



巨匠線上真人

Java 先修基礎程式設計

第二堂：建立 Java 類別、宣告、 初始化和使用變數

同學，歡迎你參加本課程

- ☑ 請關閉你的FB、Line等溝通工具，以免影響你上課。
- ☑ 考量頻寬，請預設關閉麥克風、攝影機，若有需要再打開。
- ☑ 隨時準備好，老師會呼叫你的名字進行互動。
- ☑ 如果有緊急事情，你必需離開線上教室，請用聊天室私訊給老師，以免老師癡癡呼喚你的名字。
- ☑ 先倒好水、上個洗手間，準備上課囉^^

課程檔案下載

The screenshot shows the PC School Online website interface. The top navigation bar includes links for '巨匠電腦線上真人' (Giant Master Computer Online Real Person), '開課查詢' (Class Inquiry), '免費體驗專區' (Free Experience Area), '課程總覽' (Course Overview), '專業師資' (Professional Faculty), '學員專區' (Student Area), '講師專區' (Teacher Area), and '最新消息' (Latest News). Social media icons for Line, Facebook, and YouTube are also present. A user is logged in, indicated by '您好!' and a '登出' (Logout) button.

The main banner features the text: **程式語言好難學?** (Programming Language is so hard to learn?), **那是因為你還沒學過Python!** (That's because you haven't learned Python!), and **線上老師 LIVE 直播教學 · 搶先看** (Online Teacher LIVE Broadcast Teaching · Preview).

A dropdown menu is open from the '課程總覽' (Course Overview) link, listing various course categories. The '課程檔案下載' (Course Archive Download) option is highlighted with an orange box and a callout bubble. The menu items are: 點數卡產品兌換 (Points Card Product Exchange), APCS檢測專區 (APCS Detection Special Area), 公告專區 (Announcement Special Area), 我的課表 (My Class Schedule), IT真人課程劃位 (IT Real Person Course Seating), 電腦分校課程劃位 (Computer Branch Course Seating), 外語真人課程劃位 (Foreign Language Real Person Course Seating), 美語分校課程劃位 (American English Branch Course Seating), 取消劃位 (Cancel Seating), **課程檔案下載** (Course Archive Download), 上課權益查詢 (Class Benefit Inquiry), 教學平台測試 (Teaching Platform Test), 學習諮詢 (Learning Consultation), 常見問題 (Common Questions), 個資維護 (Personal Information Maintenance), 忘記密碼 (Forgot Password), and 登出 (Logout).

The background of the banner features a futuristic, digital-themed image with a clock face and data lines. A progress indicator at the bottom shows five circles, with the first one filled red.

ZOOM 學員操作說明

The screenshot shows the Zoom interface with several key elements highlighted and numbered:

- 5 查看選項/共同註記/筆 (連連看)**: A dropdown menu is open, showing options: 原始大小 (Original Size), 請求遠端控制 (Request Remote Control), 共同註記 (Annotate), and 退出全螢幕 (Exit Full Screen). The 共同註記 option is highlighted with an orange box. An arrow points from this box to the 筆 (Pen) icon in the toolbar below.
- 2 共享螢幕 (指導演練；點評作品)**: A text box explains that the teacher must first stop screen sharing before asking students to share their screens.
- 1 聊天**: The Chat icon in the bottom toolbar is highlighted with an orange box.
- 3 與會者/舉手**: The Participants icon in the bottom toolbar is highlighted with an orange box. A callout window titled "與會者 (15)" is shown, listing participants: 張齡月 (我) and 婷婷. The 舉手 (Raise Hand) button at the bottom of the list is highlighted with an orange box.
- 4 解除靜音**: The Mute icon in the bottom toolbar is highlighted with an orange box.

The bottom toolbar also includes icons for 邀請 (Invite), 與會者 (Participants), 共享螢幕 (Screen Share), 聊天 (Chat), and 錄影 (Record).

