



ALZEEKA Tutorial

Programming 1 – CSCE 101



053 359 7191



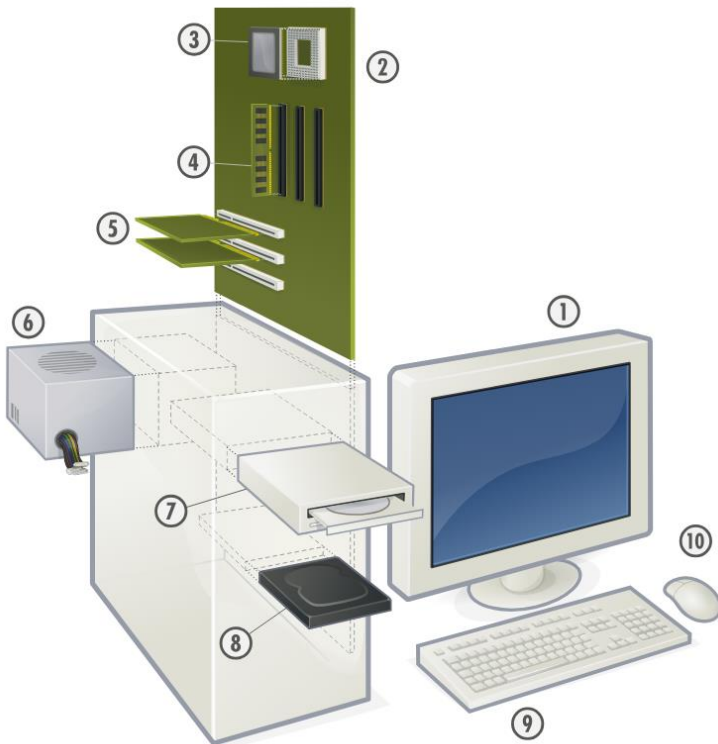
<https://alzeeka.github.io/alzeeka/>

FREE

ملخص 1 (introduction) lecturer

*الكلمات الي تحتها خط ركزون عليها

Components of a Personal Computer مكونات الكمبيوتر الشخصي



Hardware of Personal Computer.

1. Monitor
2. Motherboard
3. CPU
4. RAM Memory
5. Expansion card
6. Power supply
7. CD-ROM Drive
8. Hard Disk
9. Keyboard
10. Mouse



053 359 7191



- what are the input devices ?

ماهي اجهزة الإدخال؟

اجهزة الإدخال هي الأجهزة التي تقوم بإدخال البيانات الى الكمبيوتر مثل keyboard , mouse بالإضافة ل camera , microphone , Scanner

- what are the output devices ?

ماهي اجهزة الإخراج؟

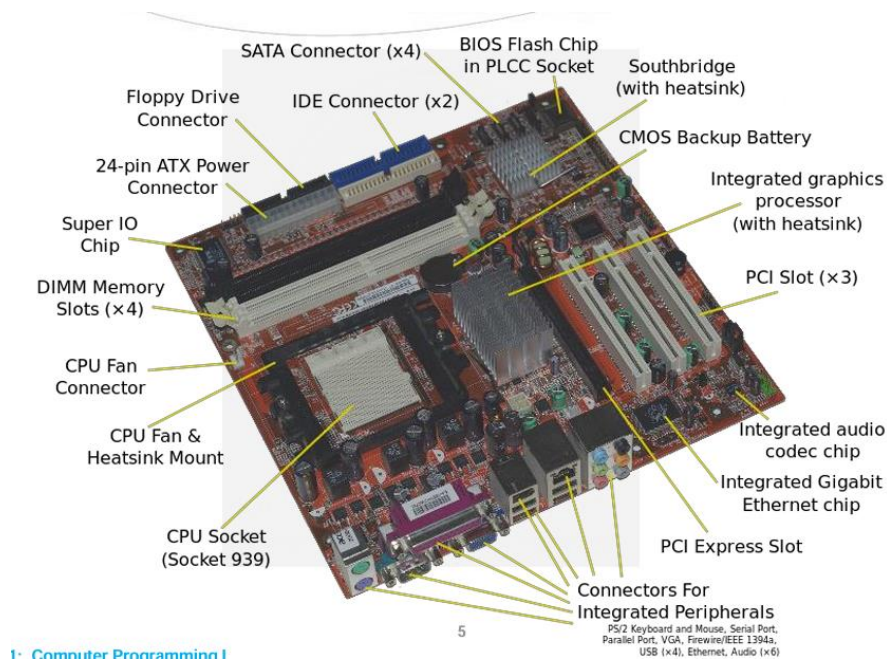
اجهزة الإخراج هي الأجهزة التي تقوم بإخراج المعلومات الكمبيوتر مثل monitor بالإضافة ل printer , Speaker

- Motherboard

A motherboard, provides the electrical connections by which the other components of the system communicate and hosts the central processing unit as well as other subsystems and devices.

- اللوحة الأم

توفر اللوحة الأم الاتصالات الكهربائية التي يتواصل بها المكونات الأخرى في النظام وتستضيف وحدة المعالجة المركزية بالإضافة إلى الأنظمة الفرعية والأجهزة الأخرى.



1- Computer Programming I



053 359 7191



- CPU (Central Processing Unit)

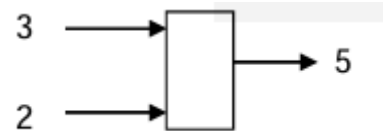
The Central Processing Unit (CPU) or **processor** is the portion of a computer system that carries out the instructions of a computer program and is the primary element carrying out the computer's functions.



-- وحدة المعالجة المركزية (Central Processing Unit)

وحدة المعالجة المركزية (CPU) أو المعالج هو الجزء من نظام الكمبيوتر الذي ينفذ تعليمات برنامج الكمبيوتر وهو العنصر الأساسي الذي ينفذ وظائف الكمبيوتر.

Example: $(3+2) = 5$



In an addition operation, the **arithmetic logic unit (ALU)** will be connected to a set of inputs and a set of outputs. The inputs provide the numbers to be added, and the outputs will contain the final sum.

في عملية الجمع، سيتم توصيل **وحدة المنطق الحسابية (ALU)** بمجموعة من المدخلات ومجموعة من المخرجات. توفر المدخلات الأرقام التي سيتم إضافتها، وستحتوي المخرجات على المجموع النهائي.



053 359 7191

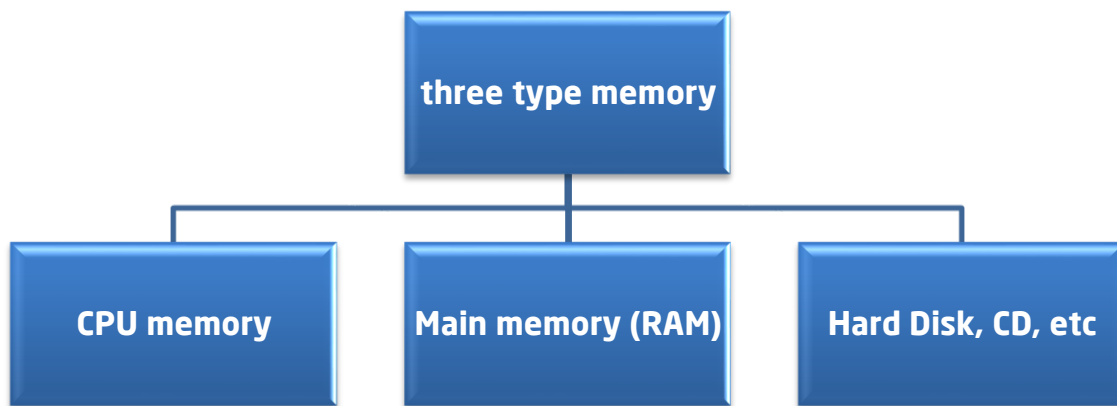


- Memory

Memory refers to computer components, devices, and recording media that hold digital data used for computing for some interval of time.

- الذاكرة

الذاكرة تشير إلى المكونات والأجهزة ووسائط التسجيل التي تحمل البيانات الرقمية المستخدمة في الحوسبة لفترة زمنية معينة.



