : يمكن الوصول للمتغيرات والدوال من داخل الفئة
المعرفة، وليس من داخل الفئات التي ترثها ولا باستخدام
أسماء الكائنات المعرفة من نوع الفئة

(3) protected : يمكن الوصول إلى المتغيرات والدوال من داخل
الفئة ومن داخل الفئات التي ترثها وليس باستخدام
أسماء الكائنات المعرفة من نوع الفئة

2- ما استخدامات الكلمة المحجوزة final في التحكم في توريث
الفئات والدوال ؟

1. المتغير المرفق final لا يمكن تغيير قيمته أي أنه ثابت.
2. الفئة المعرفة final لا يمكن الوراثة منها، أي أنها لا يمكن
أن تكون أب لفئة أخرى

3. الدالة المعرفة final في فئة أب لا يمكن إعادة تعريفها (override)
في الفئة الابن بل تستخدم كما هي

- الدوال المعرفة private أو static في أي فئة أب تكون تلقائياً
final لأنها أيضاً لا يمكن إعادة تعريفها.

- 1- وضع مميزات وعيوب كل من الوراثة الوحيدة single inheritance والوراثة المتعددة multiple inheritance.
- ميزة الوراثة الوحيدة سهولة إدارة الكائنات وتحديد علاقاتها وصلاتها.
- عيبها عدم التمكن من وراثة خصائص معرفة في عدد من الفئات.
- ميزة الوراثة المتعددة أنها تراث خصائص أكثر من فئة و تسطيع من مميزات خصائصها جميعاً.
- عيبها صعوبة إدارة الكائنات وتحديد وصلاتها.

2- ما الحل الذي وضعه جافا لتلافي عيب الوراثة الوحيدة ؟
استخدام الواجهات interface

الوحدة الثالثة GUI

تقوية ذاتي (1) :-

وضع أهمية الـ `class JFrame` بالنسبة للرسم ،
أنه يصل اللوحة التي سيتم عليها الرسم والتلوين

تقوية ذاتي (2) :-

- 1- يمكن إعداد لون معين لاستخدامه في الرسم بأحدى طريقتين هما ؟
المستخدم الألوان التي يحتوي عليها `class Color` أصلاً على شكل نوايت ،
(2) باستخدام نظام RGB للألوان (Red-Green-Blue)

2- نظام RGB للألوان يعني أن كل لون هو مزيج من نسبة معينة من اللون الأحمر و الأخضر و الأزرق و تراوح هذه النسبة بين 0 و 255

- 3- لإستخدام Font ، نحتاج لثلاث مصطلحات ، ماهي ؟
1- إسم الخط المستخدم 2- شكل الخط 3- حجم خط الكتابة

تقوية ذاتي (3) :-

أكمل الجدول التالي **الدوال بالكتاب ص 87**

تقوية ذاتي (4) :-

- 1- وضع الفرق بين الـ `Polygon` و الـ `Polyline` ؟
`Polygon` يكون الشكل منته حيث توصل النقطة الأولى مع الأخيرة
أما `Polyline` فهو لا يتغلق الشكل ~~بخط~~ من طريق وصل النقطة الأولى
بالأخيرة وهو شكل مفتوح و مجموعة من النقاط المتصلة

لتقوية ذاتي (5) :-

1- يعتبر Class Container الموجود في package java.awt من أهم ال classes التي تستخدم إلى جانب Class JFrame ، ومنع هذه الأهمية ؟
تكون أهميته في أنه يربط بين JFrame وجميع مكوناته (Components) إليه

2- لمعالجة الأحداث ثلاث مكونات ما هي ؟

1- مصدر الحدث event source

2- كائن الحدث event object

3- معالجة الحدث event handler

3- في البرنامج 3-2-2 ماذا تعني العبارة :

`text.addActionListener(handler);` ؟

تعني أن ال object المسمى handler من فئة class
يكون على ~~دالة~~ actionPerformed دالة
تستقبل تولد أحداث من النوع ActionEvent من ال JTextField
المسمى text .

4- ومنع الفكرة في معالجة الأحداث Event Handling ؟

الفكرة هي أن يقوم المستخدم بعمل حدث معين في البرنامج مثل
ضغطة زر أو طباعة حدث أو أي حدث فيقوم البرنامج به رد فعل محدد
رد أعلى فعل المستخدم .

