

HOMEWORK 12

Week13 12/3

Objective :

熟悉使用 array、function call 的用法

Exercise :

12

請設計一個程式，該程式包含三個副函式，使用者輸入可以放在在main()函式中，計算的部分必須要放在副函式中，輸出則隨意，以下為副函式的規定：

1. *void binomial(int):*

該函式為傳入一個數字n，依序印出 $(x+1)^0 \sim (x+1)^n$ 之所有的二項式係數，輸出如範例圖。

2. *void median(int*):*

該函式為傳入一組大小為11的陣列，對其進行氣泡排序法後，先印出排序後的順序，接著找出其中位數，並且輸出，排序的地方必須是自己寫出氣泡排序法，不可以直接呼叫現有的sort()。

3. *void magic_square(int):*

該函式為傳入一個範圍在1~15的奇數n，並印出n*n的魔方陣。魔方陣為一種特殊的二維陣列，其每行、每列、兩條對角線上的數字總和均會相等。魔方陣可以透過以下步驟來產生：

- (1)把數字1放置在第一行的中間。
- (2)依序將2,3,...,n*n等數放在左上方格中。
- (3)當左上方格出界的時候，則由另一邊進入。
- (4)當左上方格中已經填有數，則把數填入正下方的方格中。
- (5)重複(1)~(4)步驟直到填寫完所有n*n個方格。

因為同一種 n*n 的魔方陣會有不同解，為了方便表示，**請使用上述所示的方法實作 n*n 的魔方陣**。因為是二維陣列，呼叫函式時不好傳遞，所以可以直接把爾維陣列設成全域變數，這樣函式就可以直接用了。

Example:

各個二項式輸出

```
0
1
1 1
1 2 1
1 3 3 1
1 4 6 4 1
1 5 10 10 5 1
1 6 15 20 15 6 1

3
1 1
1 2 1
1 3 3 1
4
1 1
1 2 1
1 3 3 1
1 4 6 4 1

5
1 1
1 2 1
1 3 3 1
1 4 6 4 1
1 5 10 10 5 1
1 6 15 20 15 6 1

7
1 1
1 2 1
1 3 3 1
1 4 6 4 1
1 5 10 10 5 1
1 6 15 20 15 6 1
1 7 21 35 35 21 7 1
```

魔方陣輸出

```
一階魔方陣
1

三階魔方陣
6 1 8
7 5 3
2 9 4

五階魔方陣
15 8 1 24 17
16 14 7 5 23
22 20 13 6 4
3 21 19 12 10
9 2 25 18 11

七階魔方陣
28 19 10 1 48 39 30
29 27 18 9 7 47 38
37 35 26 17 8 6 46
45 36 34 25 16 14 5
4 44 42 33 24 15 13
12 3 43 41 32 23 21
20 11 2 49 40 31 22

九階魔方陣
45 34 23 12 1 80 69 58 47
46 44 33 22 11 9 79 68 57
56 54 43 32 21 10 8 78 67
66 55 53 42 31 20 18 7 77
76 65 63 52 41 30 19 17 6
5 75 64 62 51 40 29 27 16
15 4 74 72 61 50 39 28 26
25 14 3 73 71 60 49 38 36
35 24 13 2 81 70 59 48 37
```

Output:

```
請輸入二項式次方數：6
1
1 1
1 2 1
1 3 3 1
1 4 6 4 1
1 5 10 10 5 1
1 6 15 20 15 6 1

請輸入11個數字：
9 8 7 5 6 2 4 8 6 3 5
2 3 4 5 5 6 6 7 8 8 9
中位數是：6

請輸入魔方陣大小：7
28 19 10 1 48 39 30
29 27 18 9 7 47 38
37 35 26 17 8 6 46
45 36 34 25 16 14 5
4 44 42 33 24 15 13
12 3 43 41 32 23 21
20 11 2 49 40 31 22
```


繳交格式及規定：

程式重點地方請加註解，給分也會酌量參考註解。

請繳交 .c檔即可。

.c檔的檔名一律統一，若檔案為複數(2個以上)，請以學號為檔名壓縮成一個以學號為名的壓縮檔上傳，上傳請一律繳交壓縮檔或是.c檔。

Example:

若學號為B093040055，則.c檔名為B093040055.c

兩個以上檔案可分別加上順序 ex: B093040055_1.c B093040055_2.c

而壓縮檔名為B093040055.rar。(7z, zip等壓縮檔皆可)

繳交期限 **2020.12.17 (四)** 上課前09:10分之前，逾期一律不收，

無輸入輸出及逾期者一律以0分計算。

作業請上傳中山網路大學

網大上傳方式：

1. 點選要繳交的作業，選擇「進行作業」。



2. 依照流程上傳檔案。



助教信箱: M093040106@g-mail.nsysu.edu.tw