- CPU memory

- Registers
- Cache



- Main memory (RAM)

- Data must be in main memory so that CPU can access it
- Volatile: lost when program exits; computer shuts off



• يجب أن يكون البيانات في الذاكرة الرئيسية حتى يتمكن المعالج من الوصول إليها
• متطايرة: تفقد البيانات عند خروج البرنامج أو إيقاف تشغيل الكمبيوتر

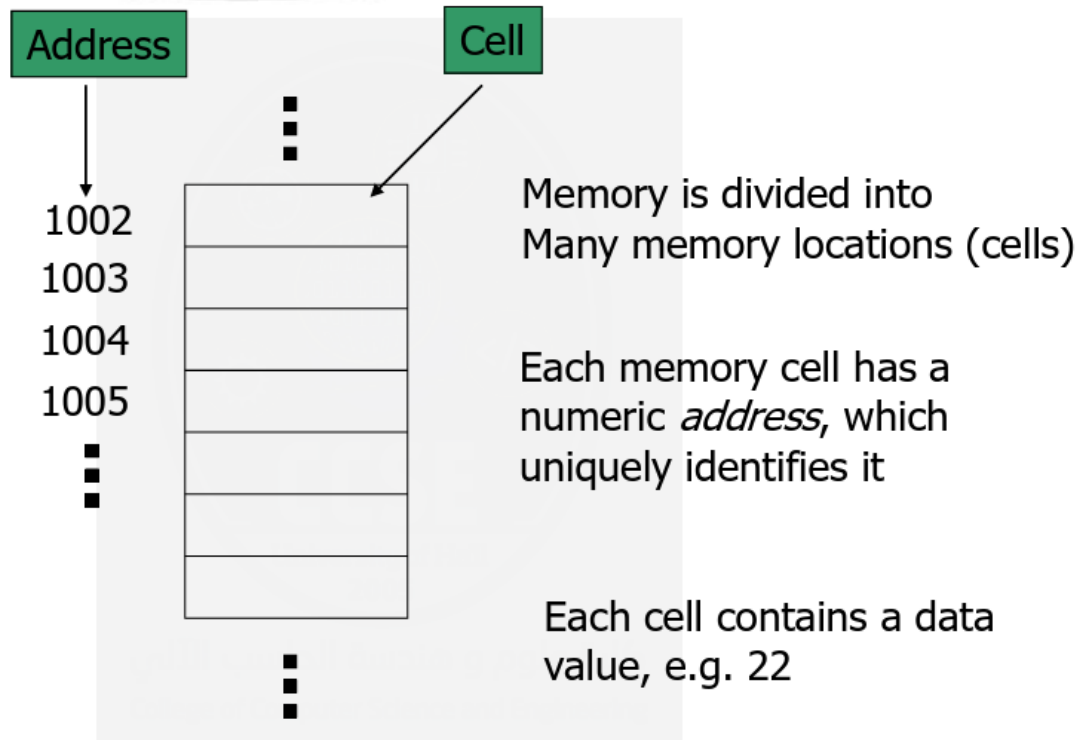
- Hard Disk, CD, etc

- This is where you keep the data for long-term storage



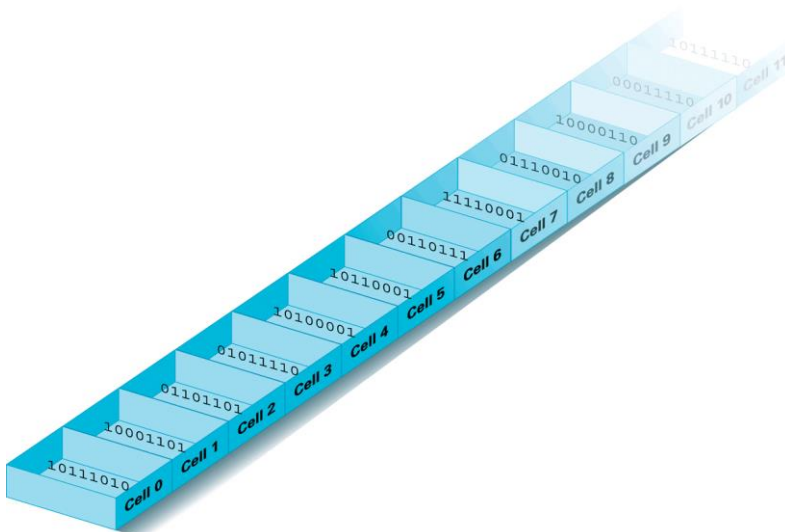
053 359 7191





- Memory is divided into Many memory locations (cells)
- Each memory cell has a numeric address, which uniquely identifies it
- Each cell contains a data value

- الذاكرة مقسمة إلى العديد من مواقع الذاكرة (الخلايا)
- كل خلية ذاكرة لها عنوان رقمي يحدد هويتها بشكل فريد
- كل خلية تحتوي على قيمة بيانات



- كلمة "Hello." سوف تتخزن في 6 خلايا ذاكرة

01001000	01100101	01101100	01101100	01101111	00101110
H	e	l	l	o	.

• Memory units: **Bits and Bytes**

- **Bit** -- most basic unit of memory
- 1 or 0, on or off

- **البت** - هي أصغر وحدة للذاكرة
- 1 أو 0, تشغيل أو إيقاف

- **1 Byte** = 8 bits
- In a computer, data values are stored as a sequence of bits

- **1 بايت** = 8 بت
- في الكمبيوتر، تخزن قيم البيانات كسلسلة من البتات

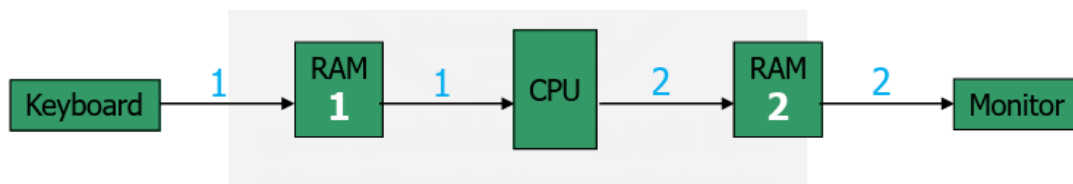


• Program / CPU / Memory Interaction

• Example:

- Input read a number from keyboard
- Add 1 to it
- Output it on screen

- يقرأ المعالج رقمًا من لوحة المفاتيح.
- يضيف المعالج 1 إلى الرقم الذي تم قراءته.
- يعرض المعالج الناتج على الشاشة

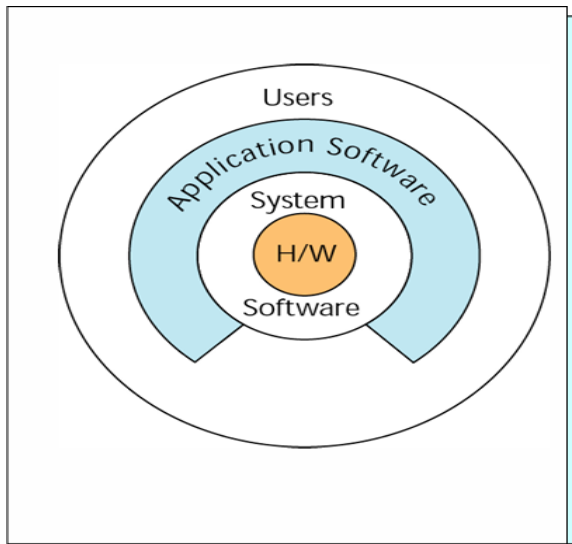


• Software

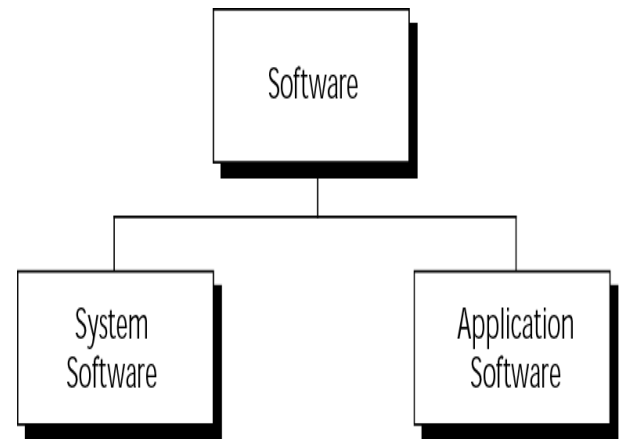
- **Software** is a combination of program and data that a computer uses.
- Both programs and data are saved in computer memory in the same way.

البرمجيات هي مجموعة من البرامج والبيانات التي يستخدمها الكمبيوتر.
كلا البرامج والبيانات يتم حفظها في ذاكرة الكمبيوتر بنفس الطريقة.

