

나선 행렬

Description

N \* N 정방행렬을 나선형태로 만들고자 한다.

예를 들어, N이 3이면 나선 행렬은 다음과 같이 생성한다.

1 8 7  
2 9 6  
3 4 5

즉, 1부터 시작해서 N\*N까지 숫자를 하나씩 증가하며 반시계 방향으로 나선형태로 행렬의 원소를 채운다.

양의 정수 N에 대해서, 위와 같은 나선 행렬을 출력하시오.

1 <= N <= 100

다음 코드에서 make\_spiral() 함수를 구현하여 제출하시오.

```
#include <stdio.h>
#define MAX 100

int N, A[MAX][MAX];

/* make a spiral matrix into the N*N matrix A */
void make_spiral();

int main()
{
    scanf("%d", &N);
    make_spiral();
    for (int i = 0; i < N; i++) {
        for (int j = 0; j < N; j++)
            printf("%d ", A[i][j]);
        printf("\n");
    }
}
```

Input

첫 번째 줄에 양의 정수 N이 주어진다.

1 <= N <= 100

Output

첫 번째 줄부터 N개의 줄에 걸쳐, 나선행렬을 출력한다.

Sample Input 1

4

Sample Output 1

1 12 11 10  
2 13 16 9  
3 14 15 8  
4 5 6 7

Sample Input 2

5

Sample Output 2

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

```
1 void make_spiral()
2 {
3     int in_num = 1;
4     int top = 0, bottom = N - 1, left = 0, right = N - 1;
5
6     while (top <= bottom && left <= right)
7     {
8         // 위에서 아래로
9         for (int i = top; i <= bottom; i++)
10        {
11            A[i][left] = in_num++;
12        }
13        left++;
14
15        for (int i = left; i <= right; i++)
16        {
17            A[bottom][i] = in_num++;
18        }
19        bottom--;
20
21        // 밑에서 위로
22        for (int i = bottom; i >= top; i--)
23        {
24            A[i][right] = in_num++;
25        }
26        right--;
27
28        // 왼쪽으로...
29        for (int i = right; i >= left; i--)
30        {
31            A[top][i] = in_num++;
32        }
33        top++;
34
35        //
36    }
37 }
```