

Java

輸入語句



我們目前寫的程式，很不人性的！
改變不同的資料，都必須修改程式

輸入不同的資料
都需要改程式碼

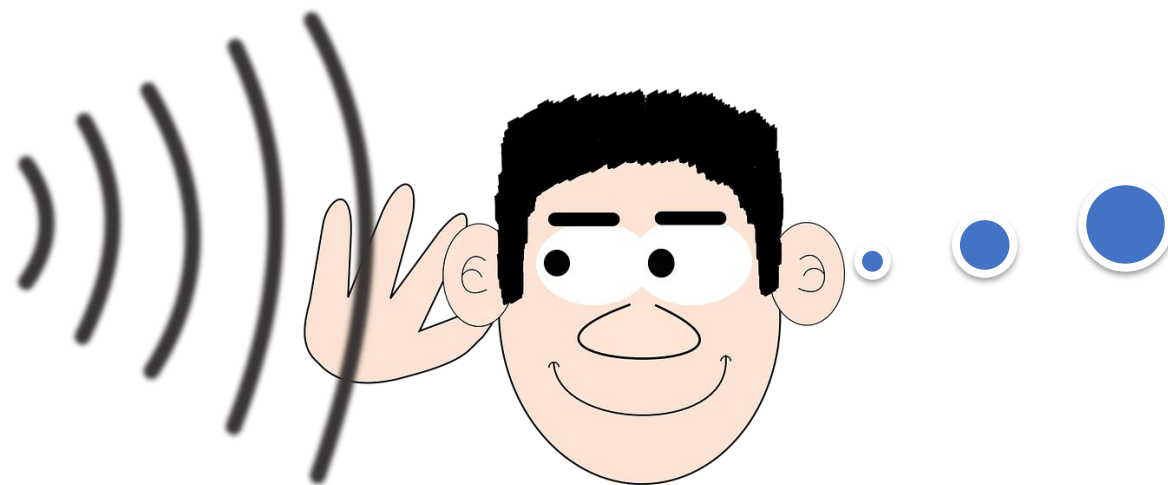
這是不人性，不合理的

```
class Hello {  
    public static void main(String[] args) {  
        int a = 3; // 準備用來儲放第 1 個數  
        int b = 4; // 準備用來儲放第 2 個數  
        System.out.println(a);  
        System.out.println(b);  
    }  
}
```



我們應該要做到：

讓電腦聽到使用者說甚麼，
它就說甚麼！



說出聽到的

輸入一個整數，
印出輸入的整數。

問題



輸入整數，印出整數

```
import java.util.Scanner;

class web {
    public static void main(String[] args) {
        int num;
        Scanner sc = new Scanner(System.in);

        num = sc.nextInt();
        System.out.println(num);
    }
}
```



執行結果

10

10

輸入

輸出

Java 要讀資料必須有 3 個步驟

1 `import java.util.Scanner;`

```
class web{  
    public static void main(String[] args) {  
        int num;
```

2 `Scanner sc = new Scanner(System.in);`

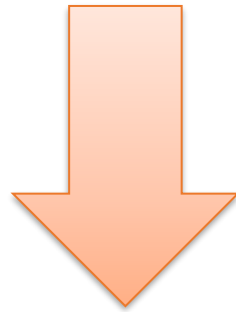
3 `num = sc.nextInt();`
`System.out.println(num);`

```
    }  
}
```



讀資料第 1 步(1)

```
import java.util.Scanner ;
```



拿出 (`import`) 工具箱 (`java.util.Scanner`)

讀資料第 1 步(2)

Java 提供各種工具箱，並稱呼這些工具箱為 **套件(package)**。

`java.util.Scanner` 就是 Java 內建的其中一種工具箱(套件)，專門負責讀取資料。

```
import java.util.Scanner;
```

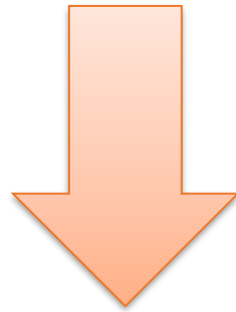
想使用某個工具箱(套件)時，必須發出一個訊號告知 Java：**我要使用這個工具箱，請你拿出來！**

import 就是扮演那個訊號傳遞的角色，正確**提供訊號**，才能讓接下來的工具順利使用。

要注意，**import** 必須放在整個程式最上方！一旦程式開始執行，才通知要使用某個工具箱是無法讓程式順利執行的。就如同上學前就要把書包準備好，到了學校才發現漏帶書本是無法補救的喔！

