



巢狀迴圈

- 下面的程式以列印九九乘法表為例，來練習巢狀迴圈

```
01 // prog5_7, 巢狀 for 迴圈求 9*9 乘法表
```

```
02 #include <iostream>
```

```
03 #include <cstdlib>
```

```
04 using namespace std;
```

```
05 int main(void)
```

```
06 {
```

```
07     int i,j;
```

```
08
```

```
09     for(i=1;i<=3;i++)        // 外層迴圈
```

```
10     {
```

```
11         for(j=1;j<=3;j++)    // 內層迴圈
```

```
12             cout << i << "*" << j << "=" << (i*j) << "\t";
```

```
13             cout << endl;
```

```
14     }
```

```
15
```

```
16     system("pause");
```

```
17     return 0;
```

```
18 }
```

```
/* prog5_7 OUTPUT-----
```

```
1*1=1    1*2=2    1*3=3
```

```
2*1=2    2*2=4    2*3=6
```

```
3*1=3    3*2=6    3*3=9
```

```
-----*/
```



以巢狀while迴圈改寫九九乘法表

```
01  /* prog7_10, 巢狀 while 迴圈求 9*9 乘法表 */
02  #include <stdio.h>
03  #include <stdlib.h>
04  int main(void)
05  {
06      int i=1, j=1;      /* 設定迴圈控制變數的初值 */
07      while (i<=9)      /* 外層迴圈 */
08      {
09          while (j<=9)  /* 內層迴圈 */
10          {
11              printf("%d*%d=%2d  ", i, j, i*j);
12              j++;
13          }
14          printf("\n");
15          i++;
16          j=1;
17      }
18      system("pause");
19      return 0;
20  }
```

內層迴圈

外層迴圈

• 本範例的流程圖與執行結果同 prog7_9



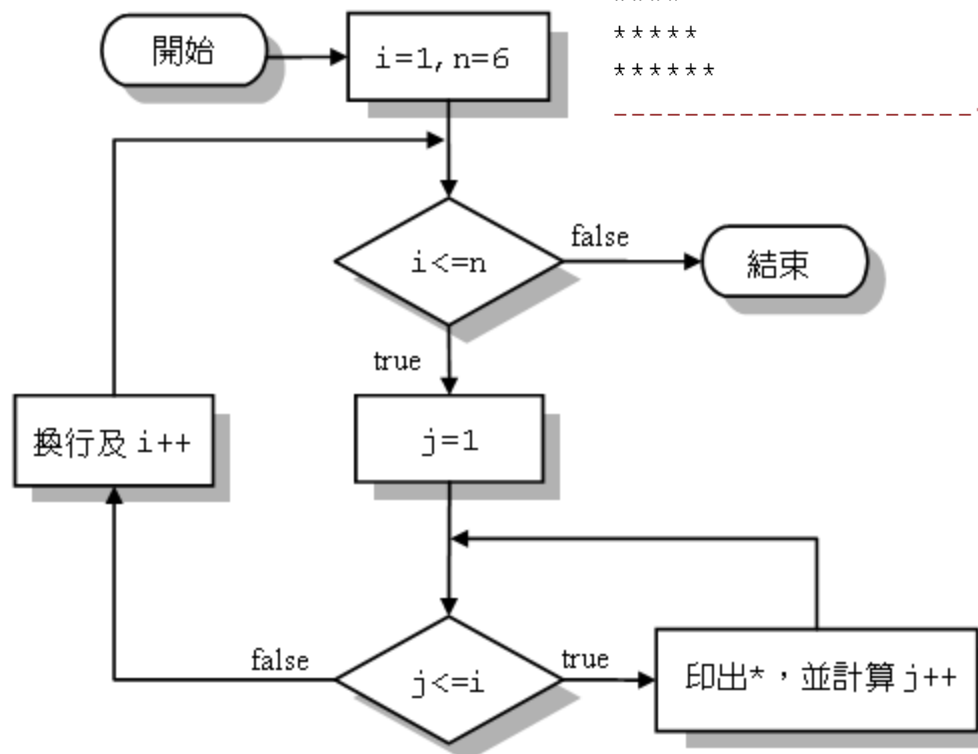
以巢狀迴圈印出幾何圖形

利用巢狀迴圈印出三角形

```

01  /* prog7_11, 利用巢狀迴圈印出三角形 */
02  #include <stdio.h>
03  #include <stdlib.h>
04  int main(void)
05  {
06      int i, j, n=6;
07
08      for (i=1; i<=n; i++)
09      {
10          for (j=1; j<=i; j++)
11              printf("*");
12          printf("\n");
13      }
14
15      system("pause");
16      return 0;
17  }