本堂教學重點

1. 物件導向程式設計概念

1-1. 類別與物件

1-2. 物件導向程式

Q&A

2. 建立類別與方法

2-1. 使用 NetBeans IDE

Q&A

練習1：建立並執行 Java 專案

3. Java 名稱規則

3-1. Java 識別字命名規則

3-2. Java 程式撰寫慣例

3-3. Java 關鍵字

Q&A

4. Java 資料型別與變數宣告

4-1. Java 記憶體中儲存空間

4-2. Java 資料型別

Q&A

4-3. 變數宣告

5. 基本型別

5-1. 整數

5-2. 浮點數

Q&A

5-3. 字元

5-4. 布林

練習2：語法練習

Q&A

6. 使用常數

6-1. 常數宣告

◆ 下堂教學重點

本堂教學重點

1. 物件導向程式設計概念

1-1. 類別與物件

1-2. 物件導向程式

Q&A

2. 建立類別與方法

2-1. 使用 NetBeans IDE

Q&A

練習1：建立並執行 Java 專案

3. Java 名稱規則

3-1. Java 識別字命名規則

3-2. Java 程式撰寫慣例

3-3. Java 關鍵字

Q&A

4. Java 資料型別與變數宣告

4-1. Java 記憶體中儲存空間

4-2. Java 資料型別

Q&A

4-3. 變數宣告

5. 基本型別

5-1. 整數

5-2. 浮點數

Q&A

5-3. 字元

5-4. 布林

練習2：語法練習

Q&A

6. 使用常數

6-1. 常數宣告

◆ 下堂教學重點

1-1. 類別與物件

◆ 什麼是類別？

- ◆ 類別算是一個設計圖、一個範本、一個可參考的文件或分類，有其特定的性質沒有實體的概念。

◆ 什麼是物件？

- ◆ 類別的實體則可以稱為物件，物件是一個看的到、摸的到的實體，狀態會隨時改變，但特徵與行為不會改變。

1-1. 類別與物件

◆ 保時捷超跑

◆ 類別：設計圖

◆ 物件：實際生產後的車子



◆ 兩者關係：設計圖 (類別) 決定車子顏色，決定乘客數量、幾個輪胎、音響等級、引擎馬力...設計與加速、打檔、轉彎、煞車...方式。實際生產好的車子 (物件) 是照著設計圖所生產出來的車子，駕駛員只能依照設計圖的設計駕駛這輛跑車。

1-1. 類別與物件

◆ 保時捷超跑

◇ 類別：汽車設計圖

◇ 物件：經生產線打造完成的汽車

物件	特徵	行為
 911 Targa 4S	汽缸數：6 動力：420 匹 排氣量：2,981 c.c. 顏色：黑色	加速、換檔、 煞車、轉彎
 911 Carrera GTS	汽缸數：6 動力：450 匹 排氣量：2,981 c.c. 顏色：紅色	加速、換檔、 煞車、轉彎
 911 Turbo	汽缸數：6 動力：540 匹 排氣量：3,800 c.c. 顏色：銀色	加速、換檔、 煞車、轉彎

1-2. 物件導向程式

- ◆ 在物件導向程式中，為了使用程式碼模擬真實世界中物件的特徵與行為，因此物件的特徵以資料屬性(屬性)來描述，物件的行為以程式功能(方法)來描述。
- ◆ 類別：定義了物件的成員，成員包含物件的屬性(物件特徵)與方法(物件行為)。
- ◆ 物件：是依照類別定義的規範所建構出來的一個實體。

1-2. 物件導向程式

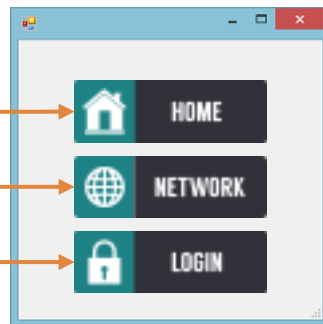
- ◆ 設計表單程式時所需要的按鈕，當我們需要多個按鈕時，不需要再重新設計，而由按鈕類別實作(new) 按鈕物件就可以使用了。

◇ 如：設計視窗程式中使用的按鈕

- 屬性：按鈕文字：HOME、文字顏色：白色
- 方法：滑鼠按下時，將資料送出



new
new
new





Q ■ 什麼是類別？什麼是物件？(連連看)

腳踏車 小明 車子 超人 5樓別墅 人 蜘蛛人

類別 物件

房子設計圖 張君雅 公車 3樓別墅 轎車 存檔按鈕 三輪車

本堂教學重點

1. 物件導向程式設計概念

1-1. 類別與物件

1-2. 物件導向程式

Q&A

2. 建立類別與方法

2-1. 使用 NetBeans IDE

Q&A

練習1：建立並執行 Java 專案

3. Java 名稱規則

3-1. Java 識別字命名規則

3-2. Java 程式撰寫慣例

3-3. Java 關鍵字

Q&A

4. Java 資料型別與變數宣告

4-1. Java 記憶體中儲存空間

4-2. Java 資料型別

Q&A

4-3. 變數宣告

5. 基本型別

5-1. 整數

5-2. 浮點數

Q&A

5-3. 字元

5-4. 布林

練習2：語法練習

Q&A

6. 使用常數

6-1. 常數宣告

◆ 下堂教學重點



2-1. 下載與安裝 NetBeans IDE

◆ NetBeans 下載 (Java SE 版本)

<https://netbeans.org/downloads/index.html>

NetBeans IDE Download

8.1 | 8.2 | Development | Archive

Email address (optional):

Subscribe to newsletters: ☒ Monthly ☐ Weekly

☒ NetBeans can contact me at this address

IDE Language: Platform:

Note: Greyed out technologies are not supported for this platform.

NetBeans IDE Download Bundles

Supported technologies *	Java SE	Java EE	HTML5/JavaScript	PHP	C/C++	All
NetBeans Platform SDK	•	•				•
Java SE	•	•				•
Java FX	•	•				•
Java EE		•				•
Java ME						•
HTML5/JavaScript		•	•	•		•
PHP			•	•		•
C/C++					•	•
Groovy						•
Java Card™ 3 Connected						•
Bundled servers						•
GlassFish Server Open		•				•

2-1. 使用 NetBeans IDE

◆ 建立新專案：

File > New Project...