讀資料第 2 步(1)

```
Scanner sc = new Scanner ( System.in ) ;
```



建立(Scanner)一個編號為 sc 的資料讀
取工具箱(new Scanner(System.in))

讀資料第 2 步(2)

給這次使用的這個資料讀取工具一個變數編號，變數名稱為 sc。

```
Scanner sc = new Scanner (System.in);
```

除了整數(int)、浮點數(float)這些熟知的資料有固定的資料型態，經過 new 產生的每個物件也都會有對應的資料型態！

Scanner sc 就是宣告編號名稱 sc 的資料型態是 Scanner，意味著 sc 這個變數代表的是一種資料讀取物件。

讀資料第 2 步(3)

System.out.println
System.out.print
System.out.printf
是一系列用來輸出資料的工具

System.out : 輸入

System.in 則是一個用來得到
輸入資料的工具！

System.in : 輸出

```
Scanner sc = new Scanner (System.in);
```

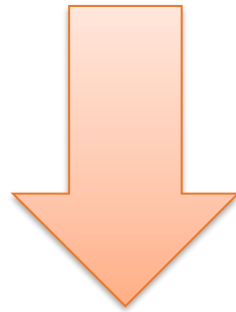
貨運中心收到四方八方送來的貨品後，需要針對貨品屬性進行分類，易碎品有易碎品的處理方式，需冷藏物有一套處理方式，一般物品也有對應的處理。

System.in 得到輸入的資料後，資料可能是整數，也可能是浮點數，或是一般文字等等，因此同樣需要處理資料。Scanner 就是一套有各種資料處理方式的工具包，如同急救箱一樣，裡面有各種急救用品，依照需求使用對應的急救用品。

而且每個家庭都有各自的急救箱，小白家要使用小白家的急救箱，小新家要使用小新家的急救箱，所以在使用 Scanner(System.in) 時要 new Scanner()，定義這次用的是那一個工具包！

讀資料第 3 步(1)

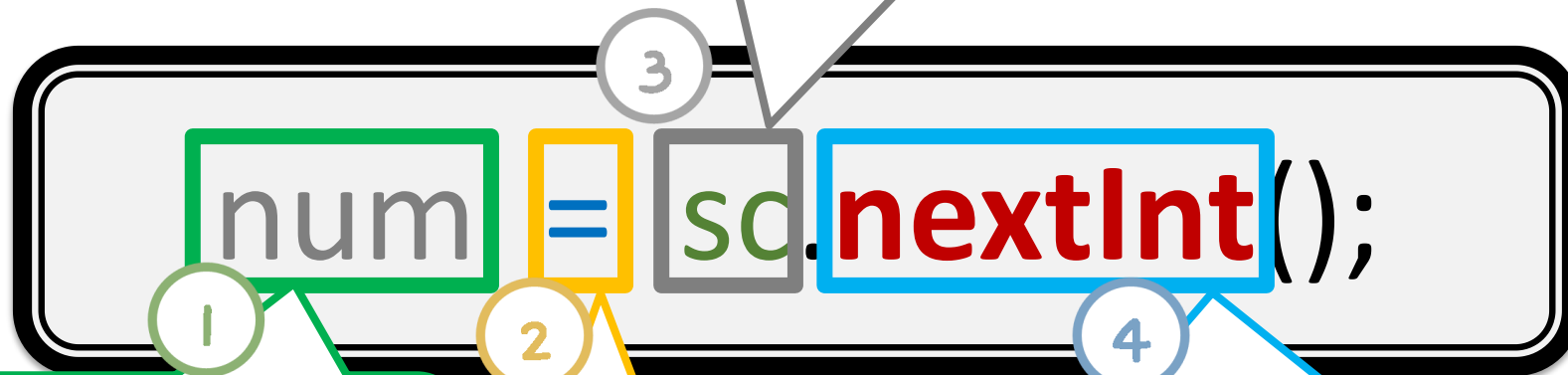
```
num = sc.nextInt();
```



呼叫 `sc` 讀資料，並將讀到的資料轉成整數型態(`nextInt`)指派給(=) `num` 變數

讀資料第 3 步(2)

