

## JT-66 畫空心三角形

### 題目

畫空心三角形

輸入：正整數  $n$ ， $n < 30$ 。

輸出：高為  $n$  之空心等腰三角形， $n=1\sim 4$  之範例如下， $n>4$  之後依此類推。

輸入 $n$	1	2	3	4
輸出	*	* ***	* * * *****	* * * * * *****

### 解題思惟

- 輸入為  $n$  時，應該印出  $n$  列，如果考慮實心的三角形，很容易觀察，第 1 列有 1 顆星，第 2 列有 3 顆星，第 3 列有 5 顆星...，依此類推，第  $i$  列有  $2*i-1$  顆星， $i$  從 1 到  $n$ 。
- 仔細觀察每列前的空白，第  $n$  列沒有空白，第  $n-1$  列有 1 個空白，第  $n-2$  列有 2 個空白...，依此類推，第  $i$  列前面有  $n-i$  個空白。
- 現在要印空心三角形，如何印呢？基本上在每一列列印的時候，除了頭尾印出 \* 之外，其他都印空白就可以了。但是最後一列應該要全部印 \* 號。
- 怎麼知道是頭尾呢？如果用 `for(j=0; j<2*i-1; j++)` 來印  $2*i-1$  個字元，只要檢查  $j$  是否為 0 或  $2*i-2$  就可以了（為什麼？）。
- 怎麼知道是否為最後一列呢？如果用 `for(i=1; i<=n; i++)` 來處理  $n$  個列，那麼檢查  $i$  是否為  $n$  就可以了。

### 程式碼

```
#include <stdio.h>

int main()
{
    int i, j, n;
    scanf("%d", &n);
    for (i=1; i<=n; i++) {
        for (j=0; j<n-i; j++) printf(" "); // 印 n-i 個空白
        for (j=0; j<2*i-1; j++) {
            // 檢查是否為最後一列，或者頭尾字元
            if (i==n || j==0 || j==2*i-2) printf("*");
            else printf(" "); // 如果不是的話，印空白
        }
        printf("\n"); // 每一列印完之後要換行
    }
    return 0;
}
```