• Computer Software



Software



- الصورة توضح العلاقة بين المستخدمين والبرامج التطبيقية والبرامج النظامية حيث لا يتم عمل الـ HW إلا من خلال البرامج النظامية مثل windows , mac ولكي المستخدمين يستفيدون من الكمبيوتر يجب وجود البرامج التطبيقية للقيام بأعمالهم مثل word , powerPoint وهذا الجدول يوضح امثلة على انواع software .

Application Programs	Systems Programs
Word processors Game programs Spreadsheets Data base systems Graphics programs Web browsers	Operating system. Networking system. Programming language software. Web site server. Device drivers.



053 359 7191



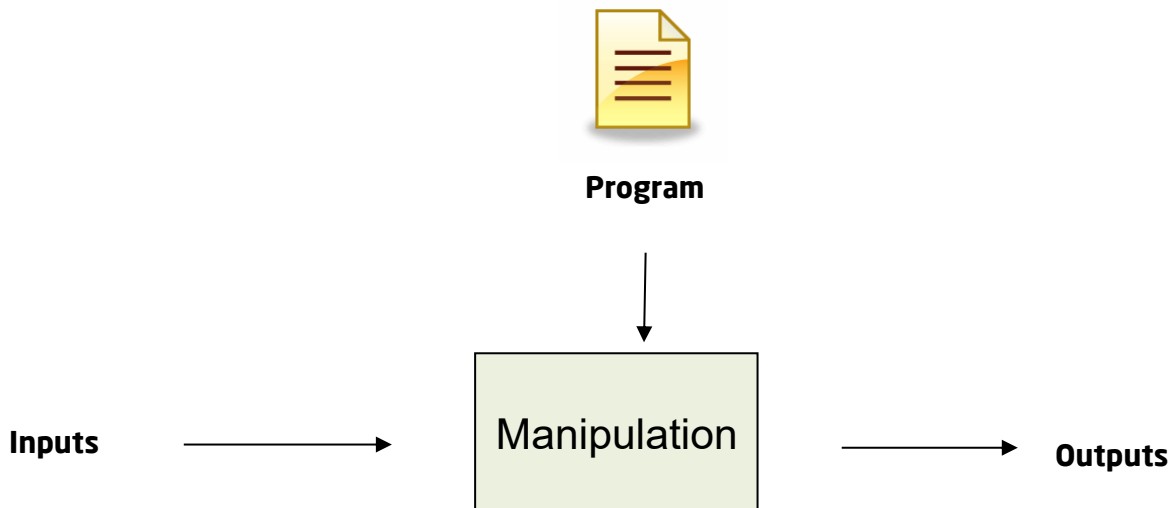
ماهي البرمجة? What is programming?

- A (software) program is a list of instructions intended to a computer
- A program has inputs and outputs

- البرنامج (البرنامج) عبارة عن قائمة من التعليمات الموجهة إلى جهاز الكمبيوتر
- برنامج لديه مدخلات ومخرجات

• Program Execution

- A program tells the CPU how to manipulate and/or move information



نقوم بأخذ بعض البيانات كمدخلات، ثم البرنامج يخبر ال CPU بالقيام بالتلاعب **Manipulation** لهذه البيانات بطريقة ما، وفي النهاية ننتج إخراجًا محددًا. عملية التلاعب **Manipulation** بالبيانات يمكن أن تتضمن إجراء عمليات حسابية معقدة، أو تغيير ترتيب البيانات، أو تحويل البيانات إلى صيغة مختلفة، أو أي تعديل آخر يتم تحديده بواسطة البرنامج



- **Example 2 : Currency Exchange**

- Task : convert an amount of money in some currency (e.g. US Dollars) to another one (e.g. Saudi Riyals).

تحويل مبلغ مالي في عملة ما (مثل الدولار الأمريكي) إلى عملة أخرى (مثل الريال السعودي).

- **Input:**

- *Amount* المبلغ
- *Source Currency* العملة المصدر
- *Desired Currency* العملة المطلوب

- **Instructions:**

- Look up in table current *exchange rate* for the selected currencies
 - البحث عن سعر صرف العملات
- Calculate *result as amount * exchange rate*
 - احسب النتيجة من هذه المعادلة (المبلغ * سعر الصرف)

- **Output:**

- *result (exchanged money)* النتيجة

مثلا كان معي \$100 اريدها بالسعودي نفترض ان سعر الصرف \$1 = 3 ريال
يعني راح نحسب كذا $3 \times 100 = 300$ ريال سعودي



- **Programming language**

- A programming language is the language used to write programs.

- لغة البرمجة هي اللغة المستخدمة لكتابة البرامج

- A programming language employs a set of rules that dictate how the words and symbols can be put together to form valid program statements

- تستخدم لغة البرمجة مجموعة من القواعد التي تحدد كيف يمكن تجميع الكلمات والرموز معًا لتشكيل عبارات برنامج صحيحة.

- A programming language has a syntax and semantics

- جانبين أساسيين في لغات البرمجة: النحو (syntax) والدلالات (semantics)



Java

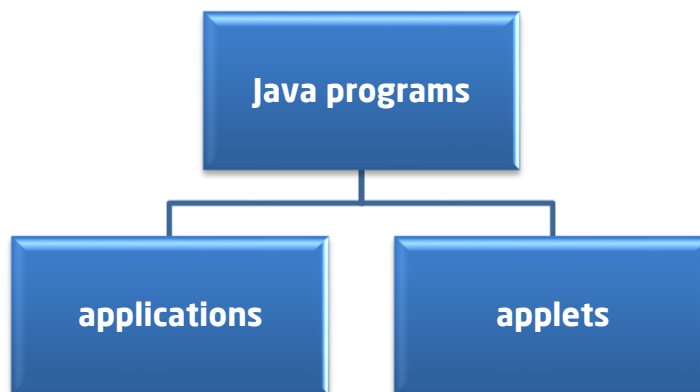
- **Java** is a programming language originally developed by James Gosling at Sun Microsystems.

• **الجافا** هي لغة برمجة تم تطويرها في الأصل بواسطة James Gosling في شركة Sun Microsystems

- The language derives much of its syntax from **C and C++** But has a simpler object model and fewer low-level facilities than C and C++.

• اللغة تستمد الكثير من بناء جملها من لغة **C و C++** لكن لديه نموذج كائن أبسط ومرافق أقل منخفضة المستوى من C و C++.

Java Application Programs



- ◆ A **Java application** program or “regular” Java program is a class with a method named main
- ◆ When a Java application program is run, the run-time system automatically invokes the method named main
- ◆ ALL Java application programs start with the main method



- **برنامج تطبيق جافا** أو برنامج جافا "العادي" هو فئة تحتوي على طريقة تسمى main
- عند تشغيل برنامج تطبيق جافا، يقوم نظام التشغيل بشكل تلقائي بتنفيذ الطريقة المسماة main
- جميع برامج تطبيق جافا تبدأ بالدالة main

- ◆ **A Java *applet* (little Java application)** is a Java program that is meant to be run from a Web browser
 - ◆ Can be run from a location on the Internet
 - ◆ Can also be run with an applet viewer program for debugging
 - ◆ Applets always use a windowing interface
- ◆ In contrast, application programs may use a windowing interface or console (i.e., text) I/O

◆ **تطبيق جافا أبلت (تطبيق جافا صغير)** هو برنامج جافا مصمم ليتم تشغيله من متصفح الويب.

