

لغة الجافا:

هي لغة حديثة أنتجتها شركة سن (Sun) عام 1995م لتناسب التطبيقات الحديثة. وهي تناسب تطبيقات الإنترنت حيث أصبحت هي قلب برمجة الإنترنت بما توفره من إمكانيات .

تتصف لغة الجافا بالصفات التالية :

1. لغة برمجية تدعم مبادئ الكائنية.
2. لها بيئة تشغيل خاصة بها. JVM.
3. تقوم على لغة C و ++C.
4. تعمل على معظم نظم التشغيل.

بيئة التشغيل (JVM):

الحروف JVM اختصار للعبارة (Java Virtual Machine) وهي فكرة قامت جافا بإنشائها لتجعل لغة جافا تعمل على جميع أو معظم أنظمة التشغيل . وتقوم الفكرة على إنشاء طبقة وسيطة **Software** كأنها برنامج تشغيل للبرامج **Runtime** لكل نظام تشغيل يتم إنزاله أولاً على الأجهزة بحيث تفهم هي برامج جافا وتفسرها لنظام التشغيل ثم الجهاز ولهذا كان من مزايا لغة جافا أنها تعمل على كثير من نظم التشغيل الموجودة بعد إعداد JVM الخاصة بمعظم أنظمة التشغيل .. فلا يهم إذا كان البرنامج مكتوب لنظام التشغيل **WINDOWS** أو **UNIX** والمهم أن البرنامج يكتب ثم يحمل إلى الجهاز وعلى الجهاز يوجد JVM للنظام الموجود وبالتالي يعمل البرنامج .

ما الفرق بين Java و JavaScript:

الفرق بينهما شاسع.... فهما لغتان مختلفتان تماماً أو لنقل لغة و سكريبت ...هذه بعض الفروق الأساسية بينهما:

- ✓ لغة الـ **Java** يكون النص البرمجي لها "Code" محفوظاً في ملفات متعددة بينما في **JavaScript** فإن نصها البرمجي مضمن في صفحات الـ **HTML**.
- ✓ لغة الـ **JavaScript** تستخدم لتعزيز قدرة الـ **HTML** على التحكم بطريقة عرض المعلومات على الشاشة بينما باستخدام **Java** يمكن عمل "برامج" منفصلة كتطبيقات سطح المكتب أو حتى الـ **applets** أو عمل الربط بين العميل والخادم **Client/Server** مثل **PHP** أو **ASP**.

- ✓ يمكن دائماً رؤية و تعديل نص الـ **JavaScript** من خلال أي برنامج تحرير نصوص ومن ثم حفظ الملف بصيغة **html** وعرضه على أي متصفح إنترنت بينما برامج الـ **Java** تحتاج إلى عمل **compile** ومن ثم **interpret** لها قبل "تنفيذها".

أهم مميزات الجافا:

- * أكثر لغات البرمجة إثارة حيث تمكنا من الآتي: تتميز لغة الجافا بمميزات خاصة مما يجعله
- *.إضافة الحركة والصوت إلى صفحات الويب
- *.كتابة الألعاب والبرامج المساعدة*
- *.إنشاء برامج ذات واجهة مستخدم رسومية
- *.تصميم برمجيات تستفيد من كل مميزات الانترنت
- توفر لغة الجافا بيئة تفاعلية عبر الشبكة العنكبوتية وبالتالي تستعمل لكتابة برامج تعليمية *
- للإنترنت عبر برمجيات المحاكاة الحاسوبية للتجارب العلمية وبرمجيات الفصول الافتراضية
- للتعليم الإلكتروني والتعليم عن بعد

نسخ لغة الجافا:

J2EE: هي اختصار ل **Java 2 Enterprise Edition** وهي تزودنا بالتطبيقات الكبيرة على مستوى الشركات الكبيرة.

J2SE: هي اختصار ل **Java 2 Standard Edition** يتم من خلالها دراسة اللغة وإنشاء التطبيقات الأساسية (Desktop Application).

J2ME: هي اختصار ل **Java 2 Micro Edition** فهي تخص ال (wireless devices) بشكل عام يعني على أجهزة الجوال وغيرها.

ما هو ال JDK؟

JDK (Java Developers Kit) عدة تطوير الجافا تعتبر هذه الأداة الأولى التي وضعها مطورو الجافا بشركة صن ميكروسيستمز ورغم وجود أدوات برمجة أخرى من عدة شركات منافسة إلا أنه من الأفضل أن نأخذ الأمر ممن طوره وهذه الأداة قد صدرت في عدة إصدارات ويمكن تحميل هذه الأدوات من موقع صن ميكروسيستمز .

طريقة تحميل اللغة:

لكي نكتب برنامج بلغة الجافا يجب أولاً إعداد الحاسب وتجهيزه بنوع من البرمجيات الخاصة ببرمجة الجافا:

أولاً: تحميل **JVM**.

ثانياً: تحميل **JDK**.

ثالثاً: تحميل **J2SE**.

