



巨匠線上真人

Java 先修基礎程式設計

# 第五堂：流程控制(二)

## 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 displays 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 Special Area), '課程總覽' (Course Overview), '專業師資' (Professional Faculty), '學員專區' (Student Special Area), '講師專區' (Teacher Special 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 '學員專區' (Student Special Area) link, listing various options. The '課程檔案下載' (Course Archive Download) option is highlighted with an orange box and a callout bubble. Other options in the menu include '點數卡產品兌換', 'APCS檢測專區', '公告專區', '我的課表', 'IT真人課程劃位', '電腦分校課程劃位', '外語真人課程劃位', '美語分校課程劃位', '取消劃位', '上課權益查詢', '教學平台測試', '學習諮詢', '常見問題', '個資維護', '忘記密碼', and '登出'.

The background of the banner shows a stylized image of a person's head with circuitry and data lines, suggesting a focus on technology and learning.

# ZOOM 學員操作說明

The screenshot shows the Zoom interface with several callouts:

- 5 查看選項/共同註記/筆 (連連看)**: Points to the '查看選項' (View Options) dropdown menu, which includes '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.
- 筆**: Points to the '筆' (Pen) icon in the toolbar, which is also highlighted with an orange box.
- 2 共享螢幕 (指導演練; 點評作品)**: Points to the '共享螢幕' (Share Screen) button in the bottom toolbar. The text below it says: '老師須先停止共享螢幕 才能請學生共享螢幕' (The teacher must first stop sharing the screen to be able to ask students to share the screen).
- 1 聊天**: Points to the '聊天' (Chat) button in the bottom toolbar.
- 3 與會者/舉手**: Points to the '與會者' (Participants) button in the bottom toolbar, which has a small '1' next to it.
- 4 解除靜音**: Points to the '解除靜音' (Unmute) button in the bottom toolbar.

Other visible elements include the Zoom logo, the URL 'www.pcschool.com.tw', a status bar at the top saying '您正在觀看綠世界的螢幕' (You are watching the screen of the Green World), and a list of participants on the left side of the screen.