◆ يمكن تشغيلها من موقع على الإنترنت

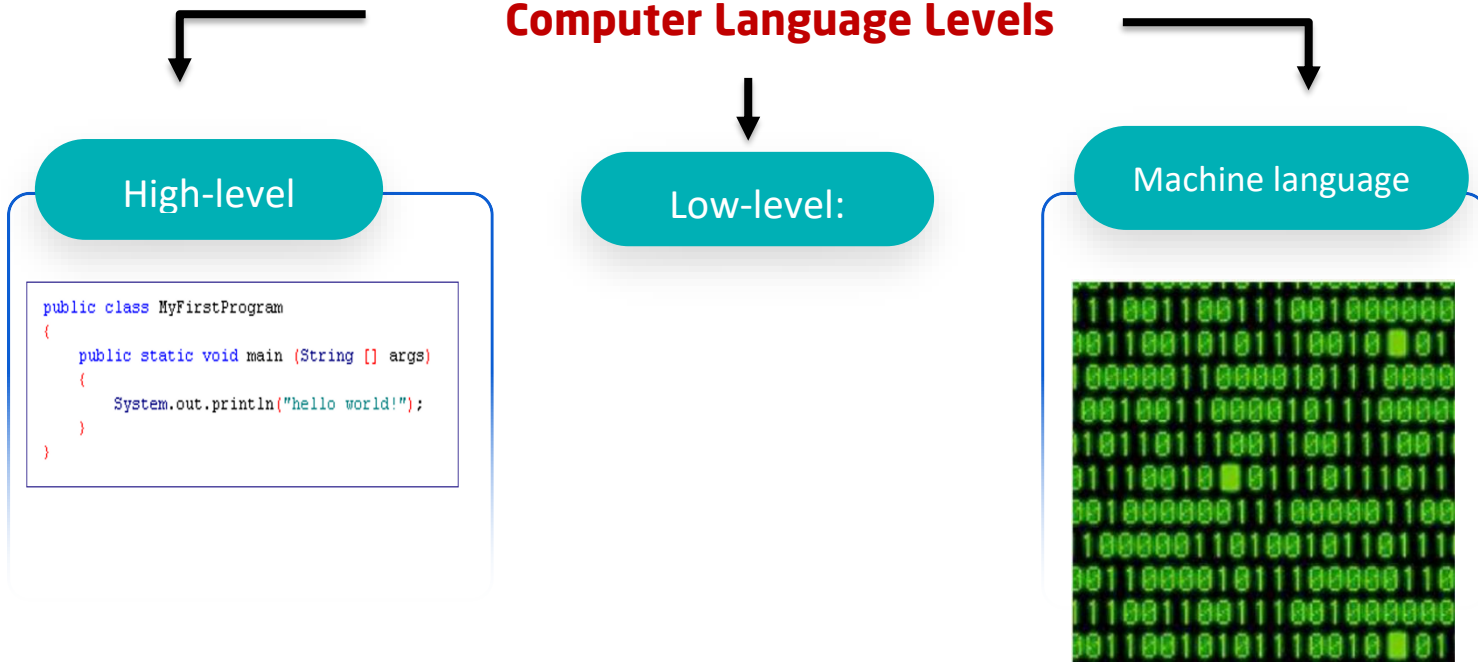
◆ يمكن أيضًا تشغيله باستخدام برنامج عارض التطبيقات لأغراض تصحيح الأخطاء

◆ تستخدم الأبلتات دائمًا الواجهات.

◆ على العكس من ذلك ، قد تستخدم برامج التطبيق الواجهات أو واجهة الكونسول.



Computer Language Levels



- ◆ **High-level language:** A language that people can read, write, and understand
- ◆ A program written in a high-level language must be translated into a language that can be understood by a computer before it can be run
- ◆ **Machine language:** A language that a computer can understand
- ◆ **Low-level language:** Machine language or any language similar to machine language

- ◆ **لغة عالية المستوى:** لغة يمكن للناس قراءتها وكتابتها وفهمها.
- ◆ يجب ترجمة البرنامج المكتوب بلغة عالية المستوى إلى لغة يمكن للكمبيوتر فهمها قبل أن يتم تشغيله.
- ◆ **لغة الآلة:** لغة يمكن للكمبيوتر فهمها
- ◆ **لغة منخفضة المستوى:** لغة الآلة أو أي لغة مشابهة للغة الآلة

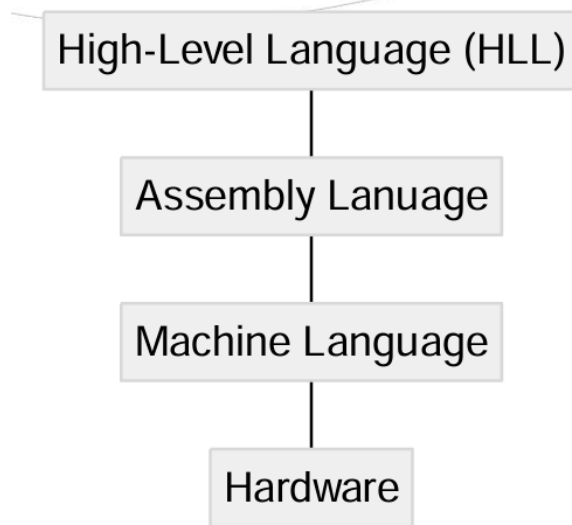
- ◆ **Compiler:** A program that translates a high-level language program into an equivalent low-level language program
- ◆ This translation process is called compiling

- ◆ **مترجم:** برنامج يقوم بترجمة برنامج لغة عالية المستوى إلى برنامج لغة منخفضة المستوى مكافئ.
- ◆ هذه العملية الترجمة تسمى التجميع.



Programming Language Hierarchy

تسلسل لغات البرمجة



High-Level Language (HLL)	Machine Language (lowest level)
<ul style="list-style-type: none">◆ closest to <u>natural language</u>◆ words, numbers, and math symbols◆ <u>not directly understood</u> by hardware◆ Java, C/C++, COBOL, FORTRAN, BASIC, Lisp, Ada, etc.	<ul style="list-style-type: none">◆ natural language <u>for hardware</u>◆ just <u>0s and 1s</u>◆ <u>directly understood</u> by hardware

لغة الآلة (منخفضة المستوى)	لغة عالية المستوى
<ul style="list-style-type: none">◆ لغة طبيعية للأجهزة◆ فقط 0 و 1◆ مفهومة مباشرة من قبل الأجهزة	<ul style="list-style-type: none">◆ أقرب إلى اللغة الطبيعية◆ كلمات وأرقام ورموز رياضية◆ غير مفهومة مباشرة من قبل الأجهزة◆ جافا، سي/سي++، كوبول، فورتران، بيرسك، ليسب، آدا، إلخ.



053 359 7191



Assembly Language (middle level)

لغة الاسبلي متوسطة المستوى

- ◆ A readable version of machine language to humans
- ◆ Contains: words, abbreviations, letters and numbers
- ◆ Easily translated from human readable to machine executable code

- ◆ نسخة قابلة للقراءة من لغة الآلة للبشر
- ◆ يحتوي على: كلمات واختصارات وحروف وأرقام
- ◆ يترجم بسهولة من القراءة البشرية إلى رمز قابل للتنفيذ من الآلة

◆ "Compiler"

a program that translates HLL source code to machine (object, or executable) code.

برنامج يترجم كود المصدر HLL إلى كود الآلة

◆ "Assembler"

a program that translates assembly source code to machine (object, or executable) code.

برنامج يترجم كود المصدر الاسبلي إلى كود الآلة



Compilers vs. Assemblers vs. Interpreters

◆ Compilers and Assemblers

- ◆ translation is a separate user step
- ◆ translation is "off-line," i.e. not at run time

المتجمات (Compilers) والمجمّعات (Assemblers)

يعملان قبل تشغيل البرنامج: يقومان بترجمة الكود المصدري إلى كود الآلة ، ولكن هذه الترجمة تتم بشكل منفصل قبل تشغيل البرنامج. يعني لازم نترجم الكود أول، وبعدين نقدر نشغل البرنامج.

مثل ترجمة كتاب: تخيل مثل ما نترجم كتاب من لغة إلى أخرى قبل ما نقرأه، المترجم والمجمّع يترجموا الكود المصدري مرة واحدة، و بعدها نقدر نشغل البرنامج أكثر من مرة بدون الحاجة للترجمة مرة ثانية.

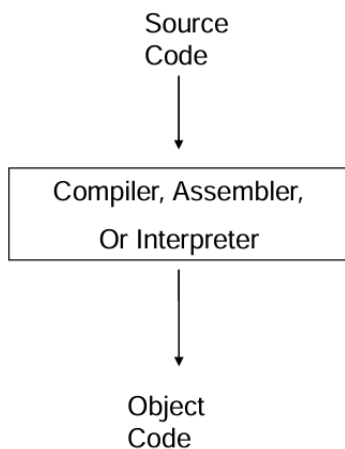
◆ Interpreters

- ◆ interpretation (from source to object code) is not a separate user step
- ◆ translation is "on-line," i.e. at run time

المفسرون: (Interpreters)

يعملون أثناء تشغيل البرنامج: يقومون بترجمة وتنفيذ الكود المصدري في نفس الوقت، يعني أثناء ما البرنامج شغال.