◆ Project Name：

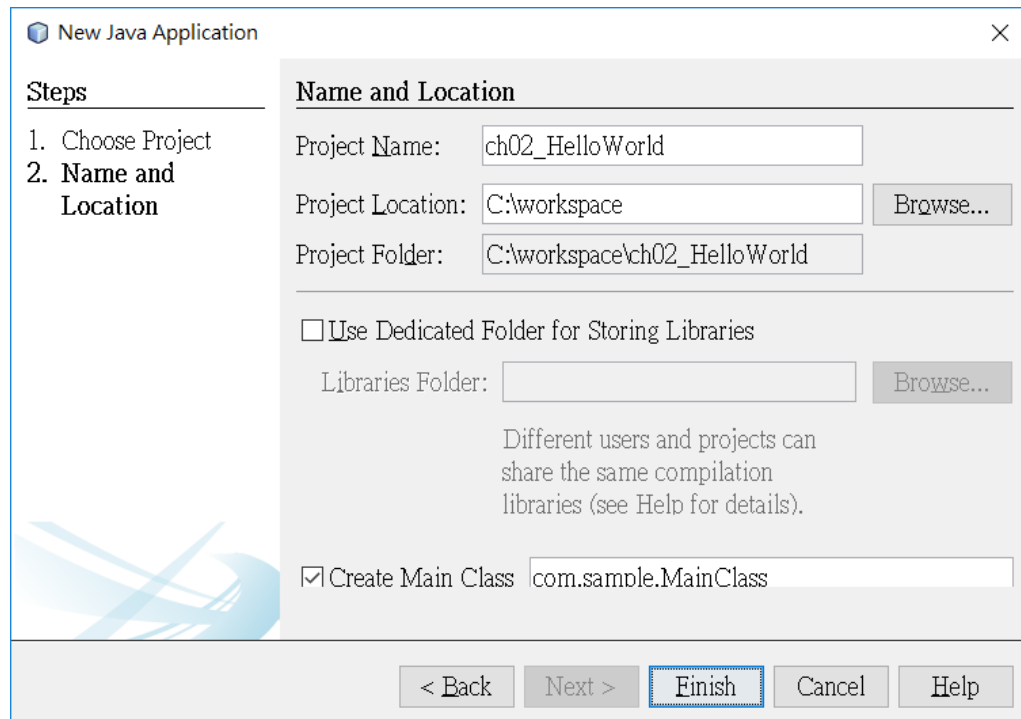
ch02_HelloWorld

◆ Project Location：

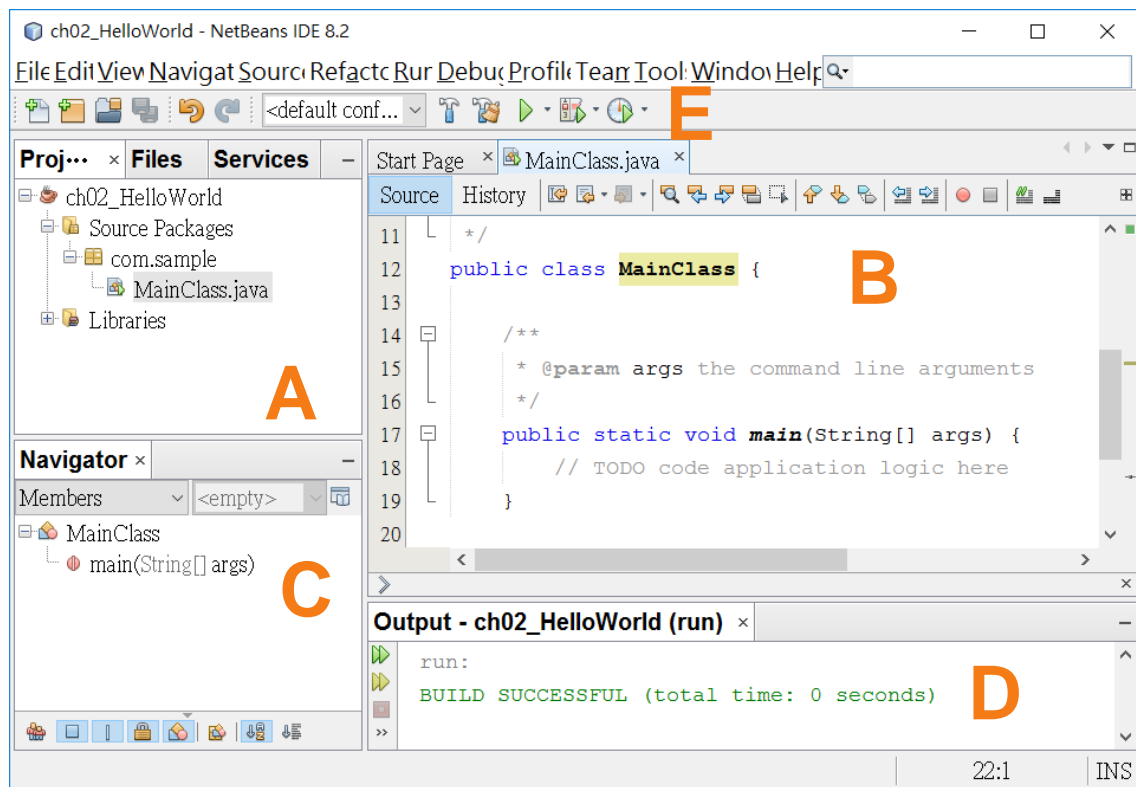
C:\workspace

◆ Create Main Class：

com.sample.MainClass

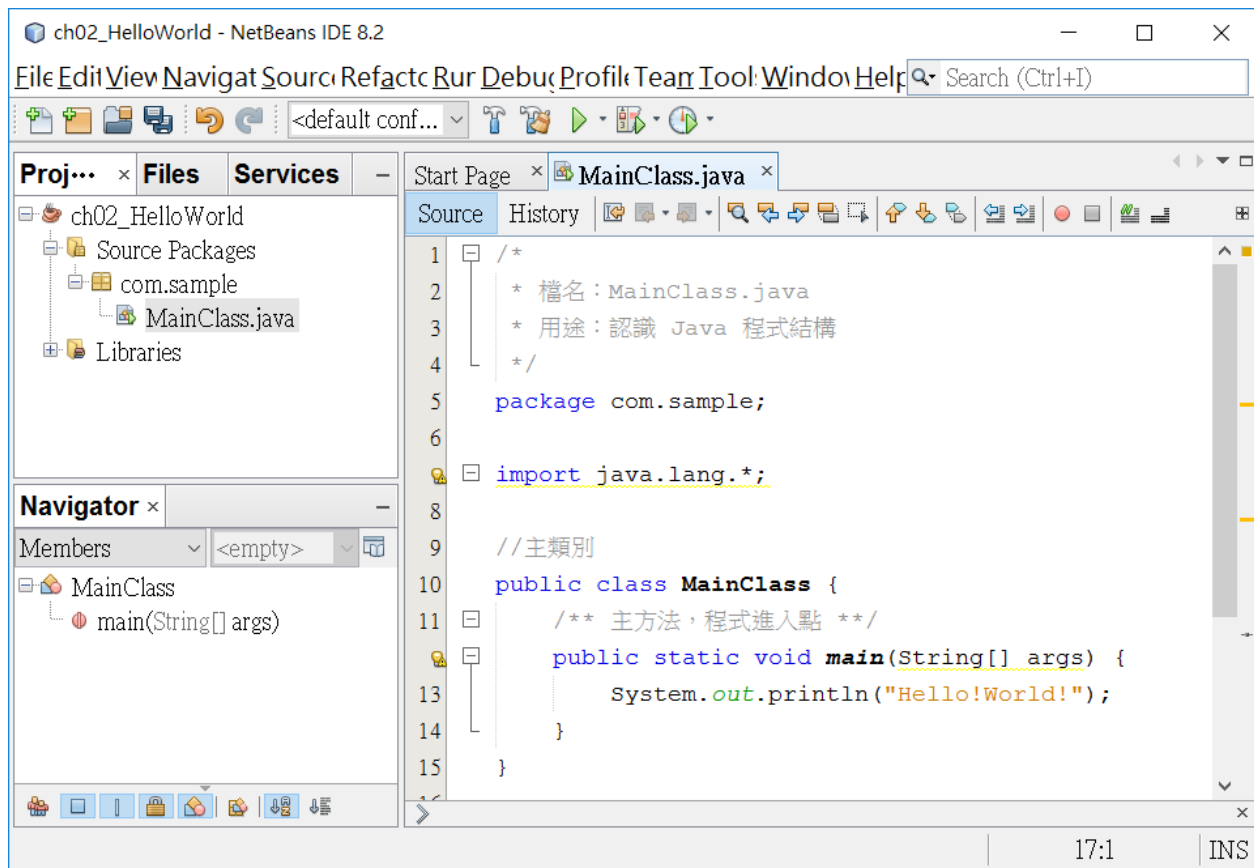


Q. 將環境介面與名稱配對(連連看)



- 1 程式編輯區
- 2 專案窗格
- 3 輸出窗格
- 4 工具列
- 5 導覽窗格

撰寫程式並執行



練習1：建立並執行 Java 專案

● 操作重點

★開啟桌面「NetBeans」應用程式

1. 輸入專案名稱 Project Name：`ch02_HelloWorld`
2. 選擇專案資料夾 Project Location：`C:\workspace`
3. 建立主類別 Create Main Class：`com.sample.MainClass`
4. 點擊 <Finish>
5. 在主方法 `main()` 程式區塊內輸入：`System.out.println("Hello! World!");`