## Part I

# 迴圈控制：for

# 本堂教學重點

## 1. for 迴圈

### Q&A

1-1. 語法說明

1-2. 範例一

1-3. 範例二

練習1：語法練習

## 2. 巢狀 for 迴圈

2-1. 語法說明

2-2. 範例

練習2：語法練習

## 3. break、continue 與標籤 label

3-1. 指令說明

3-2. break

### Q&A

練習3：語法練習

3-3. continue

### Q&A

練習4：語法練習

3-4. 標籤 label

### Q&A

練習5：語法練習

# 本堂教學重點

## 1. for 迴圈

### Q&A

1-1. 語法說明

1-2. 範例一

1-3. 範例二

練習1：語法練習

## 2. 巢狀 for 迴圈

2-1. 語法說明

2-2. 範例

練習2：語法練習

## 3. break、continue 與標籤 label

3-1. 指令說明

3-2. break

### Q&A

練習3：語法練習

3-3. continue

### Q&A

練習4：語法練習

3-4. 標籤 label

### Q&A

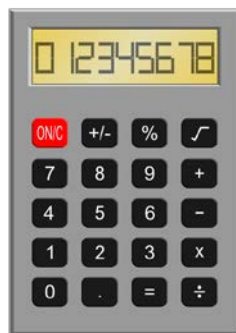
練習5：語法練習



# Q. 計算下列結果你會如何完成？

◆  $1+2+3+4+5+6+7+8+9+10+11+12+13+14+15+16+17+18+19+20=?$

◆  $20+18+16+14+12+10+8+6+4+2=?$



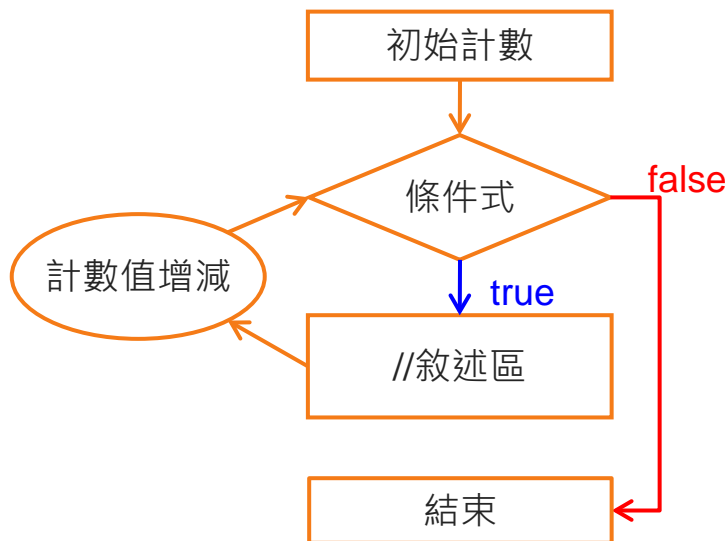
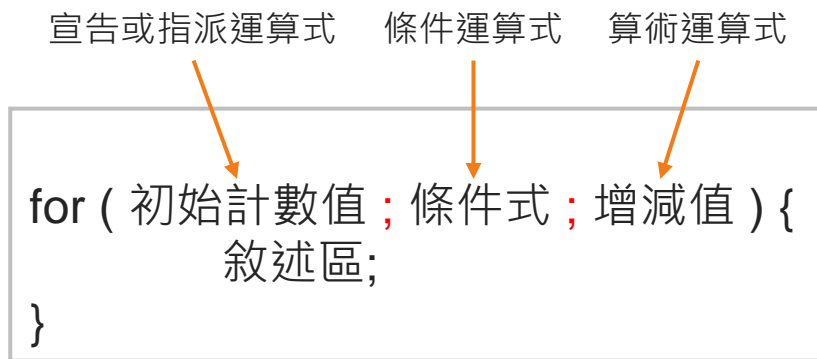


# 1-1. 語法說明

- ◆ for 敘述是重複性控制迴圈，使用變數來控制迴圈的執行，其所包含的程式區塊將會被反覆執行，直到負責控制迴圈條件運算式不成立時才停止
- ◆ for 的小括號中包含三個運算式
  - ◇ 宣告或指派運算式：宣告初始計數值
  - ◇ 條件運算式：負責判別迴圈是否繼續
  - ◇ 算術運算式：變更控制迴圈變數的值

# 1-1. 語法說明

## ◆ 語法



# 1-1. 語法說明

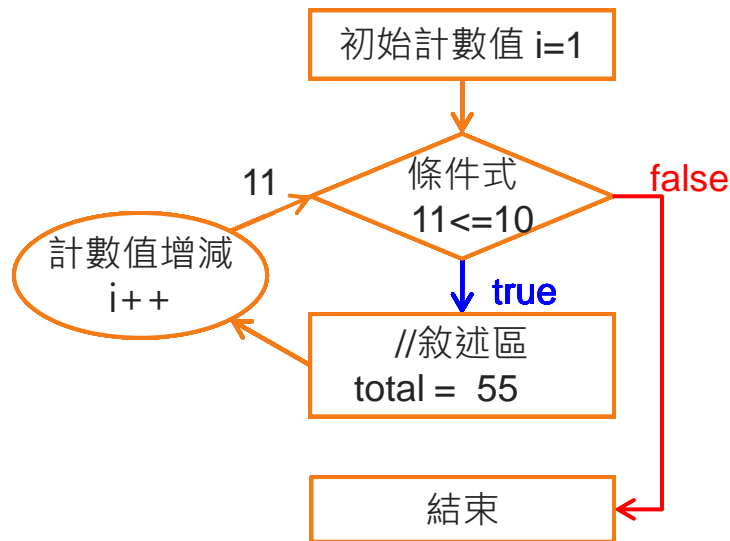
- ◆ 初始計數值可以是已經存在的變數或新宣告的變數，若有多個則使用【,】(逗號) 隔開
  - ◇ 例如：int i=0; 或 int i=0,j=1;
  - ◇ 新宣告的變數只能用於 for 迴圈中
- ◆ 條件式的結果為 true 或 false，若有多個條件式，可以使用邏輯運算符號
  - ◇ 例如：i>=0 && j>=10;
- ◆ 增減值是使用算術運算改變迴圈變數
  - ◇ 例如：i++ 或 i--,j+=5