مثل قراءة كتاب بلغة أجنبية: تخيل مثل ما نقرا كتاب بلغة أجنبية ونترجم كل جملة في وقتها، المفسر يترجم وينفذ سطر الكود المصدري سطر بعد سطر في وقت التشغيل



Byte-Code and the Java Virtual Machine

البايت كود وآلة جافا الافتراضية

- ◆ **The compilers** for most programming languages translate **high-level programs** directly into the **machine language** for a particular computer
- ◆ Since different computers have different machine languages, a different compiler is needed for each one

◆ كل كمبيوتر له لغة الآلة الخاصة فيه، مثل لهجات مختلفة بين البشر. يعني كود الآلة اللي يشتغل على كمبيوتر Windows ممكن ما يشتغل على كمبيوتر Mac أو Linux. لذلك، لازم نستخدم مترجم خاص بكل جهاز كمبيوتر حتى يترجم الكود المصدري إلى لغة الآلة المناسبة له

- ◆ In contrast, the Java compiler translates Java programs into byte-code, a machine language for a fictitious computer called the Java Virtual Machine
- ◆ Once compiled to byte-code, a Java program can be used on any computer, making it very portable

لغة جافا مختلفة عن باقي لغات البرمجة في طريقة ترجمتها. بدل ما تترجم الكود مباشرة إلى لغة الآلة لكل كمبيوتر، فهي تستخدم طريقة ذكية تخليها تشتغل على أي جهاز من غير مشاكل.

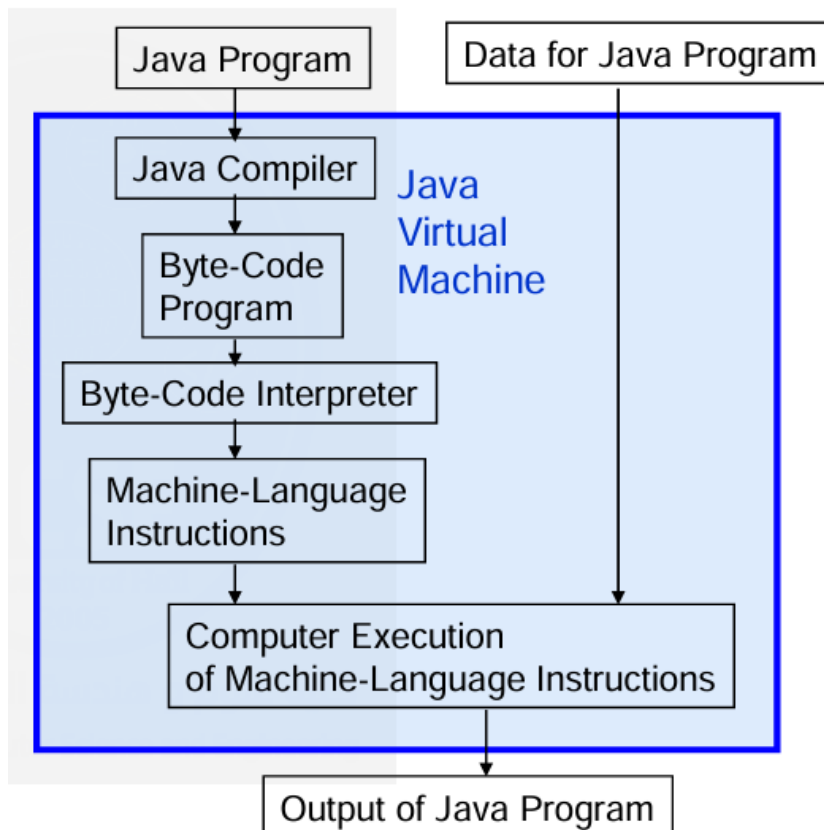
كيف تعمل الترجمة في جافا:

1. المترجم الخاص بجافا يترجم الكود المصدري إلى كود وسيط اسمه بايت كود (**byte-code**).
(code) البايت كود هو زي لغة عالمية مفهومة لأي جهاز كمبيوتر عنده مترجم جافا.
2. المترجم ما يترجم البايت كود إلى لغة الآلة مباشرة. بدلاً من ذلك، هو بيرسل البايت كود إلى آلة افتراضية اسمها آلة جافا الافتراضية (**Java Virtual Machine** أو **JVM**).
3. الـ **JVM** هي زي مترجم فوري موجود على كل جهاز كمبيوتر فيه جافا. هي اللي بترجم البايت كود إلى لغة الآلة الخاصة بالكمبيوتر اللي يشتغل عليه البرنامج



Java Program Translation

- ◆ **Intermediate Code: "Byte-Code"**
- ◆ like assembly code, but hardware independent
- ◆ **الكود المتوسط (Intermediate Code)** هو مثل محطة بين الكود المصدري وكود الآلة. هو كود سهل الترجمة إلى كود الآلة لأي جهاز كمبيوتر، مما يسهل تشغيل البرامج على أجهزة مختلفة بدون الحاجة لترجمتها لكل جهاز على حدة. ومن أشهر أنواع الكود المتوسط هو البايت كود (Byte-Code).
- ◆ مثل لغة الاسمبلي ، ببساطة، يعني أنه يشبه لغة التجميع من حيث الأداء والتحكم، ولكنه يعمل على أي جهاز بدون الحاجة لتغيير الكود
- ◆ **Interpreter** translates from generic **byte-code** to **hardware-specific machine code**
- ◆ **المفسر** يقوم بدور أساسي في ترجمة الكود المتوسط (**البايت كود**) العام، المستقل عن نوع الجهاز، إلى **كود الآلة الخاص بكل جهاز**.

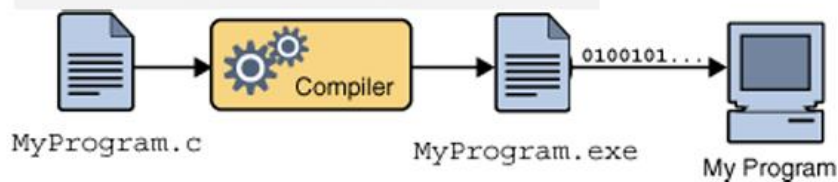


Byte-Code and the Java Virtual Machine (JVM)

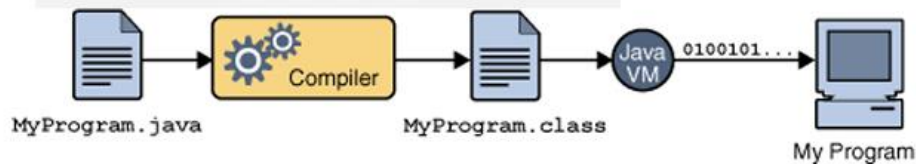
- ◆ The Java compiler translates **Java programs** into **byte-code**, a machine language called the **Java Virtual Machine**
- ◆ Once compiled to byte-code, a Java program can be used on any computer, making it very portable

- ◆ يترجم مترجم جافا برامج جافا إلى البايت كود ، وهي لغة آلة تسمى آلة جافا الافتراضية
- ◆ بمجرد ترجمة البايت كود ، يمكن استخدام برنامج جافا على أي كمبيوتر ، مما يجعله محمولًا جدًا

Classical model :



Java model :



Program terminology

مصطلحات برمجية

- ◆ **Code:** A program or a part of a program
- ◆ **Source code** (or source program): A program written in a high-level language such as Java , The input to the compiler program
◆ **Source code** (أو البرنامج الأصلي): برنامج مكتوب بلغة عالية المستوى مثل جافا، يعتبر المدخل لبرنامج ال compiler
- ◆ **Object code:** The translated low-level program, The output from the compiler program, e.g., Java byte-code
◆ **Object code** : برنامج منخفض المستوى المترجم ، الناتج من برنامج ال compiler، على سبيل المثال، byte code.



Class Loader

- ◆ Java programs are divided into smaller parts called classes
- ◆ Each class definition is normally in a separate file and compiled separately
- ◆ **Class Loader:** A program that connects the byte-code of the classes needed to run a Java program
- ◆ In other programming languages, the corresponding program is called a linker
◆ تقسم برامج جافا إلى أجزاء أصغر تسمى فئات
◆ تعريف كل فئة عادة في ملف منفصل ويتم تجميعها بشكل منفصل
◆ **محمل الفئة Class Loader:** برنامج يربط بين البايت كود للفئات المطلوبة لتشغيل برنامج جافا
◆ في لغات البرمجة الأخرى، يسمى البرنامج المقابل محلل



Compiling a Java Program or Class

ترجمة برامج الجافا

- ◆ Each class definition must be in a file whose name is the same as the class name followed by **.java**
- ◆ The class FirstProgram must be in a file named
- ◆ يجب أن يكون تعريف الكلاس في ملف يحمل نفس اسم الكلاس تليها **java**.