رابعاً: **JCreator: Java Editor** إحدى البرامج المعدة لتسهيل كتابة برامج لغة الجافا فهي بيئة تطوير متكاملة و خفيفة لمبرمجي جافا. مميزات البرنامج تحتوي على ادارة المشاريع و القوالب و ابراز المصدر و غيرها الكثير.

ملاحظة:

يمكن كتابة برامج الجافا في محرر نصوص عادي وتنفيذه في بيئة الـ **Dos** .

ملاحظات خاصة باللغة:





- اللغة حساسة للأحرف الصغيرة الكبيرة.
- جمل التعليق في الجافا كما في لغة الـ C // لسطر واحد و /*-----*/ لاكثر من سطر .
- يمكن استخدام اسطر فارغة لا تؤثر في الترجمة .
- يجب حفظ الملف الخاص بالبرنامج بامتداد **.java**

الكلمات المحجوزة في اللغة		
abstract	finally	public
boolean	float	return
break	for	short
byte	if	static
case	implements	super
catch	import	switch
char	instanceof	synchronized
class	int	this
continue	interface	throw
default	long	throws
do	native	transient
double	new	true
else	null	try
extends	package	void
false	private	volatile
final	protected	while

يوضح الجدول التالي بعض التعليمات بلغة الجافا وتوضيح سير عملها.

وصفها	تعليمات برمجية
وهذه الجملة تقوم بإظهار الجمل النصية وكذلك أي معلومات أو بيانات في نافذة الأوامر (command window) حيث يتم تنفيذ برامج الجافا. ويظل المؤشر في نفس السطر.	<code>System.out.print("---")</code>
نفس التعليمة السابقة ولكن تتم الطباعة وينتقل المؤشر سطر جديد.	<code>System.out.println("---")</code>
تقوم هذه الدالة بتحويل القيمة النصية المرره للدالة - firstNumber - إلى قيمة صحيحة . وتسند الدالة إلى متغير من نوع .Int	<code>Integer.parseInt(firstNumber)</code>
تقوم هذه الدالة بتحويل القيمة النصية المرره للدالة - firstNumber - إلى متغير من نوع Double . وتسند الدالة إلى متغير من نوع Double .	<code>(Double.parseDouble (firstNumber</code>
هذه العبارة يتم إضافتها في بداية البرنامج مثل عبارة #include<stdio.h> في لغة ال C . تعمل هذه العبارة على تضمين الكائن المسمى JOptionPane من الحزمة المسماة javax.swing . وهذه الحزمة تحتوي على كثير من الكائنات الخاصة بالرسومات و التعامل مع المستخدم والتي تسهل إدخال وإخراج البيانات من خلال مربعات الحوار.	<code>import javax.swing.JOptionPane</code>
هذه العبارة يتم إضافتها في بداية البرنامج مثل عبارة #include<stdio.h> في لغة ال C . تعمل هذه العبارة على تضمين كافة الكائنات الموجودة في الحزمة	<code>import javax.swing.*</code>

.javax.swing	
<p>يتم استدعاء الدالة <code>showInputDialog</code> (الموجودة في الكلاس JOptionPane والتي تعمل على استقبال مدخلات من المستخدم على هيئة String . ولها وسيط واحد و الذي يمثل عبارة توضيحية تظهر في مربع الحوار. و يتم اسناد القيمة المدخلة من قبل المستخدم الى متغير من نوع String .</p>	<p><code>JOptionPane.showInputDialog</code> ("---") ;</p>
<p>تستخدم هذه الدالة لإنهاء التطبيق.</p>	<p><code>System.exit(0)</code> ;</p>
<p>يتم استدعاء الدالة <code>showMessageDialog</code> (من الكلاس المسمى JOptionPane وهذه الدالة تقوم بإظهار مربع حوار لعرض المخرجات ولها وسيطين أو أربعة : الأول : دائماً سيكون الكلمة null ، وهو يحدد المكان الذي يظهر فيه صندوق الحوار ، وفي هذه الحالة فإن صندوق الحوار سوف يظهر في منتصف الشاشة ، الثاني : فهو النص المراد إظهاره. الثالث : يمثل النص الذي سوف يظهر في سطر العنوان لمربع الحوار. الرابع : يمثل الرمز الذي يبين نوع مربع الحوار. ويوجد مجموعة من الرموز التي يمكن إظهارها في صندوق الحوار لتساعد المستخدم في معرفة نوع صندوق الحوار و الرسالة التي تظهر فيه و هذه الرموز في الجدول التالي:</p>	<p><code>JOptionPane.showMessageDialog</code> (, "" , "" , null) ;</p>

نوع رسالة صندوق الحوار	الرمز	الوصف
JOptionPane. ERROR_MESSAGE		عرض صندوق حوار يبين رسالة خطأ للمستخدم
JOptionPane. INFORMATION_MESSAGE		عرض صندوق حوار مع رسالة للمستخدم
JOptionPane. WARNING_MESSAGE		رسالة تحذيرية للمستخدم
JOptionPane. QUESTION_MESSAGE		سؤال للمستخدم يجب الإجابة عليه بنعم أو لا
JOptionPane. PLAIN_MESSAGE	لا يوجد رمز	يظهر رسالة في الصندوق بدون رموز

الرموز التي تظهر في مربع الحوار