```



/* prog7_11 OUTPUT--

```

*
**
***
****
*****
*****

```

-----*/



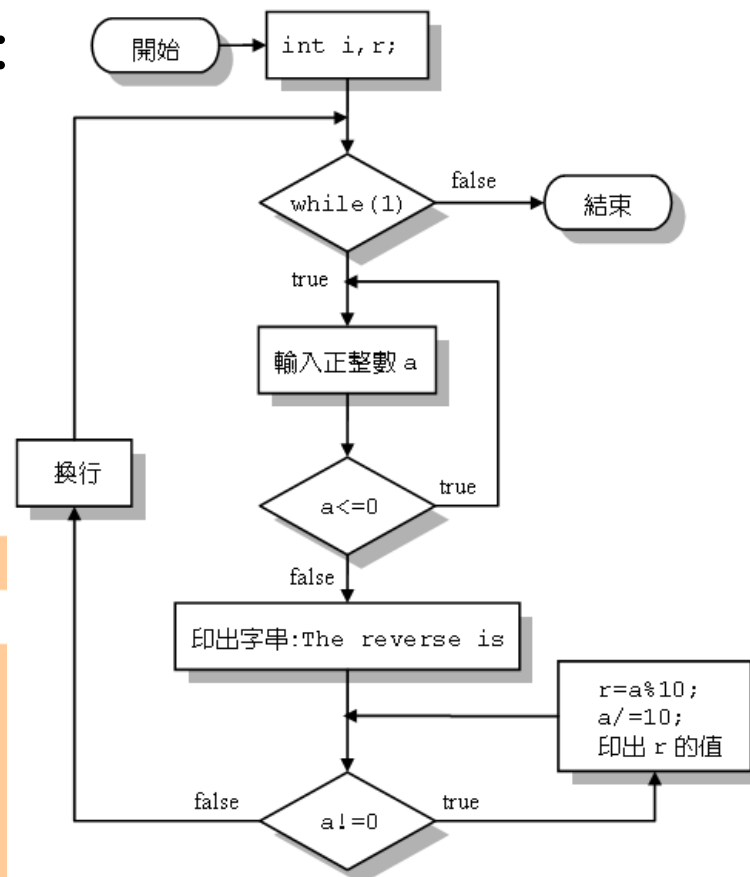
以巢狀迴圈反印數字(1/2)

- 將整數反印，例如 5123→3215：

```

01  /* prog7_12, 巢狀迴圈，將整數反過來列印 */
02  #include <stdio.h>
03  #include <stdlib.h>
04  int main(void)
05  {
06      int a,r;
07
08      while(1)
09      {
10          do
11          {
12              printf("Input an integer:");
13              scanf("%d",&a);
14          }
15          while (a<=0);          /* 必須輸入大於 0 的正整數 */
16

```





以巢狀迴圈反印數字(2/2)

```

17     printf("The reverse is ");
18     while (a!=0)
19     {
20         r=a%10;  /* 計算 a/10 的餘數 */
21         a/=10;   /* 計算 a/10，再設回給 a */
22         printf("%d", r);
23     }
24     printf("\n\n");
25 }
26 system("pause");
27 return 0;
28 }

