



C 語言

重複結構- 警示值控制





可以讓程式設計師在**某一種條件持續為真**時，重複執行同一項目的動作

警示值重複

- 警示值(sentinel value)，信號值、虛值或旗標值的特殊值，代表資料輸入的結束
- 警示值的選擇必須不能與可接受的輸入值混淆

在看一個熟悉的問題

寫一個程式，輸入一個整數，如果是偶數，印出「(此數)是偶數」；如果是奇數，則印出「(此數)是奇數」。

此程式可以重複執行，直到輸入的值為0

輸入範例：

78
45
0

輸出範例：

78是偶數
45是奇數



程式碼說明

```
#include <stdio.h>
```

```
int main(){
```

```
    int num;
```

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

```
    while(num!=0){
```

```
        if(num%2==0)
```

```
            printf("%d是偶數\n",num );
```

```
        else
```

```
            printf("%d是奇數\n",num );
```

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

```
    }
```

```
    return 0;
```

```
}
```

→ 起始條件設定

→ 控制條件表達式，x必須不等於0

→ 重複主體由執行主體與條件改變兩個語句所構成

練習

發展一個求班級平均分數的程式，它可以處理任何筆數的成績



程式碼說明

為程式裡的變數設定初始值



輸入資料並且處理相對應的變數



結束階段

```
#include<stdio.h>
int main()
{
    int grade, /*成績*/
    int total=0,counter=0; /*總和與次數的初始值設定*/
    float average; /*平均*/
    scanf( "%d" ,&grade); /*輸入第一筆成績*/
    while(grade!=-1){/*輸入第一筆成績*/
        total=total+grade; /*加總*/
        counter=counter+1; /*計數器增加*/
        scanf( "%d" ,&grade); /*輸入下一筆成績*/
    }
    average=(float)total/counter; /*計算成績並且強制變型*/
    printf( "%f\n" ,average); /*顯示成績*/
    return 0;
}
```

還有一種重複是do...while

```
do{  
    敘述式1;  
    敘述式2;  
    ...  
}while (條件式);
```

- 先執行一次迴圈內的主體敘述式，再檢驗條件
- 條件判斷
 - 成立，則繼續執行迴圈
 - 不成立，則跳出迴圈

先做再判斷(do...while) VS 先判斷再做(while)

```
初始值;  
do{  
    敘述式;  
    條件改變式;  
}while (判斷式);
```

```
初始值;  
while (判斷式){  
    敘述式;  
    條件改變式;  
}
```

```
                                a = 1  
int a = 0;  
do{  
    a = a + 1;  
}while(a>1);  
printf("%d\n",a);
```

```
                                a = 0  
int a = 0;  
while(a>1){  
    a = a + 1;  
}  
printf("%d\n",a);
```