

基本指令使用 --- 畫三角形

判斷及迴圈敘述是所有語言最基本的指令，不管程式多複雜，都是靠這些基本指令去堆積出來的，因此嫻熟的使用這些基本指令是很重要的。

要求：請使用者輸入要印出幾層的三角形，是實心還空心的，如圖。

[illegible]

提示：空心圖形的第一行及最後一行可以算是特例，單獨印出來，中間使用迴圈，仔細計算空格數。

Python :

```
def star1(n):    #空心圖形
    print(' '*(n-1) + '*')
    for i in range(2,n):
        print(' '*(n-i)+'*'+ ' '*(2*i-3)+'*')
    print('*'*(n*2-1))

def star2(n):    #實心圖形
    for i in range(1,n+1):
        print(' '*(n-i) + '*'*(i*2-1))

#main
n=int(input("請輸入幾層:"))
s=int(input("請選擇: 1.空心 2.實心:"))
if s==1:
    star1(n)
else:
    star2(n)
```

VB :

Imports System

Module Program

Sub Main()

Dim n, s As Integer

Console.Write("請輸入幾層:")

n = Console.ReadLine()

Console.Write("請選擇： 1.空心 2.實心:")

s = Console.ReadLine()

If s = 1 Then

star1(n)

Else

star2(n)

End If

End Sub

Sub star1(ByVal n)

Console.WriteLine(StrDup(n - 1, " ") & "*")

For i = 2 To n - 1

Console.WriteLine(StrDup(n - i, " ") & "*" &
StrDup(2 * i - 3, " ") & "*")

Next

Console.WriteLine(StrDup(n * 2 - 1, "*"))

End Sub

Sub star2(ByVal n)

For i = 1 To n

Console.WriteLine(StrDup(n - i, " ") &
StrDup(i * 2 - 1, "*"))

Next

End Sub

End Module

C :

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

void Strdup(int n, char c){    //印出指定長度的字元
    for(int i=0; i<n; i++){
        printf("%c", c);
    }
}

void star1(int n){    //印出空心圖形
    Strdup(n-1, ' ');    //單獨印第一行
    printf("*\n");
    for(int i=2; i<n; i++){    //印中間
        Strdup(n-i, ' ');
        printf("*");
        Strdup(2*i-3, ' ');
        printf("*\n");
    }
    Strdup(n*2-1, '*');    //印出最後一行
}

void star2(int n){    //印出實心圖形
    for(int i=1; i<=n; i++){
        Strdup(n-i, ' ');
        Strdup(i*2-1, '*');
        printf("\n");
    }
}

int main(void){
    int n, s;
    printf("請輸入幾層："); scanf("%d", &n);
    printf("請選擇： 1.空心 2.實心："); scanf("%d", &s);

    if(s==1)
        star1(n);
    else
        star2(n);
    return 0;
}
```