## 1-2. 範例一

計算  $1+2+3+4+5+6+7+8+9+10=$

```
int total = 0;
for(int i=1;i<=10;i++){
    total = total + i;
}
System.out.println("total = "+total);
```

輸出: total = 55



# 練習1：語法練習

## ● 操作重點

### ★開啟桌面「NetBeans」應用程式

1. 輸入專案名稱 Project Name : `ch08_For`
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1：語法練習

## ● 操作重點

### ★使用專案 ch08\_For 測試執行下列語法

1. 在主方法 main( ) 程式區塊內輸入：

```
int total = 0;
for (int i = 1; i <= 10; i++) {
    total = total + i;
}
System.out.println("total = " + total);
```

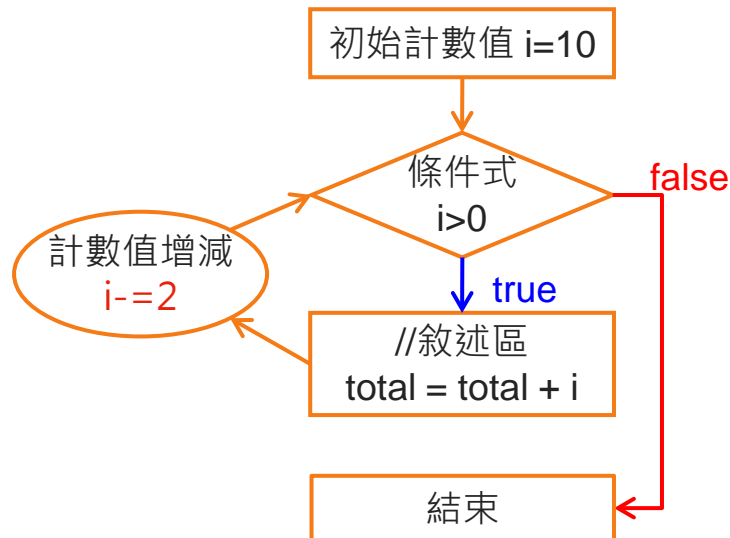
2. 執行程式查看結果

## 1-3. 範例二

計算  $10+8+6+4+2=$

```
int total = 0;
for(int i=10;i>0;i-=2){
    total = total + i;
}
System.out.println("total = "+total);
```

輸出: total = 30



# 練習1：語法練習

## ● 操作重點

### ★使用專案 ch08\_For 測試執行下列語法

1. 在主方法 main( ) 程式區塊內**接續**輸入：

```
total = 0;
for (int i = 10; i > 0; i -= 2) {
    total = total + i;
}
System.out.println("total = " + total);
```