الوحدة الرابعة موضوعات متقدمة في جافا

لتقوية ذاتي (1) :-

Java Application ؟

1- ما أهم ما يميز تطبيقات جافا

ما يميزها بداية تنفيذها عند الدالة main

2- عرف ال applet ؟

هي برنامج جافا مكتوبة بطريقة معينة تجعله قابلاً للتضمين داخل ملف HTML

- عندما يتم تنفيذ ملف HTML يتم تحميل ال applet على الصفحة وتنشيطها

3- ما البرنامج المستخدم لتجريب وإختبار ال applet قبل تضمينها على صفحة الإنترنت ؟

باستخدام برنامج Applet Viewer الموجود في نفس المسار الموجود فيه مصدر جافا

4- ما المعلومات التي تحتاجها ال applet لتعمل كتابتها في برنامج HTML ؟

- إسم الملف بالإمتداد class

- طول وعرض النافذة التي نرغب في تخصيصها لل applet على الصفحة

5- عدد مميزات الأمان والسرية التي توفرها ال applets ؟

1- لا يسمح لل applet بالدخول إلى نظام الملفات الخاص بالجهاز المحملة عليه لا قراءة ولا كتابة،

2- لا يسمح لل applet بتشغيل برنامج آخر على جهاز المستخدم،

3- لا يسمح لل applet بتوصيل جهاز المستخدم مع أي جهاز آخر،

تقويم ذاتي (2) :-

1- وضع أهمية الملفات للغات البرمجية .
هي إحدى وسائل تخزين البيانات الهامة في الحاسوب
و أهميتها هي إمكانية تخزين البيانات الخاصة بالبرامج والإحتفاظ بها
حتى بعد تنفيذ البرنامج

2. عرف ال Stream .
هو مجرى لتدفق البيانات باتجاه واحد من الملف إلى البرنامج
خلال عملية قراءة الملف أو من البرنامج إلى الملف خلال عملية الكتابة

3 - يمكن معرفة ما إذا كانت الملف موجود مسبقاً أو يتم إنشاؤه
لأول مرة باستخدام الدالة exists

4- يمكن الحصول على مسار الملف الكامل باستخدام الدالة getPath

تقويم ذاتي (3) :-

1- قدم مقالاً لبرنامج تعمل أضاف تنفيذ برامج الأخرى ،
مضادات الفيروسات anti-viruses

2- ما أهم ميزة للمعالجة المتعددة ؟
الإستفادة القصوى من زمن المعالج وإستغلاله في تنفيذ عمليات
البرامج المختلفة مما يحقق سرعة أكبر في تنفيذ البرامج

3- ما الذي يحدد توفر خاصية Multi-processing بجهاز الحاسوب
أو اندامها؟ المعالج Processor هو الذي يحدد توفر هذه الخاصية أو لا

4- تعرف البرامج التي يتم تنفيذها على التوالي مع برامج أخرى
بال process أو thread كما تعرف بمرحلة هذا النوع من
البرامج بالبرمجة المتعددة multi-programming أو multi-threading

تقويم ذاتي (4) :-

- 1- يمكن ان يتم قطع تنفيذ المعالج لـ thread محددة باستخدام الدالة yield
- 2- يمكن ان يتم قطع تنفيذ thread معينة لفترة غير محدودة باستخدام الدالة Sleep Wait
- 3- عندما نرغب في ان يتوقف تنفيذ thread معينة لفترة غير محدودة نستخدم الدالة Wait
- 4- الدالة notifyAll تنقل جميع threads الموجودة في الحالة Waiting إلى الحالة ready
- 5- للبرمجة المتعددة نحتاج حالات أذكرها ؟

- 1- ان تكون البرامج مستقلة ويتم تنفيذها في نفس الوقت
- 2- ان تكون البرامج مرتبطة أو معتمدة على بعضها البعض
- 3- ان تكون البرامج عبارة عن نسخ متعددة من نفس البرنامج

تقويم ذاتي (5) :-

- 1- ما الدالة التي يتم بواسطتها تحديد أولوية ال thread ؟
Set Priority

- 2- اشرح كيف يقوم المعالج بتنفيذ عدد من threads بأولويات مختلفة جاهزة للتنفيذ.
- يقوم بتنفيذ ذات الأولوية الاعلى حتى تنتهي ثم يبدأ في تنفيذ ذات الأولوية الاقل.
- اذا كانت هناك threads تنصرك في الأولوية يضع المعالج زمن التنفيذ عليها بالتساوي

تقوية ذاتي (6) :-

1- وضع كيف نحظر دخول thread محددة إلى موقع ذاكرة معينة
طالباً أن هناك thread أخرى تتعامل مع هذا الموقع.
يتم Blocked باستخدام Synchronized code
يتم حظر باستخدام الكلمة المحيوزة $\rightarrow$

تقوية ذاتي (7) :-

1- ما مصطلحات تشغيل برنامج عبر الشبكة ؟
وجود برنامجين على الأقل :-
1/ برنامج الخادم Server
2/ برنامج العميل Client

2 - ما معاني المصطلحات التالية :-

Socket تسمح بتخاطب الزبون والمخدم وتبسط للمبرمج
تفاصيل البرمجة الخاصة بالشبكة

Port هو رقم يحدده المخدم لكي يستطيع الزبون معرفة مكان موقع
برنامج المخدم بجهاز الحاسوب

Datagram وحدات ذات أحجام معينة تحمل البيانات التي يرسلها
المُرسل في إرسالها إضافة إلى عنوان المستقبل، يعتمد
عدد الوحدات على حجم البيانات المرسل