FirstProgram.java

- ◆ Each class is **compiled** with the command **javac** followed by the name of the file in which the class resides
- ◆ كل فئة تتم تجميعها باستخدام الأمر **javac** تليه اسم الملف الذي توجد فيه الفئة.

javac FirstProgram.java

- ◆ The result is a **byte-code** program whose filename is the same as the class name followed by **.class**
- ◆ النتيجة هي برنامج بايت كود يكون اسم الملف نفس اسم الكلاس تليه **.class**.

FirstProgram.class

Running a Java Program

ترجمة برامج الجافا

- ◆ كل برامج الجافا تبدأ التنفيذ من **main method**.

public static void main(String[] args)

- ◆ الأمر أو ال **command** الذي يسوي لي تنفيذ أو **run** هو **java** مع اسم الكلاس بدون أي صيغة مثل **java**. أو **.class**. مثل

java FirstProgram



Syntax and Semantics

- ◆ **Syntax:** The arrangement of words and punctuations that are legal in a language, the grammar rules of a language

◆ **البناء اللغوي:** ترتيب الكلمات والعلامات الترقيمية المسموح بها في لغة، قواعد الصيغ النحوية للغة

- ◆ **Semantics:** The meaning of things written while following the syntax rules of a language

◆ **الدلالة :** معنى الأشياء المكتوبة وفقاً لقواعد البناء اللغوي للغة



Error Messages

رسائل الأخطاء

- ◆ **Bug:** A mistake in a program
 - ◆ The process of eliminating bugs is called debugging

◆ **bug:** هي الأخطاء في البرنامج ، وعملية اصلاح الأخطاء تسمى ال debugging

- ◆ **Syntax error:** A grammatical mistake in a program
 - ◆ The compiler can detect these errors, and will output an error message saying what it thinks the error is, and where it thinks the error is

◆ **Syntax error:** خطأ نحوي في البرنامج ، ويمكن لل compiler اكتشاف الاخطاء مثل يعمل output لرسائل توضح هذه الأخطاء



- ◆ **Run-time error:** An error that is not detected until a program is run
 - ◆ The compiler cannot detect these errors: an error message is not generated after compilation, but after execution
- ◆ **Run-time error** : خطأ لا يتم اكتشافه حتى يتم تشفير البرنامج, لا يمكن للمترجم اكتشاف هذه الأخطاء: لا يتم إنشاء رسالة خطأ بعد الترجمة, ولكن بعد التنفيذ
- ◆ **Logic error:** A mistake in the underlying algorithm for a program
- ◆ The compiler cannot detect these errors, and no error message is generated after compilation or execution, but the program does not do what it is supposed to do
- ◆ **Logic error**: خطأ في الخوارزمية الأساسية للبرنامج , لا يمكن للمترجم اكتشاف هذه الأخطاء, ولا يتم إنشاء رسالة خطأ بعد الترجمة أو التنفيذ, ولكن البرنامج لا يقوم بما هو مفترض أن يفعله

Naming Conventions

اتفاقية التسمية

- ◆ ابدأ ال variables, methods, and objects بحرف صغير Lowercase وإذا كان مكون من عدة كلمات ابدأ الكلمات بحرف كبير Uppercase للفصل ما بين كلمة وكلمة أخرى

topSpeed bankRate1 timeOfArrival

- ◆ ابدأ ال classes او الكلاسات بحرف كبير Uppercase

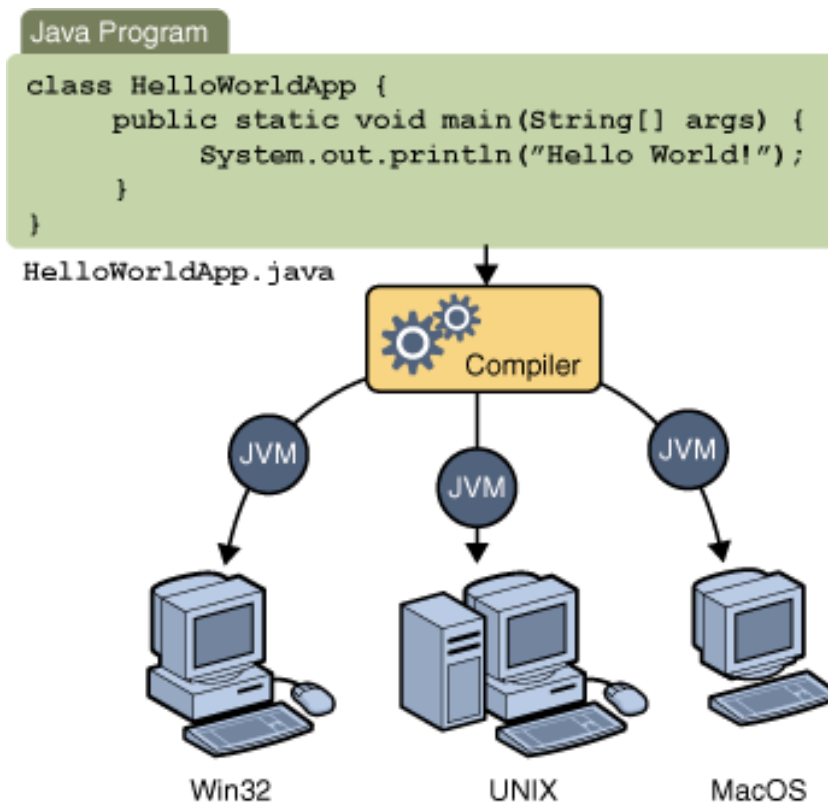
FirstProgram MyClass String



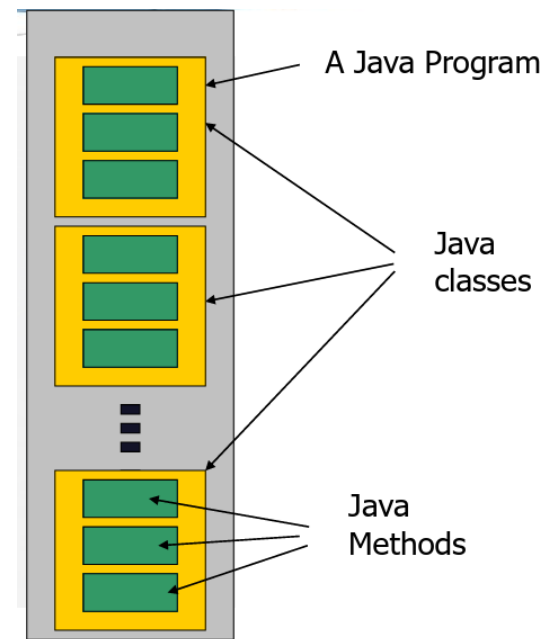
Portability of Java

قابلية نقل برامج الجافا

● عبارة "اكتب مرة واحدة، شغل في أي مكان" تعبر عن ميزة رائعة في لغة جافا، وهي قابلية النقل. (**portability**) يعني تقدر تكتب برنامج جافا مرة واحدة بس، وتشغله على أي جهاز عنده بيئة جافا (Java platform) بدون ما تحتاج تعيد كتابته أو تترجمه لكل جهاز.



A Java Program



- ◆ A Java program consists of **one or more classes**
- ◆ A Java class consists of **one or more methods**
- ◆ A Java method consists of **one or more statements**
- ◆ A Java program resides in one or more files.
- ◆ The file name of a Java program has **extension .java**.
- ◆ يتواجد برنامج Java في ملف واحد أو أكثر.
- ◆ اسم ملف برنامج Java يحتوي على **امتداد .java**.