```

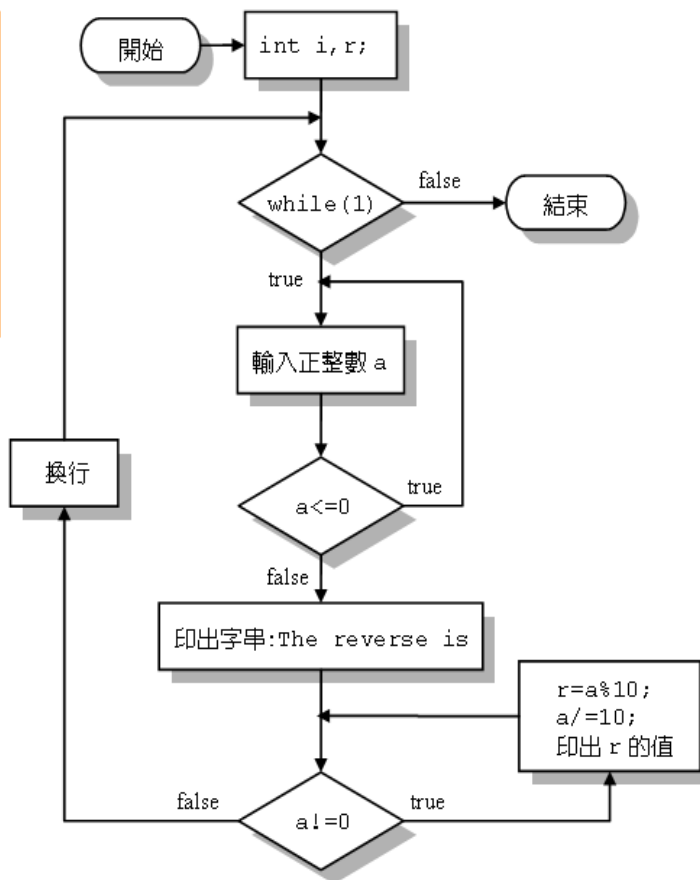
/* prog7_12 OUTPUT----

Input an integer: **-58**
 Input an integer: **13579**
 The reverse is 97531

Input an integer: **2468**
 The reverse is 8642

Input an integer:

-----*/





課後練習 – 遠端評分系統初登場

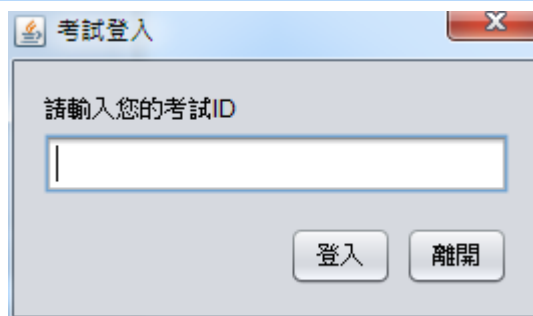
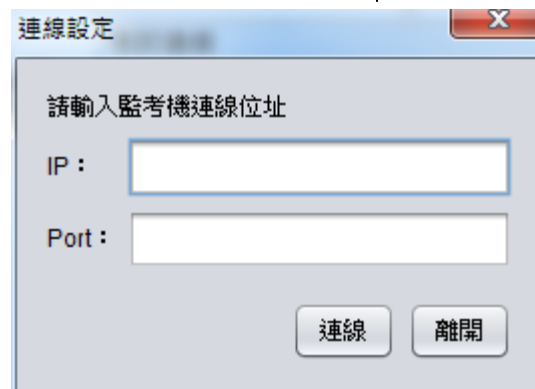
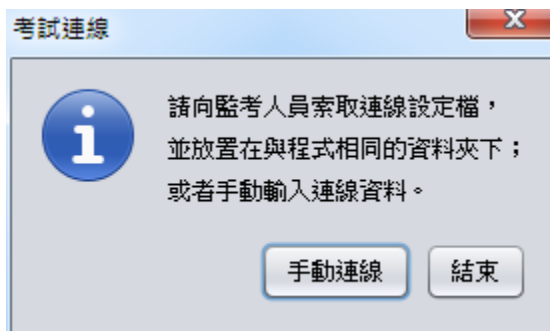
- 下載 Client.jar

1. 手動連線

2. 輸入IP與Port

3. 輸入考試ID

4. 程式上傳

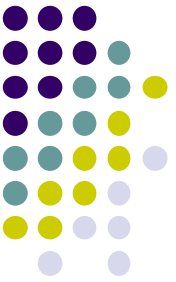




線上練習01

- 題目說明：印出"Hello World!"
 - 輸入：無
 - 輸出："Hello World!"（記得換行）

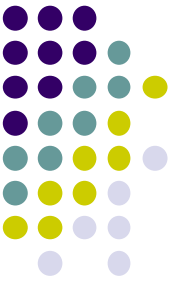
Sample Input	Sample Output
	Hello World!



線上練習02

- 題目說明：印出3行"Hello World!"
 - 輸入：無
 - 輸出：3行 "Hello World!"（記得換行）

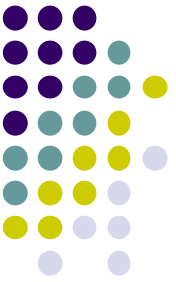
Sample Input	Sample Output
	Hello World! Hello World! Hello World!