2. 執行程式查看結果



# 本堂教學重點

## 1. for 迴圈

Q&A

1-1. 語法說明

1-2. 範例一

1-3. 範例二

練習1：語法練習

## 2. 巢狀 for 迴圈

2-1. 語法說明

2-2. 範例

練習2：語法練習

## 3. break、continue 與標籤 label

3-1. 指令說明

3-2. break

Q&A

練習3：語法練習

3-3. continue

Q&A

練習4：語法練習

3-4. 標籤 label

Q&A

練習5：語法練習

## 2-1. 語法說明

### ◆ 語法

外  
迴  
圈

```
for ( 初始計數值1 ; 布林運算式1 ; 增減值1 ) {
```

內  
迴  
圈

```
for ( 初始計數值2 ; 布林運算式2 ; 增減值2 ) {  
    敘述區;  
}
```

```
}
```

## 2-2. 範例

### ◆ 九九乘法表

內	外	內	外	內	外	內	外
2 x 1 = 2	3 x 1 = 3	4 x 1 = 4	9 x 1 = 9				
2 x 2 = 4	3 x 2 = 6	4 x 2 = 8	9 x 2 = 18				
2 x 3 = 6	3 x 3 = 9	4 x 3 = 12	9 x 3 = 27				
2 x 4 = 8	3 x 4 = 12	4 x 4 = 16	9 x 4 = 36				
2 x 5 = 10	3 x 5 = 15	4 x 5 = 20	... 9 x 5 = 45				
2 x 6 = 12	3 x 6 = 18	4 x 6 = 24	9 x 6 = 54				
2 x 7 = 14	3 x 7 = 21	4 x 7 = 28	9 x 7 = 63				
2 x 8 = 16	3 x 8 = 24	4 x 8 = 32	9 x 8 = 72				
2 x 9 = 18	3 x 9 = 27	4 x 9 = 36	9 x 9 = 81				

```
for(int x=1;x<=9;x++){  
    for(int y=2;y<=9;y++){  
        ...  
    }  
}
```

## 2-2. 範例

### ◆ 九九乘法表

```
for(int x=1;x<=9;x++){  
    for(int y=2;y<=9;y++){  
        System.out.printf("%dx%d=%2d ", y, x, x*y);  
    }  
    System.out.println( );  
}
```

### ◆ 輸出

2x1=	2	3x1=	3	4x1=	4	5x1=	5	6x1=	6	7x1=	7	8x1=	8	9x1=	9
2x2=	4	3x2=	6	4x2=	8	5x2=	10	6x2=	12	7x2=	14	8x2=	16	9x2=	18
2x3=	6	3x3=	9	4x3=	12	5x3=	15	6x3=	18	7x3=	21	8x3=	24	9x3=	27
2x4=	8	3x4=	12	4x4=	16	5x4=	20	6x4=	24	7x4=	28	8x4=	32	9x4=	36
2x5=	10	3x5=	15	4x5=	20	5x5=	25	6x5=	30	7x5=	35	8x5=	40	9x5=	45
2x6=	12	3x6=	18	4x6=	24	5x6=	30	6x6=	36	7x6=	42	8x6=	48	9x6=	54
2x7=	14	3x7=	21	4x7=	28	5x7=	35	6x7=	42	7x7=	49	8x7=	56	9x7=	63
2x8=	16	3x8=	24	4x8=	32	5x8=	40	6x8=	48	7x8=	56	8x8=	64	9x8=	72
2x9=	18	3x9=	27	4x9=	36	5x9=	45	6x9=	54	7x9=	63	8x9=	72	9x9=	81

## 練習2：語法練習

### ● 操作重點

★使用專案 **ch08\_For** 測試執行下列語法

1. 在主方法 `main( )` 程式區塊內**接續**輸入：

```
for (int x = 1; x <= 9; x++) {  
    for (int y = 2; y <= 9; y++) {  
        System.out.printf("%dx%d=%2d ", y, x, x * y);  
    }  
    System.out.println( );  
}
```

2. 執行程式查看結果

# 本堂教學重點

## 1. for 迴圈

### Q&A

1-1. 語法說明

1-2. 範例一

1-3. 範例二

練習1：語法練習

## 2. 巢狀 for 迴圈

2-1. 語法說明

2-2. 範例

練習2：語法練習

## 3. break、continue 與標籤 label

3-1. 指令說明

3-2. break

### Q&A

練習3：語法練習

3-3. continue

### Q&A

練習4：語法練習

3-4. 標籤 label

### Q&A

練習5：語法練習

## 3-1. 指令說明

- ◆ `break`、`continue` 與 `lable` 標籤設定可以讓流程控制的程式更具彈性
- ◆ Java 不支援 `goto` 敘述，提供 `break` 和 `continue` 及標籤，藉以達到類似 `goto` 效果
- ◆ `break`：中斷迴圈執行
- ◆ `continue`：迴圈執行時可以略過 `continue` 後面程式碼的執行，回到迴圈開頭繼續迴圈的執行
- ◆ `lable`：可以配合 `break` 或 `continue` 運作