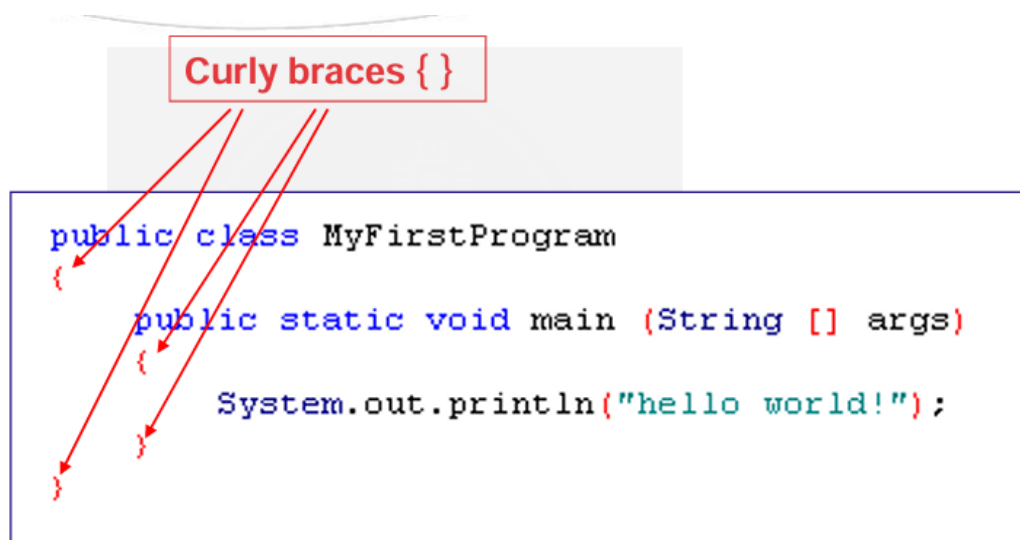
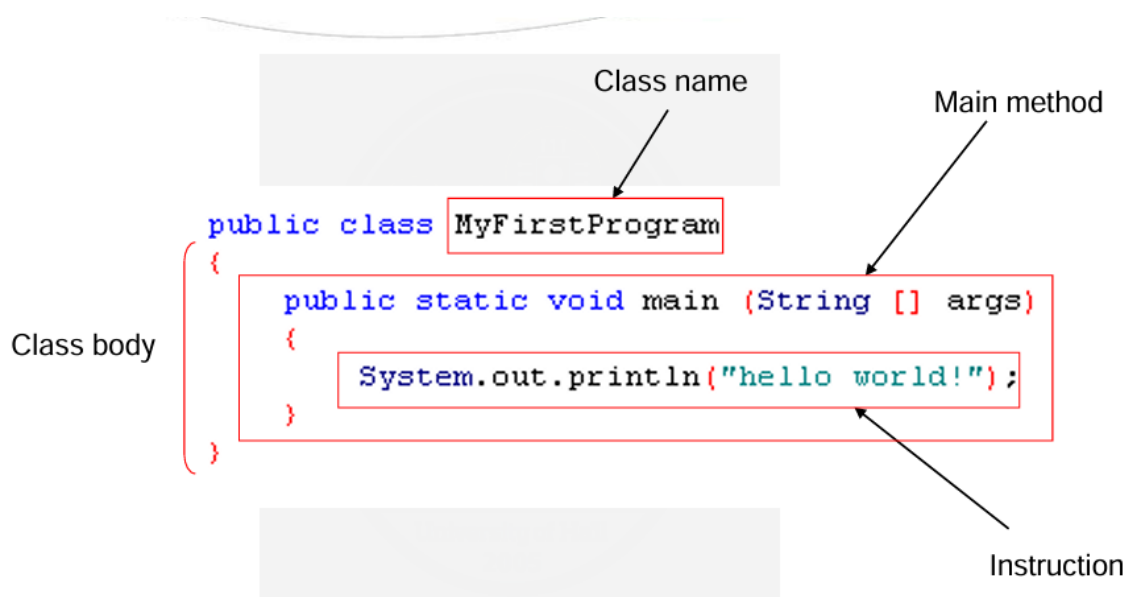
- ◆ One of the classes of a Java program is called the **driver class**.
- ◆ The name of the driver class must be **the same as the name of its Java file**.

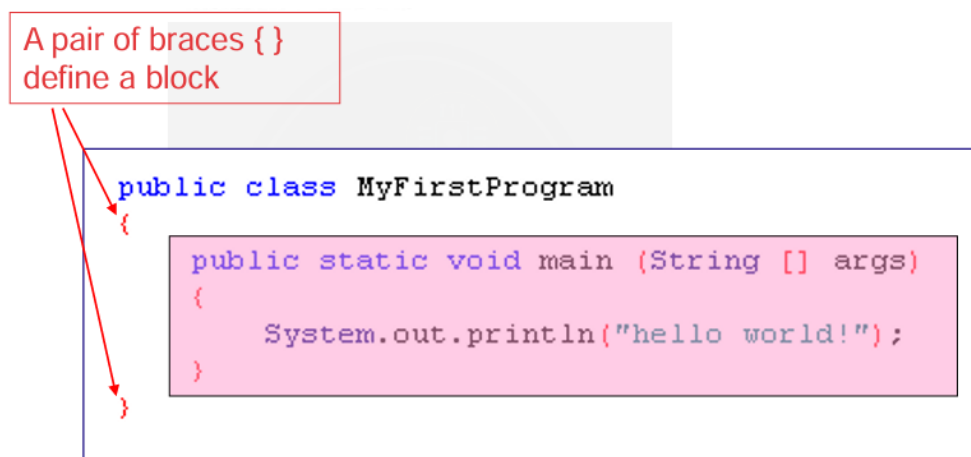
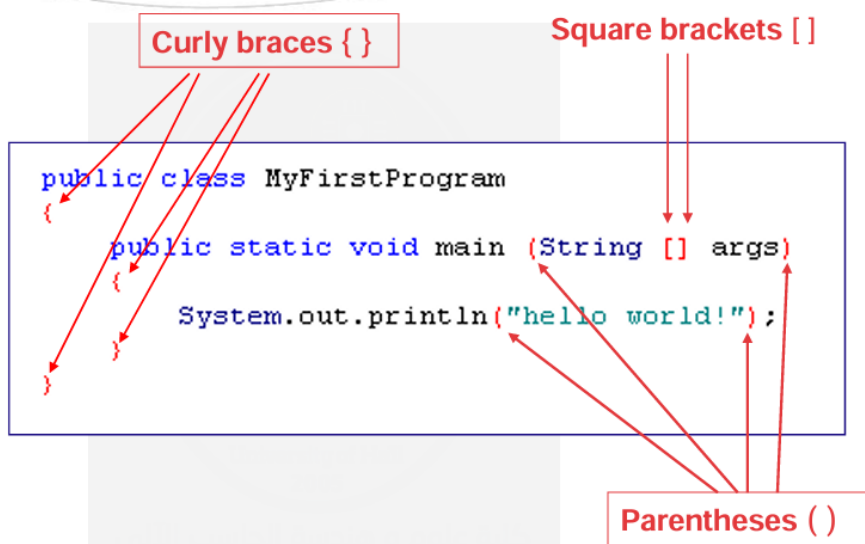
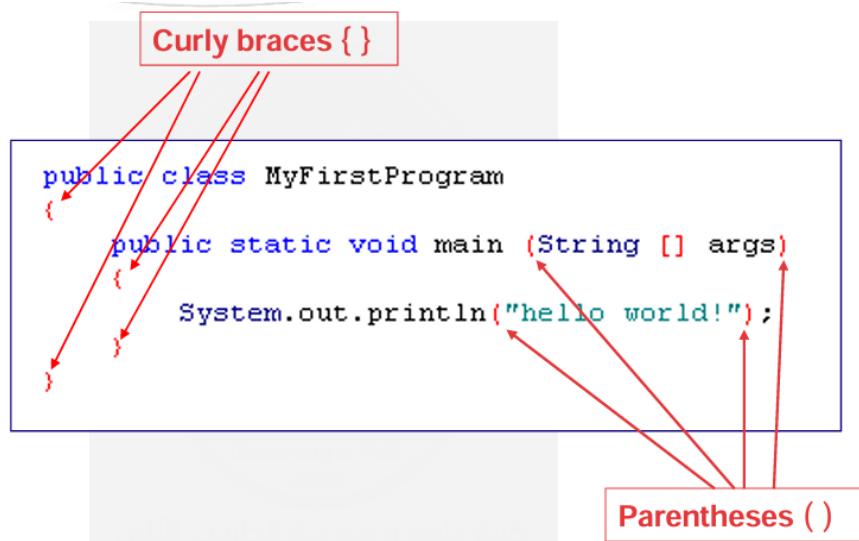
- ◆ واحدة من فئات برنامج Java تسمى **فئة السائق**.
- ◆ يجب أن يكون اسم فئة السائق **هو نفس اسم ملف Java الخاص بها**.

- ◆ *Note: (Java is **case sensitive**. So EX1 is different from ex1.)
- ◆ **The driver class must contain a method called main**. The execution of Java program starts from the main method of the driver class.