6. 執行程式查看結果

本堂教學重點

1. 物件導向程式設計概念

1-1. 類別與物件

1-2. 物件導向程式

Q&A

2. 建立類別與方法

2-1. 使用 NetBeans IDE

Q&A

練習1：建立並執行 Java 專案

3. Java 名稱規則

3-1. Java 識別字命名規則

3-2. Java 程式撰寫慣例

3-3. Java 關鍵字

Q&A

4. Java 資料型別與變數宣告

4-1. Java 記憶體中儲存空間

4-2. Java 資料型別

Q&A

4-3. 變數宣告

5. 基本型別

5-1. 整數

5-2. 浮點數

Q&A

5-3. 字元

5-4. 布林

練習2：語法練習

Q&A

6. 使用常數

6-1. 常數宣告

◆ 下堂教學重點

3-1. Java 識別字命名規則

- ◆ 程式設計時，替套件、類別、方法或變數命名，以便在設計中識別，這些命名稱為識別字
- ◆ 識別字第一個符號必須是字母 (A~Z或a~z)、底線 (_) 或錢字號 (\$)
- ◆ 識別字第二個之後符號可以是字母 (A~Z或a~z)、數字 (0~9)、底線 (_) 或錢字號 (\$)

3-2. Java 程式撰寫慣例

- ◆ 套件

- ◆ com.gjun.sample;

