



## 一元計算機

```
$113497-1 \\ \frac{1}{25}\rightarrow \\ \frac{1}
```

```
#include<stdio.h>
    #include<stdlib.h>
   int main(){
 5
        int x,y;
        printf("***超強計算機***\n");
 6
        printf("請輸入兩數:");
        scanf (" %d %d", &x, &y);
10
11
        printf("x + y = %d\n", x+y);
        printf("x - y = %d\n",x-y);
12
        printf("x * y = %d\n", x*y);
13
        printf("x / y = %d\n", x/y);
14
        printf("x %% y = %d\n", x%y);
15
16
17
        system ("PAUSE");
18
        return 0;
19
```

```
***超強計算機***
請輸入兩數:10 5
× + y = 15
× - y = 5
× - y = 50
× / y = 2
× / y = 0
請按任意鍵繼續 - - -
```

## 算術運算

• 就是我們常見的加、減、乘、除...等數學 運算。



• 範例:

6 + 3

 $4 \times 2 + 1$ 

**%**8/2



# 二元運算子

算術運算子符號	功能	運算式(a = 10)	執行結果
+	加法	a = a + 5	15
-	減法	a = a – 1	9
	負數	a = -a	-10
*	乘法	a = a * 8	80
1	除法	a = a / 2	5

※與數學一樣遵守,括號優先,再來先乘除,後加減法則





	單方	一 で	算子			
子符號	功能	運算式(b = 10)		執	行結果	
	將運管元加—	後署	2 - 5 * b++	2 – 5	0. h - 11	

算術運算子符號	功能	運算式(b = 10)		執行結果
++	將運算元加一	後置	a = 5 * b++	a = 50, b = 11
		前置	a = 5 * ++b	a = 55, b = 11
	將運算元減一	後置	a = 5 * b	a = 50, b = 9
		前置	a = 5 *b	a = 45, b = 9

:先加一(減一),再做運算 :先做運算,再加一(減一)

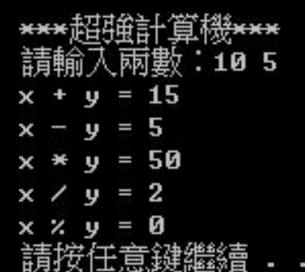


### 練習題



讓使用者輸入兩整數,印出其相加、減、 乘、除、取餘數的結果







變數用 float 存放,並用 %f 輸出,看看結果有甚麼不一樣!







### 關係運算

比較兩個運算元間的大小關係,輸出結果 只有假(0)與真(1)。

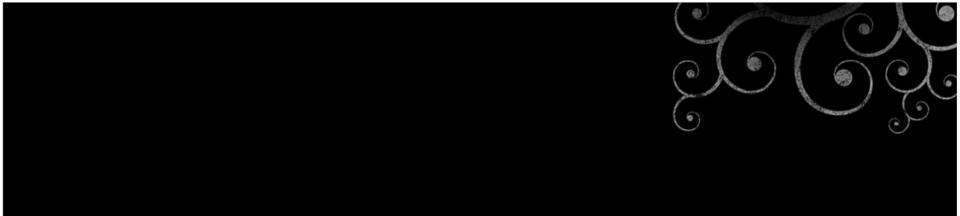
#### \* 範例:



# 關係運算子

關係運算子符號	代表意義	運算式(a = 5, b = 10)	執行結果
>	大於	a > b	假(0)
<	小於	a < b	真(1)
>=	大於等於	a >= b	假(0)
<= <=	小於等於	a <= b	真(1)
==	等於	a == b	假(0)
!=	不等於	a != b	真(1)







0 = 假 = False 1 = 真 = True

### 邏輯運算



邏輯運算子符號	代表意義	運算式	執行結果
!	not (反)	!X	X !X
			0 1
			1 0
			<u> </u>
&&	and (和)	X&&Y	X Y X&&Y
			0 0 0
			0 1 0
			1 0 0
			1 1 1
	or (或)	X  Y	l
*	J. (= ///)	/\  ·	X Y X  Y
~ · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			0 0 0
			0 1 1
	* •		1 0 1
			1 1 1



9





## 選擇性敘述

- 1. 單一選擇:
  - a) if
- 2. \_\_選一:
  - a) if else
  - b) ?:
- 3.多選一:
  - ar if else if
  - b) switch case





# if 敘述



• 語法

if(判斷條件)

若條件成立,則執行大括號內的敘述



...

//敘述內容

. . .





if 敘述(續)

• 範例

if( a>b && c>a ) //a=3, b=1, c=6
{

printf("c > a > b \n");







### 判斷平年閏年

```
#include<stdio.h>
   #include<stdlib.h>
 3
 4 □ int main() {
       int year;
       printf("***判斷平年閏年***\n");
       printf("請輸入年分:");
        scanf (" %d", &year);
10
11白
        if(year%4==0 \&\& year%100!=0 || year%400==0){
12
           printf("西元 %d 年為 閏年\n", year);
13
14白
       else{
15
           printf("西元 %d 年為 平年\n", year);
16
17
18
        system ("PAUSE");
19
       return 0;
20
```







```
若條件成立,則執行if大括號內的敘述
if(判斷條件)
   //敘述內容 1
                若條件不成立,
                        則執行else大括號內的敘述
else
   //敘述內容 2
```

#### ?: 敘述

若條件成立,則執行運算式1

若條件不成立,則執行運算式:

語法 1

回傳值 = 判斷條件? 運算式1: 運算式2;

• 範例:

a = (10 > 2) ? 11 : 22 //a 為 11 max = (a > b) ? a : b //判斷 a 和 b 何者大





#### ?:敘述

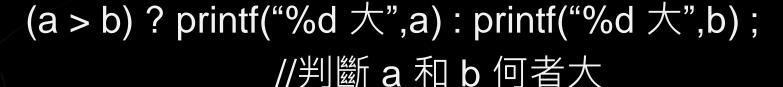
若條件成立,則執行敘述1

若條件不成立,則執行敘述 2

• 語法 2

判斷條件? 敘述1: 敘述2;

• 範例:



(a < 0) ? printf("%d",-a) : printf("%d",a) ;

//顯示絕對值

### 練習題

讓使用者輸入一西元年份,判斷該年份為 平年或閏年,並輸出結果。



\*\*\*判斷平年閏年\*\*\* 請輸入年分:2012 西元 2012 年為 閏年 請按任意鍵繼續 - - .

※西元年被4整除且不被100整除,或被400整除者即為"閏年"







### 成績分級系統

```
#include<stdio.h>
    #include<stdlib.h>
 3
 4 □ int main() {
        int grade;
        printf("***成績分級系統***\n\n");
        printf("請輸入您的成績:");
        scanf (" %d", &grade);
10
        printf("您的等級為:");
11
12
13 白
        if (grade >= 90) {
14
            printf("A\n");
15
16白
        else if (grade >= 80) {
17
            printf("B\n");
18
19 白
        else if (grade >= 70) {
20
            printf("C\n");
21
22 白
        else if (grade >= 60) {
23
            printf("D\n");
24
25 白
        else{
            printf("您被當了!!\n");
26
27
28
29
        system ("PAUSE");
30
        return 0;
31 L
```

\*\*\*成績分級系統\*\*\*

請輸入您的成績:**59** 您的等級為:您被當了!! 請按任意鍵繼續---

# if - else if敘述



```
語法
if(判斷條件 1)
                 若條件 1成立,則執行敘述 1;
                  若不成立,則進入條件 2進行判斷
   //敘述內容 1
else if(判斷條件 2)
                 若條件 2成立,則執行敘述 2
   //敘述內容 2
                 若不成立,則進入條件 3 進行判斷
                  以此類推
else if(判斷條件 N)
   //敘述內容 N
```

# if - else if敘述(續)

```
解析
 if(判斷條件 1)
                               ーif(判斷條件 1)
                                    //敘述內容 1
    //敘述內容 1
                                else{
                                    if(判斷條件 2)
 else if(判斷條件 2)
                                        //敘述內容 2
                                    else{
    //敘述內容 2
                                       ーif(條件判斷3)
              實就是 else 裡面再包 if - else
                                           //敘述內容3
 else if(判斷條件 3)
                                        else{
    //敘述內容 N
else
```

0

# if - else if敘述(續)

```
grade = 59
範例
             ←── grade 小於 90 →條件不成立
if(grade >= 90)
  printf("A\n");
printf("B\n");
printf("C\n");
else if(grade >= 60){
             ← grade 小於 60 →條件不成立
  printf("D\n");
                以上條件皆不成立,執行 else 敘述
  printf("您被當了!!\n");
```

# Switch – case敘述

. . .

**\***default:

相當於else的功能

敘述內容;



※選擇值 只能是 字元 或是 整數常數

# Switch – case敘述(續)

```
grade = 59
範例
switch(grade/10){
                                grade/10 不等於 10、9 →條件不成立
    case 10:
    case 9:
        printf("A\n");
        break:
                                grade/10 不等於 8 →條件不成立
    case 8:
        printf("B\n");
        break:
    case 7:
                                grade/10 不等於 7 →條件不成立
        printf("C\n");
        break:
    case 6:
        printf("D\n");
                                grade/10 不等於 6 →條件不成立
        break:
                                以上條件皆不成立,執行 default 敘述
   default:
        printf("您被當了!!\n");
```

### 練習題



• 讓使用者輸入成績,並輸出該成績之分級。

901 A

80~89 B

70~79

60~69 D

不及格 59

\*\*\*成績分級系統\*\*\*

您的成績:59

您的等級為:您被當了!! 請按任意鍵繼續...



用 switch – case 的方法來寫寫看!



# 寫程式必須養成的好習慣

• 1.縮排

\* 2.請使用有意義的變數名稱

3.寫註解

進階題

二、請設計一 C/C++程式,可讓使用者輸入某一學生之「班級」,「座號」 及其「國文」,「英文」,與「計概」三科成績與學分數,再由電腦計算該生 三科成績的加權總分與加權平均,並印出結果。相關公式如下:加權總分 = (國文\*國文學分數+英文\*英文學分數+計概\*計概學分數);加權平均 = (加權總分/總學分數);列印格式如下:

> 班級 座號 文 計 榧 加權總分 加權平均 文 A XX XXXXXXXXX (原始成績) X X X

加權成績: XXX XXX XXX XXXX XXXX XXX

註:

- (1) 班級爲一個字之字元型態。
- (2) 座號爲二位數之整數型態。
- (4) 學分數爲一位整數型態。
- (5) 加權平均請求至小數點第二位。







## 程式解題網

• 高中生程式解題系統

\* Lucky貓的 UVA (ACM) 園地



# 程式教學網

• 程式語言教學誌