## 3-2. break 指令

◆ break 中斷迴圈執行

◆ 語法

```
for ( 初始計數值1 ; 布林運算式1 ; 增減值1 ){  
    ...  
    if(條件式)  
        break;  
    ...  
}
```

條件成立時，中斷迴圈執行



## Q. 計算

- ◆ 計算  $1+2+3+\dots+19+20$ ，如果加總大於 100 時停止計算。

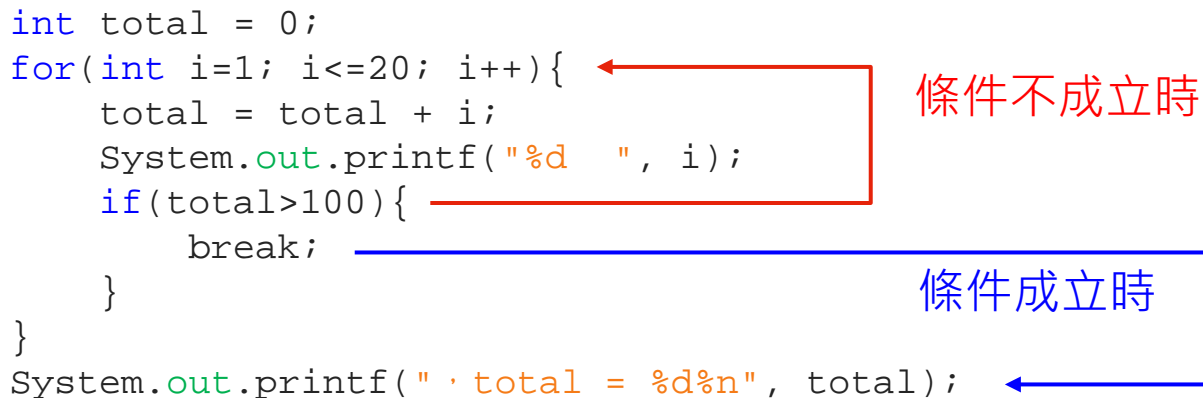
# 範例

## ◆ 範例

```
int total = 0;
for(int i=1; i<=20; i++){
    total = total + i;
    System.out.printf("%d ", i);
    if(total>100){
        break;
    }
}
System.out.printf(" · total = %d\n", total);
```

條件不成立時

條件成立時



## ◆ 輸出

```
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 · total = 105
```

## 練習3：語法練習

### ● 操作重點

#### ★使用專案 ch08\_For 測試執行下列語法

1. 在主方法 main( ) 程式區塊內**接續**輸入：

```
total = 0;
for (int i = 1; i <= 20; i++) {
    total = total + i;
    System.out.printf("%d ", i);
    if (total > 100)    break;
}
System.out.printf("\n · total = %d\n", total);
```

2. 執行程式查看結果

## 3-3. continue 指令

- ◆ **continue** 迴圈執行時可以略過 **continue** 後面程式碼的執行，回到迴圈開頭繼續迴圈的執行
- ◆ 語法

```
for ( 初始計數值1 ; 布林運算式1 ; 增減值1 ){
```

```
...
```

```
if(條件式)
```

```
    continue;
```

```
...
```

```
}
```

條件成立時，回到迴圈繼續下一個執行



## Q . 如何顯示下列結果？

1	2	4	5	7	8	10	11	13	14	16	17	19	20
---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----

提示：有缺數字

# 範例

## ◆ 範例

```
for(int i=1; i<=20; i++){  
    if(i%3==0){  
        continue;  
    }
```

條件成立時，回到迴圈繼續下一個執行

```
    System.out.printf("%d ", i);  
}  
System.out.println( );
```

## ◆ 輸出

1 2 4 5 7 8 10 11 13 14 16 17 19 20

# 練習4：語法練習

## ● 操作重點

### ★使用專案 ch08\_For 測試執行下列語法

1. 在主方法 main( ) 程式區塊內**接續**輸入：

```
for (int i = 1; i <= 20; i++) {  
    if (i % 3 == 0) {  
        continue;  
    }  
    System.out.printf("%d ", i);  
}  
System.out.println( );
```