- ◆ 類別、介面

- ◆ Hello 或 HelloWorld

- ◆ 方法、變數

- ◆ name 或 setName 或 getUsername

- ◆ 常數

- ◆ PI 或 USER_TABLE

3-3. Java 關鍵字

abstract	continue	for	new	switch
assert***	default	goto*	package	synchronized
boolean	do	if	private	this
break	double	implements	protected	throw
byte	else	import	public	throws
case	enum****	instanceof	return	transient
catch	extends	int	short	try
char	final	interface	static	void
class	finally	long	strictfp**	volatile
const*	float	native	super	while

*保留的關鍵字，很少使用; ** Java 1.2 新增; ***Java 1.4 新增; ****Java 5.0 新增



Q . 何者為合法識別？

() INIT_YEAR

() _user

() Amy's

() \$name

() getDate

() user table

() Password

() score

() 總計

() do

() 3Book

() TRUE

本堂教學重點

1. 物件導向程式設計概念

1-1. 類別與物件

1-2. 物件導向程式

Q&A

2. 建立類別與方法

2-1. 使用 NetBeans IDE

Q&A

練習1：建立並執行 Java 專案

3. Java 名稱規則

3-1. Java 識別字命名規則

3-2. Java 程式撰寫慣例

3-3. Java 關鍵字

Q&A

4. Java 資料型別與變數宣告

