

# 102逢甲資訊系程

## Chap.3 迴圈

# 迴圈



# 迴圈

- 功能

- 在程式中需要重複使用某些功能時，就可以使用迴圈，節省撰寫程式碼的時間

- ✿ • 三大迴圈

- for //多用於重複的次數確定時
- while //多用於不知道要重複幾次時
- ✿ – do-while //與while相似，差別是先做再說

# for迴圈

1加到100.cpp

```
1  #include<stdio.h>
2  #include<stdlib.h>
3
4  int main() {
5      int i,min,max,sum=0;
6
7      printf("***多數相加***\n");
8      printf("請輸入最小值：");
9      scanf("%d",&min);
10     printf("請輸入最大值：");
11     scanf("%d",&max);
12
13     for(i=min ; i<=max ; i++){
14         sum = sum + i;
15     }
16
17     printf("總和：&d\n",sum);
18
19     system("PAUSE");
20     return 0;
21 }
```

\*\*\*多數相加\*\*\*

請輸入最小值：50

請輸入最大值：100

總和：3825

請按任意鍵繼續 . . .

# for 迴圈

- 語法

```
for(設定迴圈初值 ; 判斷條件 ; 設定變化量)
{
    //迴圈主體
}
```

- 範例

```
int sum = 0;
for( i=1 ; i<=100 ; i++)
{
    sum = sum + i ;
}
```

Ans: sum = 5050

# for 迴圈基本練習

- 練習題

$$1 + 2 + 3 + \dots + 99 + 100 = ?$$

Ans: 5050



$$25 + 26 + 27 + \dots + 49 + 50 = ?$$

Ans: 975

$$2 + 4 + 6 + \dots + 98 + 100 = ?$$

Ans: 2550



$$1 + 3 + 5 + \dots + 97 + 99 = ?$$

Ans: 2500



# 練習題

- 請讓使用者自行輸入數列的頭尾值，並求出數列總和。

```
****多數相加****  
請輸入最小值：50  
請輸入最大值：100  
總和：3825  
請按任意鍵繼續 . . .
```



# while迴圈

多數相加(while).cpp

```
1  #include<stdio.h>
2  #include<stdlib.h>
3
4  int main() {
5      int i,min,max,sum=0;
6
7      printf("***多數相加***\n");
8      printf("請輸入最小值：");
9      scanf("%d",&min);
10     printf("請輸入最大值：");
11     scanf("%d",&max);
12
13     i = min;
14     while(i<=max){
15         sum = sum + i;
16         i++;
17     }
18
19     printf("總和：&d\n",sum);
20
21     system("PAUSE");
22     return 0;
23 }
```

\*\*\*多數相加\*\*\*

請輸入最小值：50

請輸入最大值：100

總和：3825

請按任意鍵繼續 . . .



# while 迴圈

- 語法

```
while(判斷條件)
{
    //迴圈主體
}
```

- 範例

```
int sum = 0, i = 1 ;
while( i<=100 )
{
    sum = sum + i ;
    i++;
}
```

Ans: sum = 5050

# 練習題

- 請讓使用者自行輸入數列的頭尾值，並求出數列總和。

※請用while迴圈來解!!

```
****多數相加****  
請輸入最小值：50  
請輸入最大值：100  
總和：3825  
請按任意鍵繼續 . . .
```

# do-while迴圈

多數相加(do-while).cpp

```
1  #include<stdio.h>
2  #include<stdlib.h>
3
4  int main() {
5      int i,min,max,sum=0;
6      char select;
7      do{
8
9          printf("***多數相加***\n");
10         printf("請輸入最小值：");
11         scanf("%d",&min);
12         printf("請輸入最大值：");
13         scanf("%d",&max);
14
15         i = min;
16         while(i<=max) {
17             sum = sum + i;
18             i++;
19         }
20         printf("總和： %d\n",sum);
21
22         printf("是否在執行一次(y/n) ? ");
23         scanf(" %c",&select);
24
25     }while(select == 'y' || select == 'Y');
26
27     system("PAUSE");
28     return 0;
29
30 }
```

\*\*\*多數相加\*\*\*

請輸入最小值：1

請輸入最大值：100

總和：5050

是否在執行一次(y/n) ? y

\*\*\*多數相加\*\*\*

請輸入最小值：

# do-while 迴圈

- 語法

```
do  
{
```

```
    //迴圈主體
```

```
}while(判斷條件);
```

記得加 分號!!

- 範例

```
int sum = 0, i = 1 ;
```

```
do  
{
```

```
    sum = sum + i ;
```

```
    i++;
```

```
} while( i<=100 ) ;
```

與while最大差別就是  
一定會先執行一次迴圈主體再做判斷

Ans: sum = 5050

# 練習題

- 請讓使用者自行輸入數列的頭尾值，求出數列總和，並讓使用者選擇是否再執行一次。

```
***多數相加***  
請輸入最小值：1  
請輸入最大值：100  
總和：5050  
是否在執行一次(y/n)？y  
***多數相加***  
請輸入最小值：
```

# break 敘述

- 功能

強迫程式跳離迴圈執行

- 範例

```
while(1)
```

```
{
```

```
    scanf("%d",&num);
```

```
    if(num%3 == 0)
```

```
        break;
```

```
    sum = sum + num;
```

```
}
```

任意輸入整數進行累加  
遇到 3 的倍數即跳出迴圈



# continue 敘述

- 功能

強迫程式跳到迴圈的起頭，也可以看成忽略  
continue 之後的敘述繼續執行迴圈。

- 範例

```
while(1)
{
    scanf("%d",&num);
    if(num%3 == 0)
        continue;
    sum = sum + num;
}
```

任意輸入整數進行累加  
遇到 3 的倍數不累加

# 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

三、請設計一 C/C++ 程式：(1)輸入一個大寫之英文字母(A~Z)後，將該字母之 ASCII 的十進位值及其轉換成相對應的二進位(8-bit)，八進位，及十六進位之表示法印出。(2)輸入一個十六進位的數值，再將之轉換成相對應的二進位，八進位，與十進位之結果印出。

其印出格式如下：

例如：輸入字母 W

十進位： 87 → 二進位：01010111 → 八進位：127 → 十六進位：57

例如：輸入十六進位：87

二進位：10000111 → 八進位：207 → 十進位：135

註：

- (1) 請程式轉換印出，勿自行筆算後直接列印結果。
- (2) 思考如何利用列印指令之格式控制字串完成輸出，並相互比較結果。

輸入字母： A

十進位： 65    二進位： 01000001    八進位： 101    十六進位： 41

輸入十六進位： 41

二進位： 01000001    八進位： 101    十進位： 65

請按任意鍵繼續 . . .

# 網站推薦

# 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

- 良葛格學習筆記







謝謝聽講