2. 執行程式查看結果

## 3-4. lable標籤

- ◆ 標籤代表迴圈的標記，使用時可以配合 break 或 continue
- ◆ 標示迴圈名稱方式
  - ◇ Lable\_name :  
迴圈敘述...
  - ◇ 名稱後方接【：】(冒號)
  - ◇ 需除註解以外，緊接迴圈敘述



# 範例

## ◆ 範例

```
outer:
for(int x=3; x<=5; x+=2) {
    for(int y=3; y<=7; y++) {
        System.out.printf("%dX%d=%2d%n", x, y, x * y);
        if(x*y>15) {
            break outer;
        }
    }
}
```

## ◆ 輸出

```
3X3= 9
3X4=12
3X5=15
3X6=18
```

# 練習5：語法練習

## ● 操作重點

### ★使用專案 ch08\_For 測試執行下列語法

1. 在主方法 main( ) 程式區塊內**接續**輸入：

outer:

```
for (int x = 3; x <= 5; x += 2) {  
    for (int y = 3; y <= 7; y++) {  
        System.out.printf("%dX%d=%2d%n", x, y, x * y);  
        if (x * y > 15) break outer;  
    }  
}
```

2. 執行程式查看結果

## Part II

# 迴圈控制：while、do-while

# 本堂教學重點

## 1. While 迴圈

1-1. 語法說明

1-2. 範例

練習1：語法練習

## 2. do-while 迴圈

2-1. 語法說明

2-2. 範例

練習2：語法練習

## 3. break、continue 與標籤lable

3-1. 指令說明

Q&A

3-2. 範例

練習3：語法練習

# 本堂教學重點

## 1. While 迴圈

1-1. 語法說明

1-2. 範例

練習1：語法練習

## 2. do-while 迴圈

2-1. 語法說明

2-2. 範例

練習2：語法練習

## 3. break、continue 與標籤 lable

3-1. 指令說明

Q&A

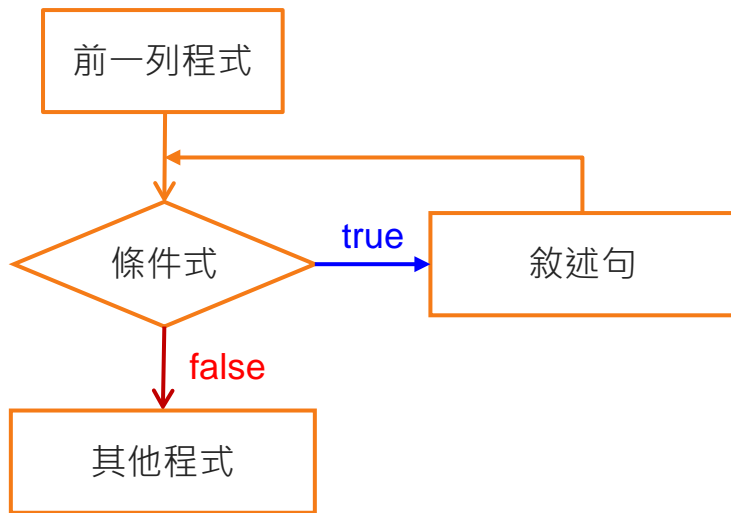
3-2. 範例

練習3：語法練習

# 1-1. 語法說明

- ◆ **while** 迴圈是屬於前測型的迴圈，在不可預測執行的次數情況下使用
- ◆ 語法

```
while ( 條件式 )  
{  
    敘述句;  
}
```