4-1. Java 記憶體中儲存空間

4-2. Java 資料型別

Q&A

4-3. 變數宣告

5. 基本型別

5-1. 整數

5-2. 浮點數

Q&A

5-3. 字元

5-4. 布林

練習2：語法練習

Q&A

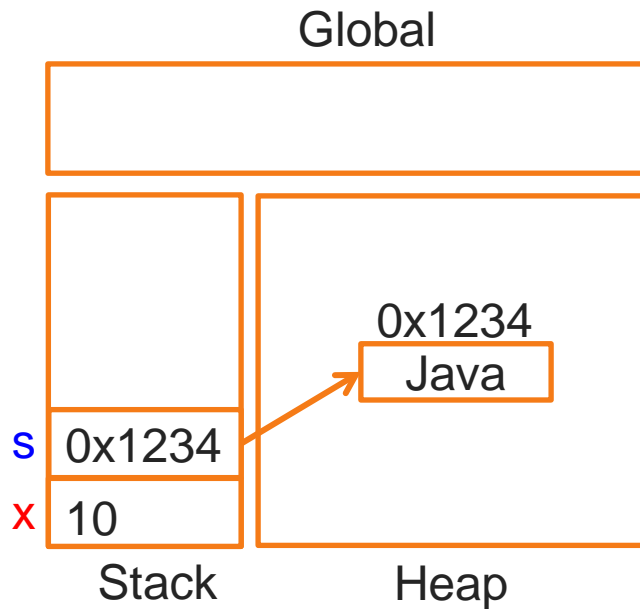
6. 使用常數

6-1. 常數宣告

◆ 下堂教學重點

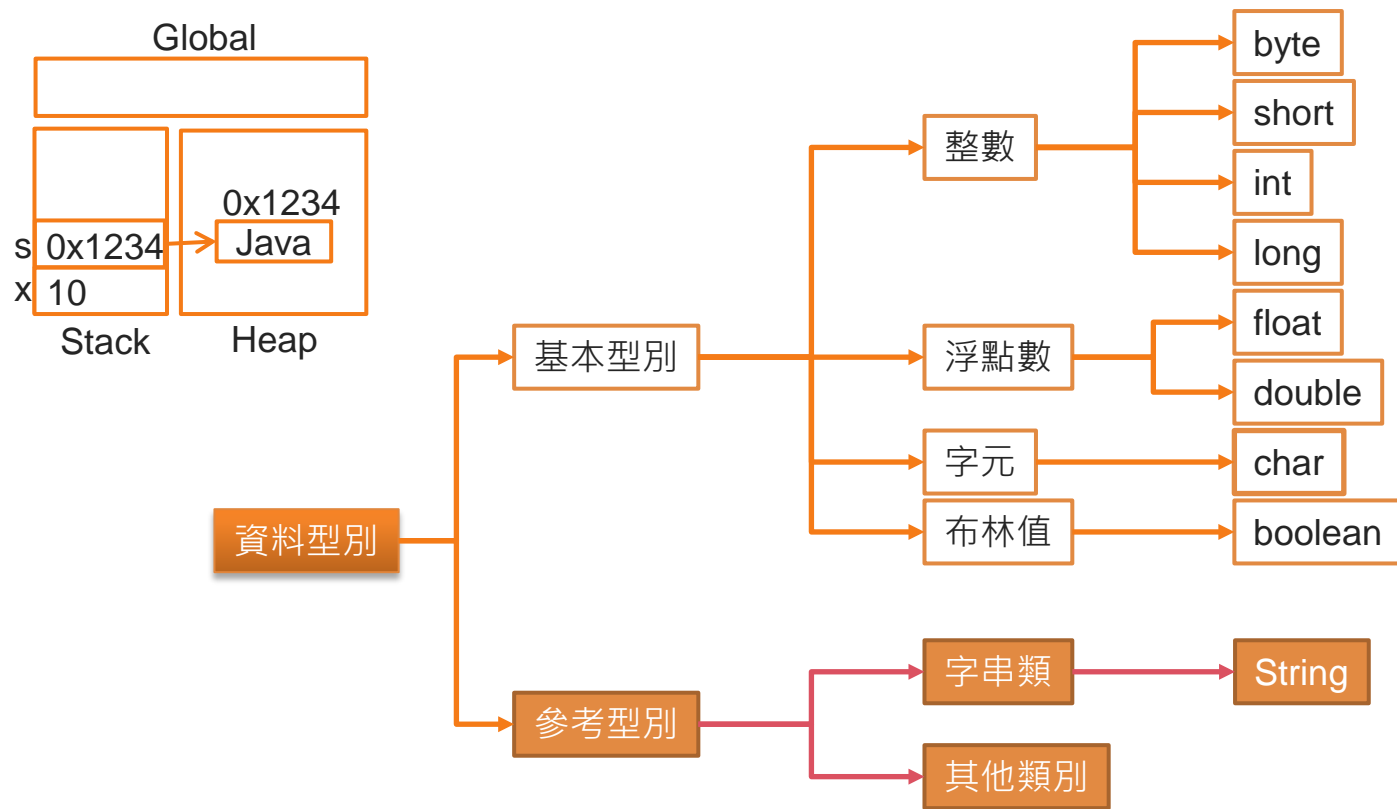
4-1. Java 記憶體中儲存空間

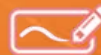
- ◆ Global (全域)
 - ◆ 放置 `static` 的類別成員變數
- ◆ Stack (堆疊)
 - ◆ 放置基本型別的變數內容或參考型別變數的參考內容值
- ◆ Heap (堆積)
 - ◆ 放置參考型別的變數內容



```
int x = 10;  
String s = new String("Java");
```

4-2. Java 資料型別





Q . 何者為基本型別？

() float

() string

() int

() char

() double

() pi

() boolean

() type

() short

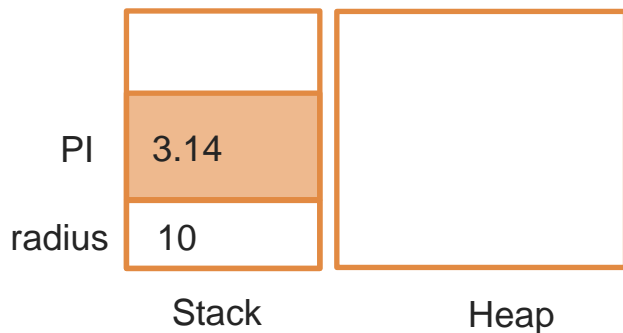
() byte

() long

() date

4-3. 變數宣告

- ◆ 宣告一個記憶體空間，告知編譯器這個空間將儲存資料的型態，並給予記憶體空間一個名稱，在執行程式時，使用這個名稱，將指定資料存入預先宣告的記憶空間中，這個名稱與空間叫作變數，而宣告的動作稱為變數宣告。



4-3. 變數宣告

◆ 定義在方法的變數稱為區域變數

◆ 語法

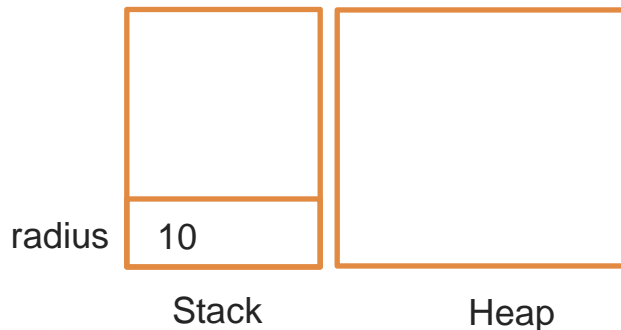
◇ 資料型別 變數名稱 [= 初始值];