呼叫變數名稱為 `sc` 的資料讀取工具執行讀取資料的動作。



將已經轉成整數型態的資料指派給 `num` 變數。

右邊的值指派給左邊。

將 `sc` 變數內得到的輸入資料轉成整數型態。若輸入的資料是浮點數，就使用 `sc.nextFloat()` 將輸入資料轉成浮點數型態。

記得這 3 個步驟

```
1 import java.util.Scanner;
```

拿出 (import) 工具箱
(java.util.Scanner)

```
class web{  
    public static void main(String[] args) {  
        int num;  
2 Scanner sc = new Scanner(System.in);  
3 num = sc.nextInt();  
        System.out.println(num);  
    }  
}
```

呼叫 `sc` 讀資料，
並將讀到的資料
轉成整數型態
(`nextInt`)
指派給 (=)
`num` 變數

建立 (`Scanner`) 一個編號為 `sc` 的
資料讀取工具箱
(`new Scanner(System.in)`)



JAVA

延伸的概念

概念1：輸入兩個整數

```
import java.util.Scanner;

class web{
    public static void main(String[] args) {
        int numOne, numTwo;
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        numOne = sc.nextInt();
        numTwo = sc.nextInt();
        System.out.println(numOne);
        System.out.println(numTwo);
    }
}
```



執行結果

12

20

12

20

第1個
輸入

第2個
輸入

第1個
輸出

第2個
輸出

概念2：輸入浮點數資料

```
import java.util.Scanner;  
class web{  
    public static void main(String[] args) {  
        float numFloat;  
        double numDouble;  
        Scanner sc = new Scanner(System.in);  
        numFloat = sc.nextFloat();  
        numDouble = sc.nextDouble();  
        System.out.println(numFloat);  
        System.out.println(numDouble);  
    }  
}
```



第1個輸入轉成 float輸出

執行結果

```
24.51111111111111111111111111111111  
24.11111122222222222222222222222222  
24.51111  
24.11111122222222224
```

第2個輸入轉成 double輸出

概念3：輸入布林資料

```
import java.util.Scanner;
class web{
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        boolean dataBoolean;

        dataBoolean = sc.nextBoolean();
        System.out.println(dataBoolean);
        System.out.printf("%B\n", dataBoolean);
        System.out.printf("%b\n", dataBoolean);
    }
}
```



執行結果

輸入

True
true
TRUE
true

轉換格式後輸出

以 %B 輸出格式輸出

以 %b 輸出格式輸出

概念4：輸入字串資料

```
import java.util.Scanner;
class web{
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        String dataString;

        dataString = sc.nextLine();
        System.out.println(dataString);
        dataString = sc.next();
        System.out.println(dataString);
    }
}
```



`nextLine()` 處理資料時，是以**換行**做為區隔。

`next()` 處理資料時，是以**換行或空格**做為區隔。



執行結果

```
hi java
hi java
hi java
hi
```

1 第1次的輸入使用
`nextLine()` 轉換

2 第2次的輸入使用
`next()` 轉換

概念5：輸入字元資料

```
import java.util.Scanner;

class web{
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        char dataChar;

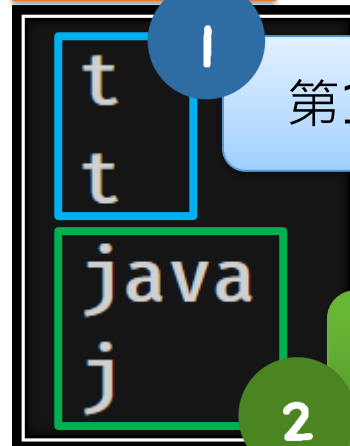
        dataChar = sc.next().charAt(0);
        System.out.println(dataChar);
        dataChar = sc.next().charAt(0);
        System.out.println(dataChar);
    }
}
```



Scanner 工具箱沒有針對字元輸入的轉換工具，必須透過先轉成字串 (sc.next()) 資料再取得字串的第一個字元 (charAt(0)) 方式處理！
因此即使輸入的是字串也可以取得字元資料。



執行結果



第1次的輸入是字元

第2次的輸入是字串