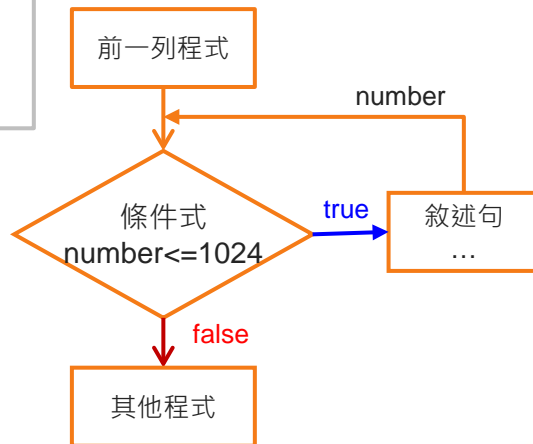
## 1-2. 範例

◆  $2^n = 1024$  ,  $n=?$

```
int n = 1;
int number = 2;
while(number<=1024){
    System.out.printf("n=%2d --> %d%n", n,number);
    n++;
    number = number * 2;
}
```

◆ 輸出

```
n= 1 --> 2
n= 2 --> 4
n= 3 --> 8
...(略)...
n= 9 --> 512
n=10 --> 1024
```



# 練習1：語法練習

## ● 操作重點

### ★開啟桌面「NetBeans」應用程式

1. 輸入專案名稱 Project Name : `ch09_While`
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1：語法練習

## ● 操作重點

★使用專案 **ch09\_While** 測試執行下列語法

1. 在主方法 `main()` 程式區塊內輸入：

```
int n = 1;
int number = 2;
while (number <= 1024) {
    System.out.printf("n=%2d --> %d%n", n, number);
    n++;
    number = number * 2;
}
```

2. 執行程式查看結果

# 本堂教學重點

## 1. While 迴圈

1-1. 語法說明

1-2. 範例一

練習1：語法練習

## 2. do-while 迴圈

2-1. 語法說明

2-2. 範例

練習2：語法練習

## 3. break、continue 與標籤 lable

3-1. 指令說明

Q&A

3-2. 範例

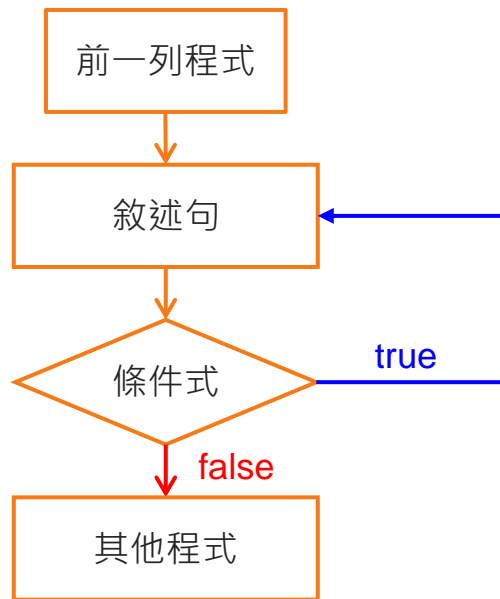
練習3：語法練習

## 2-1. 語法說明

- ◆ **do-while** 迴圈是屬於後測型的迴圈，也是在不可預測執行的次數情況下使用，但程式定會執行一次

- ◆ 語法

```
do  
{  
    敘述句;  
} while (條件式);
```



## 2-2. 範例

### ◆ 猜數字遊戲



請猜 1 ~ 100 :50

請猜 1 ~ 50 :25

請猜 25 ~ 50 :37

請猜 37 ~ 50 :39

請猜 37 ~ 39 :38

猜中了!

## 2-2. 範例

### ◆ 猜數字遊戲

```
Scanner scanner = new Scanner(System.in);
int min = 1;
int max = 100;
boolean isBoo = true;
int ans = (int) (Math.random() * 100 + 1); // 1-100
do {
    System.out.printf("請猜 %d ~ %d:", min, max);
    int keyin = scanner.nextInt();
    if (keyin == ans) {
        System.out.println("猜中了!");
        isBoo = false;
    } else if (keyin > ans) {
        max = keyin;
    } else {
        min = keyin;
    }
} while (isBoo);
```

## 練習2：語法練習

### ● 操作重點

★使用專案 **ch09\_While** 測試執行下列語法

1. 在主方法 `main( )` 程式區塊內**接續**輸入：

```
Scanner scanner = new Scanner(System.in);  
int min = 1;  
int max = 100;  
boolean isBoo = true;  
int ans = (int) (Math.random( ) * 100 + 1);//1-100
```