● 資料型別：基本型別與參考型別

● = 是指定運算子，用來將右邊的值指定給左邊的變數來儲存

```
int radius = 10;
```

資料型別 變數名稱 = 值



本堂教學重點

1. 物件導向程式設計概念

1-1. 類別與物件

1-2. 物件導向程式

Q&A

2. 建立類別與方法

2-1. 使用 NetBeans IDE

Q&A

練習1：建立並執行 Java 專案

3. Java 名稱規則

3-1. Java 識別字命名規則

3-2. Java 程式撰寫慣例

3-3. Java 關鍵字

Q&A

4. Java 資料型別與變數宣告

4-1. Java 記憶體中儲存空間

4-2. Java 資料型別

Q&A

4-3. 變數宣告

5. 基本型別

5-1. 整數

5-2. 浮點數

Q&A

5-3. 字元

5-4. 布林

練習2：語法練習

Q&A

6. 使用常數

6-1. 常數宣告

◆ 下堂教學重點

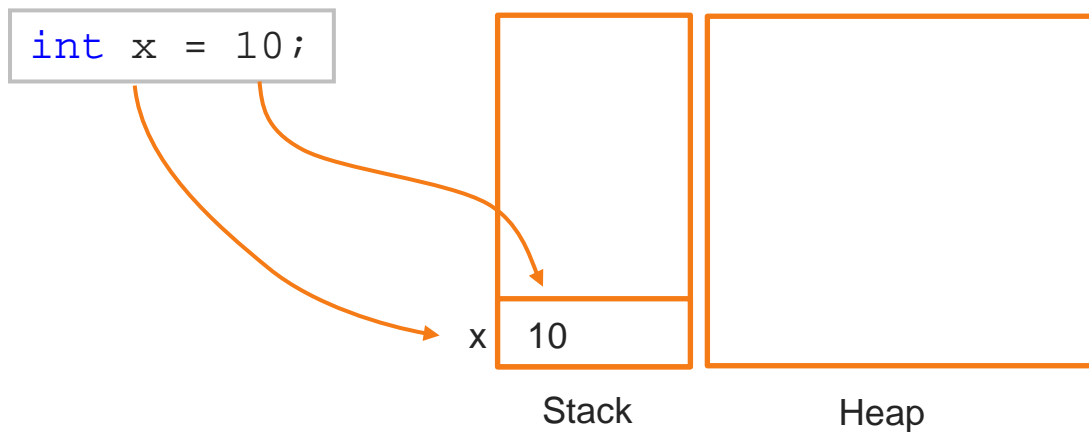
基本型別

◆ Java 的基本型別可分為四類：整數、浮點數、布林值、字元

資料別	資料型態	位元組	範圍	初始值
整數	byte	1	-128~127	0
	short	2	-32,768~32,767	0
	int	4	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	0
	long	8	$-2^{63} \sim 2^{63}-1$	0
浮點數	float	4	-3.4E+38~3.4E+38	0.0F
	double	8	-1.7E+308~1.7E+308	0.0
布林值	boolean	VM給定	true或false	false
字元	char	2	'\u0000'~'\uFFFF'	'\u0000'

基本型別記憶體存放位置

- ◆ 使用基本型別中的整數 `int` 宣告一個變數 `x` 等於 10;



5-1. 整數

- ◆ 依存放資料大小分為 byte、short、int (預設)、long

```
System.out.println(10); //輸出 10
```

```
integer number too large: 2147483648
```

```
----
```

```
(Alt-Enter shows hints)
```

```
System.out.println(2147483648); //編譯失敗
```

```
//在整數後加L，告知編譯器為這個數值配置long型態的記憶體空間  
System.out.println(2147483648L); //超出int範圍須加L
```

整數表示方式

◆ 十進位 (0~9)

```
System.out.println(12345); //顯示12345
```

◆ 二進位 (0b 開頭， 0~1)

```
System.out.println(0b11000000111001); //顯示12345
```

◆ 八進位 (0 開頭， 0~7)

```
System.out.println(030071); //顯示12345
```

◆ 十六進位 (0x 開頭， 0~9, 10~15 以 a~f 表示)

```
System.out.println(0x3039); //顯示12345
```

練習2：新增專案

● 操作重點

★開啟桌面「NetBeans」應用程式

1. 輸入專案名稱 Project Name：`ch03_DataType`
2. 選擇專案資料夾 Project Location：`C:\workspace`
3. 建立主類別 Create Main Class：`com.sample.MainClass`
4. 點擊 <Finish>

練習2：語法練習

● 操作重點

★使用專案 **ch03_DataType** 測試執行下列語法

1. 在主方法 `main()` 程式區塊內輸入：

```
System.out.println(10);
```

```
System.out.println(2147483647);
```

```
System.out.println(2147483648L);
```

```
int i1 = 100;
```

```
int i2 = 200;
```

```
System.out.println( i1 + i2);
```

2. 執行程式查看結果

練習2：語法練習

● 操作重點

★使用專案 **ch03_DataType** 測試執行下列語法

3. 在主方法 `main()` 程式區塊內輸入：

```
System.out.println(12345);
```

```
System.out.println(0b11000000111001);
```

```
System.out.println(030071);
```

```
System.out.println(0x3039);
```

4. 執行程式查看結果

5-2. 浮點數

- ◆ 有 float 與 double (預設)

```
System.out.println(1.23); //顯示1.23
```

- ◆ 使用 float 時，必須在數字最後加上 F

```
System.out.println(3.141592F); //顯示3.141592
```

- ◆ float 與 double 的小數位是利用分數與指數表示，所以運算結果均為近似值

- ◆ IEEE 754 二進位浮點數算數標準

- ◆ $0.5 = \frac{1}{2}$ $0.75 = \frac{1}{2} + \frac{1}{4}$

字面值底線符號

- ◆ _(底線) 用於程式撰寫階段讓字面值容易閱讀，程式編譯時會將底線去除

- ◆ 例如：

```
System.out.println(0b11000000111001); //顯示12345
```

- ◆ 結合底線：

```
System.out.println(0b11_0000_0011_1001); //顯示12345
```

- ◆ 注意，底線前後必須是數字



Q . 何者宣告**正確**？

- () 123_456_789
- () 0b11_0101_0000_1011
- () 0x1A3_B5_C7_D9L
- () 07_727_3111
- () 123__456_789.98__765____43_21
- () 0x_1234567
- () 123456789_.98__765____43_21

練習2：語法練習

● 操作重點

★使用專案 **ch03_DataType** 測試執行下列語法

1. 在主方法 `main()` 程式區塊內**接續**輸入：

```
System.out.println(1.23);
```

```
System.out.println(1.23F);
```

```
double d1 = 1.23;
```

```
float f1 = 4.56F;
```

```
System.out.println(d1 + f1);
```

```
System.out.println(0b11____0000_00__11_1__001);
```

```
System.out.println(2_147_483_647);
```

2. 執行程式查看結果

5-3. 字元

- ◆ char 表示單一個字元符號，字元資料須使用單引號『 ' 』括住符號
- ◆ Java 字元 char 是以 16 位元 Unicode* 方式編碼
- ◆ 使用單個字元來指定字元型態的值

```
System.out.println('A'); //顯示 A  
System.out.println('熱'); //顯示 熱
```