線上練習03

- 題目說明：印出 n 行"Hello World! * m "
 - 輸入：1個正整數 n ($n < 100$)
 - 輸出： n 行 "Hello World! * m "， m 為第幾次輸出
(記得換行)

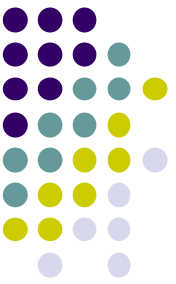
Sample Input	Sample Output
5	Hello World! * 1 Hello World! * 2 Hello World! * 3 Hello World! * 4 Hello World! * 5



線上練習04

- 題目說明：印出數列 $1 \sim m$
 - 輸入：1個正整數 m ($m < 10$)
 - 輸出： $1 \sim m$ 之數列（記得換行）

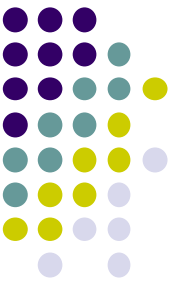
Sample Input	Sample Output
4	1234



線上練習05

- 題目說明：印出數列 $1 \sim m$ ，重複處理3次
 - 輸入：3個正整數 $m1$ 、 $m2$ 、 $m3$ ($m_i < 10$)
 - 輸出：3行 $1 \sim m_i$ 之數列（記得換行）

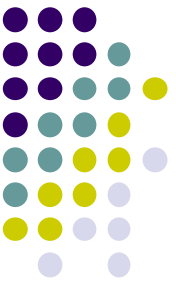
Sample Input	Sample Output
4	1234
6	123456
2	12



線上練習06

- 題目說明：印出帶有編號的數列 $1 \sim m$ ，重複處理 n 次
 - 輸入：先輸入1個正整數 n ($n \leq 20$)，接著輸入 n 個正整數 m_1 、 m_2 、...、 m_n ($m_i < 10$)
 - 輸出：~~每行~~帶有編號的 $1 \sim m_i$ 之數列（記得換行）

	Sample Input	Sample Output
$n \rightarrow$	5	Case1:1234
	4	Case2:123456
m_i	6	Case3:12
	2	Case4:1234
	4	Case5:12345678
	8	



線上練習07

- 題目說明：給一正整數 m ，計算 $1-2+3-4\ldots\Box m$ 之結果，重複處理 n 次
- 輸入：先輸入1個正整數 n ($n \leq 20$)，接著輸入 n 個正整數 m_1 、 m_2 、 \ldots 、 m_n ($m_i < 100$)
- 輸出： n 行 $1-2+3-4\ldots\Box m_i$ 之計算結果（記得換行）

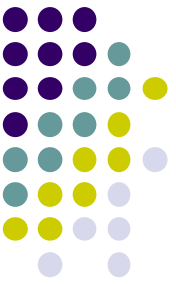
Sample Input		Sample Output	
$n \rightarrow$	5	1	1
	1	-1	1-2
m_i	2	2	1-2+3
	3	-2	1-2+3-4
	4	3	1-2+3-4+5
	5		



線上練習08

- 題目說明：給一正整數 m ，計算 m 的所有位數總和，例如 $m=27$ ，總和 $=2+7=9$ ，重複處理 n 次
- 輸入：先輸入1個正整數 n ($n \leq 20$)，接著輸入 n 個正整數 m_1 、 m_2 、...、 m_n ($m_i < 1000$)
- 輸出：~~每行~~每行 m_i 的位數總和之結果（記得換行）

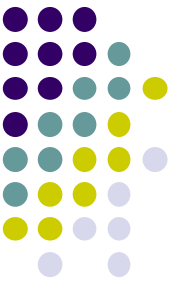
Sample Input		Sample Output	
$n \rightarrow$	5	9	2+7
	27	6	4+2
	42	15	7+8
	78	9	1+2+6
	126	14	4+3+7
	437		
m_i			



線上練習09

- 題目說明：給一正整數 m ，畫出 $m \times m$ 之 '*' 直角倒三角形，重複處理 n 次
- 輸入：先輸入1個正整數 n ($n \leq 20$)，接著輸入 n 個正整數 m_1 、 m_2 、...、 m_n ($m_i < 20$)
- 輸出： n 行 $m_i \times m_i$ 之直角倒三角形（記得換行）

Sample Input	Sample Output
3 3 6 4	* *



線上練習10

- 題目說明：給一正整數 m ，判斷 m 否為質數，重複處理 n 次
- 輸入：先輸入1個正整數 n ($n \leq 20$)，接著輸入 n 個正整數 m_1 、 m_2 、...、 m_n ($m_i < 1000$)
- 輸出：一行 m_i 是否為質數 Yes/No (記得換行)

Sample Input	Sample Output
5	No
1	Yes
3	Yes
5	Yes
7	No
9	

提示

若 $m=7$ ，只有1、7 兩個因數，因此7為質數

若 $m=9$ ，有 1、3、9 這些因數，因此9不為質數