- ◆ *ملاحظة Java **حساسة لحالة الأحرف**. لذا فإن EX1 مختلفة عن ex1
- ◆ يجب أن تحتوي فئة السائق على **دالة تسمى main** تبدأ تنفيذ برنامج Java من طريقة main في فئة السائق.

```
public class MyFirstProgram
{
    public static void main (String [] args)
    {
        System.out.println("hello world!");
    }
}
```





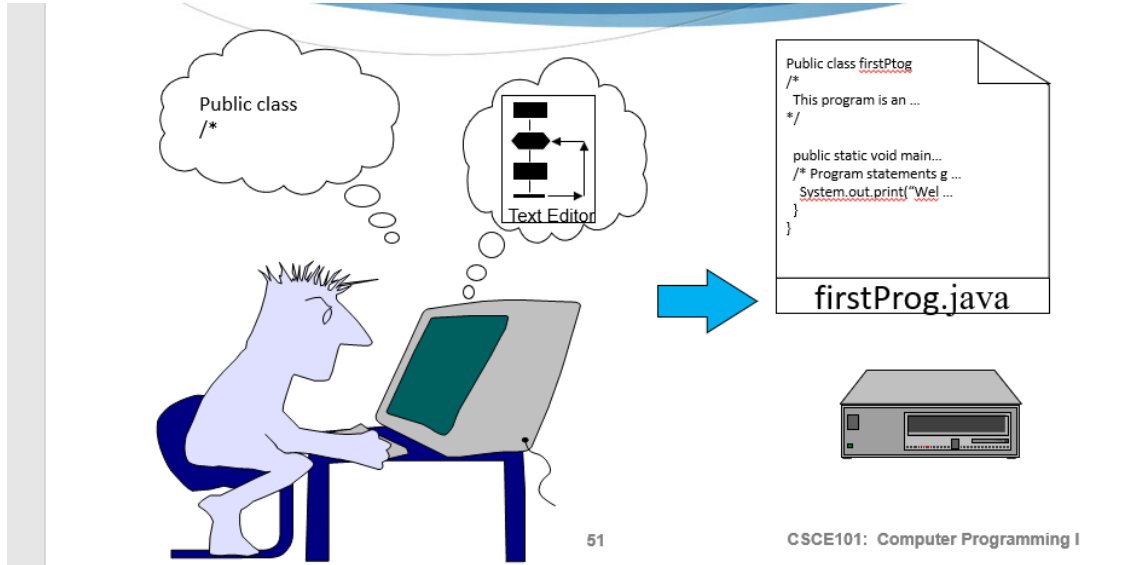
Compiling and running a program

تجميع وتشغيل البرنامج

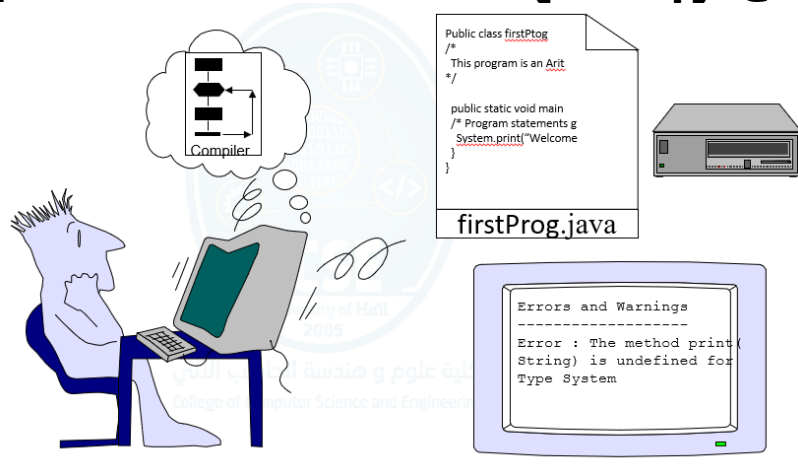
❖ خطوات تجميع وتشغيل البرنامج

- اكتب البرنامج الخاص بك
- احفظ البرنامج
- قم بتخزين جميع الملفات في مجلد واحد
- أعط البرنامج نفس اسم الكلاس
- قم بتجميع البرنامج او عمل ال compile
- هذا ينتج ملف class.
- يترجم البرنامج إلى شيء يمكن للكمبيوتر فهمه وتنفيذه (بايت كود جافا)
- قم بتشغيل البرنامج
- راقب النتيجة وعدل البرنامج إذا لزم الأمر

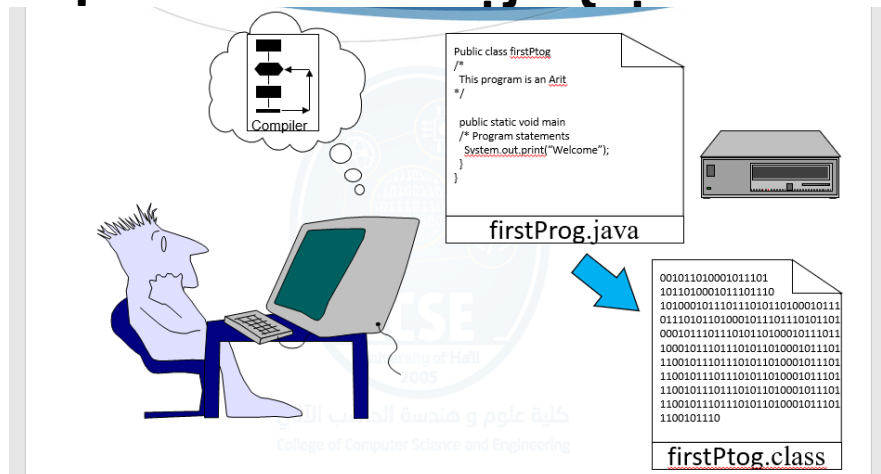
❖ التحرير Edit



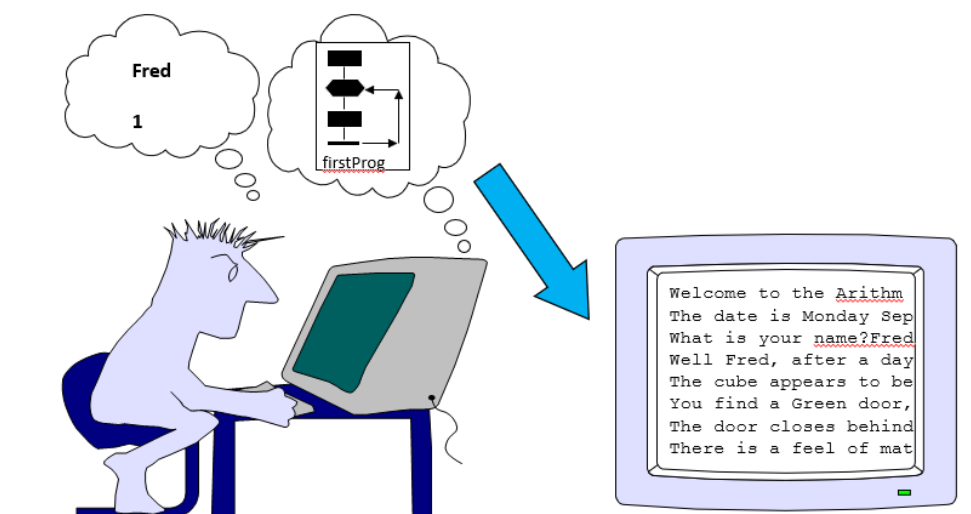
❖ Compile - With Errors عمل ترجمة مع اخطاء



❖ Compile - Success نجاح الترجمة



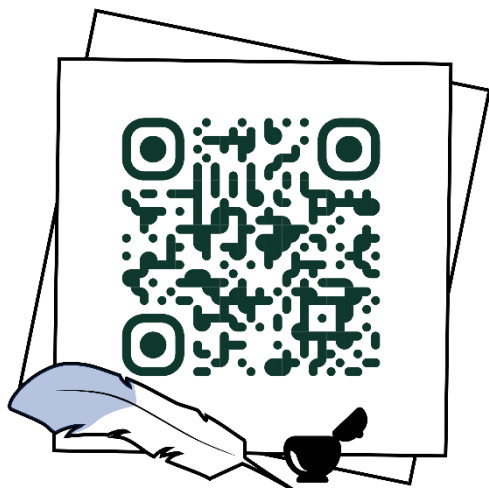
❖ Run program تنفيذ البرنامج



ALZEEKA Tutorial

شروحات - مشاريع - خدمات - تصاميم

إنضم الآن



053 359 7191