- ◆ 使用 Unicode 值表示字元型態的值

```
System.out.println('\u0041'); //顯示 A
```

* Unicode 編碼儲存現今世界的各種語言中大部份必須顯示的字元

跳脫字元

◆ 使用跳脫字元表示特殊字元型態的值

跳脫字元	解釋	Unicode表示
\b	退格鍵字元	\u0008
\n	換行字元	\u000a
\r	輸入字元	\u000d
\t	Tab鍵字元	\u0009
\"	取得雙引號	\u0022
\'	取得單引號	\u0027
\\	取得反斜線	\u005c

```
System.out.println("Java\t8.0\nAndroid\t7.1.1");  
//顯示 Java      8.0  
        Android  7.1.1
```



Q . 動動腦

- ◆ 如何使用 Unicode 值表示法，在螢幕輸出 熱咖啡

```
System.out.println( ??? ); //顯示 熱咖啡
```


練習2：語法練習

● 操作重點

★使用專案 **ch03_DataType** 測試執行下列語法

1. 在主方法 `main()` 程式區塊內**接續**輸入：

```
System.out.println('A');
```

```
System.out.println('熱');
```

```
System.out.println("\u0041");
```

```
System.out.println("Java\t8.0\nAndroid\t7.1.1");
```

```
System.out.println("\u71b1\u5496\u5561");
```

2. 執行程式查看結果

5-4. 布林值

- ◆ 布林值 **boolean** 資料型別的值只能使用 **true** 與 **false**，不可以使用數值資料 0 或 1 來表示
- ◆ 應用於條件運算時，運算式的結果可為 **true** 或 **false**

```
System.out.println(true);    //顯示true  
System.out.println(!true);  //顯示false，!-->Not(反)
```

練習2：語法練習

● 操作重點

★使用專案 **ch03_DataType** 測試執行下列語法

1. 在主方法 `main()` 程式區塊內**接續**輸入：

```
boolean booA = true;  
boolean booB = !booA;  
System.out.println(booA);  
System.out.println(booB);
```

2. 執行程式查看結果



Q . 何者宣告**正確**？

- | | |
|------------------------------|-----------------------------------|
| 1.() char c1 = 'a'; | 9.() long l1 = 246L; |
| 2.() char c2 = '中'; | 10.() long l2 = 123_0000; |
| 3.() char c3 = '\u4E2D'; | 11.() float f1 = 123.45; |
| 4.() char c4 = 20013; | 12.() float f2 = 65F; |
| 5.() byte b1 = 'a'; | 13.() double d = 65; |
| 6.() short s1 = 30_000; | 14.() boolean booA = 1; |
| 7.() int i1 = 123_0000; | 15.() boolean booB = !false ; |
| 8.() int i2 = 123.45; | 16.() boolean booC = True; |

本堂教學重點

1. 物件導向程式設計概念

1-1. 類別與物件

1-2. 物件導向程式

Q&A

2. 建立類別與方法

2-1. 使用 NetBeans IDE

Q&A

練習1：建立並執行 Java 專案

3. Java 名稱規則

3-1. Java 識別字命名規則

3-2. Java 程式撰寫慣例

3-3. Java 關鍵字

Q&A

4. Java 資料型別與變數宣告

4-1. Java 記憶體中儲存空間

4-2. Java 資料型別

Q&A

4-3. 變數宣告

5. 基本型別

5-1. 整數

5-2. 浮點數

Q&A

5-3. 字元

5-4. 布林

練習2：語法練習

Q&A

6. 使用常數

6-1. 常數宣告

◆ 下堂教學重點

6-1. 常數宣告

- ◆ 常數：將數值指定給變數後，就**不可以再更改**，宣告時可以使用 **final** 關鍵字

- ◆ 語法

◇ final 資料型別 常數名稱 = 值;

final double PI = 3.14; ➡ PI = 3.14159;

關鍵字 資料型別 常數名稱 = 值

cannot assign a value to final variable PI

(Alt-Enter shows hints)

下堂教學重點

- ◆ 資料輸出(print()、println()、printf())
- ◆ 運算子與運算式
- ◆ 三元運算子
- ◆ 運算子運算優先順序
- ◆ 基本型別轉換

問卷

<http://www.pcschoolonline.com.tw>

開課查詢 免費體驗專區 課程總覽 - 專業師 1 學員專區 - 講師專區

公告專區

我的課表

課程劃位

取消劃位

2 課程檔案下載

課程檔案下載：

學員的「上課教材」，下載檔案為壓縮檔 ([解壓縮操作步驟](#))。
如無法觀看上課教材，請安裝 [PDF閱讀軟體](#)。

自107年1月1日起，課程錄影檔由180天改為365天(含)內無限次觀看 (上課隔日18:00起)。

上課日期	課程名稱	課程節次	教材下載	
2017/12/27 2000 ~ 2200	線上真人-ZBrush 3D動畫造型設計	18	上課教材	錄影 3 課堂問卷
2017/12/20 2000 ~ 2200	線上真人-ZBrush 3D動畫造型設計	17	上課教材	錄影檔
2017/12/18 2000 ~ 2200	線上真人-ZBrush 3D動畫造型設計	16	上課教材	錄影檔

問卷



巨匠線上真人

www.pcschoolonline.com.tw