## 練習2：語法練習

### ● 操作重點

★使用專案 **ch09\_While** 測試執行下列語法

2. 在主方法 `main( )` 程式區塊內**接續**輸入：

```
do {  
    System.out.printf("請猜 %d ~ %d :", min, max);  
    int keyin = scanner.nextInt( );  
    if (keyin == ans) {  
        System.out.println("猜中了!");  
        isBoo = false;  
    }  
}
```

## 練習2：語法練習

### ● 操作重點

★使用專案 **ch09\_While** 測試執行下列語法

3. 在主方法 `main( )` 程式區塊內**接續**輸入：

```
    else if (keyin > ans) {  
        max = keyin;  
    } else {  
        min = keyin;  
    }  
} while (isBoo);
```

4. 執行程式查看結果



# 本堂教學重點

## 1. While 迴圈

1-1. 語法說明

1-2. 範例一

練習1：語法練習

## 2. do-while 迴圈

2-1. 語法說明

2-2. 範例

練習2：語法練習

## 3. break、continue 與標籤 lable

3-1. 指令說明

Q&A

3-2. 範例

練習3：語法練習

## 3-1. 指令說明

- ◆ `break`、`continue` 與 `lable` 標籤設定可以讓流程控制的程式更具彈性，使用方式與前章節 `for` 迴圈相同
- ◆ `break`：中斷迴圈執行
- ◆ `continue`：迴圈執行時可以略過 `continue` 後面程式碼的執行，回到迴圈開頭繼續迴圈的執行
- ◆ `lable`：可以配合 `break` 或 `continue` 運作



## Q . 動動腦

- ◆ 是否可以撰寫程式，模擬 ATM 提款機操作，如果輸入 3 次錯誤密碼就沒收卡片？

## 3-2. 範例

### ◆ 範例

```
int count = 0;
do{
    System.out.printf("第 %d 次輸入...\n", ++count);
    System.out.print("輸入密碼: ");
    int userPw = scanner.nextInt();
    if(userPw==1234){
        System.out.println("驗證成功!");
        break;
    }else{
        if(count==3){
            System.out.println("驗證失敗! 卡片沒收");
            break;
        }else{
            System.out.println("密碼錯誤, 請重新輸入!");
        }
    }
}while(true);
```

## 練習3：語法練習

### ● 操作重點

★使用專案 **ch09\_While** 測試執行下列語法

1. 在主方法 `main( )` 程式區塊內**接續**輸入：

```
int count = 0;
```

```
do {
```

```
    System.out.printf("第 %d 次輸入...%n", ++count);
```

```
    System.out.print("輸入密碼：");
```

```
    int userPw = scanner.nextInt( );
```

## 練習3：語法練習

### ● 操作重點

★使用專案 **ch09\_While** 測試執行下列語法

2. 在主方法 `main()` 程式區塊內**接續**輸入：

```
if (userPw == 1234) {  
    System.out.println("驗證成功!");  
    break;  
} else {  
    if (count == 3) {  
        System.out.println("驗證失敗!卡片沒收");  
        break;  
    }  
}
```



## 練習3：語法練習

### ● 操作重點

★使用專案 **ch09\_While** 測試執行下列語法

3. 在主方法 `main( )` 程式區塊內**接續**輸入：

```
        else {  
            System.out.println("密碼錯誤，請重新輸入!");  
        }  
    }  
} while (true);
```

4. 執行程式查看結果

# 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	<a href="#">上課教材</a>	<a href="#">錄影</a> 3	<a href="#">課堂問卷</a>
2017/12/20 2000 ~ 2200	線上真人-ZBrush 3D動畫造型設計	17	<a href="#">上課教材</a>	<a href="#">錄影檔</a>	
2017/12/18 2000 ~ 2200	線上真人-ZBrush 3D動畫造型設計	16	<a href="#">上課教材</a>	<a href="#">錄影檔</a>	

問  
卷





巨匠線上真人

[www.pcschoolonline.com.tw](http://www.pcschoolonline.com.tw)