

### Lab3-1 (추가점수): Magic Square (마방진) problem

**magic square**란, 1 에서  $n^2$ 까지의 정수로 된  $n \times n$  행렬로서, 각행의 합, 열의 합, 주 대각선의 합이 모두 같다. 또한 크기가  $n$  이고,  $n$  은 **홀수** 이다.

조건:

- 1) 입력데이터  $n$ : 키보드 입력:  
예) 크기가  $n$  인 magic square
- 2) 첫 번째행의 중앙에 1 을 넣는다.
- 3) 크기가 3 일경우 아래 테이블처럼 출력할 것  
(왼쪽으로 이동하는 경우로 코딩할 것)

**Ex) Magic Square 3:** 열, 행 및 주 대각선의 합이 15

6	1	8
7	5	3
2	9	4

#### ● 알고리즘

```
procedure magic() {  
    int square[max] [max], k, l;  
  
    // square 를 0 으로 초기화    // n = size of the square  
    .....  
    // i 와 j 는 현재 위치  
    int key = 2;    // key 값은 2 부터 n x n 까지 1 씩 증가  
    i = 0;    int j = n / 2;  
    square[i][j] = 1;    // 첫번째 행의 중간에서 시작.  
  
    1) 왼쪽 위방향으로 이동  
    while(key <= n * n) {    // 왼쪽 위방향, 대각선으로 이동
```

```

    if(i - 1 < 0) row = n - 1;    else row = i - 1;
    if(j - 1 < 0) col = n - 1;    else col  = j - 1;

    if(square[row][col])    i = (i + 1) % n;
        // if square 에 이미 숫자있으면, 아래로 이동
    else { i = row;    j = col;}
    }
    square[i][j] = key++;
} // end while

// print: 매직 스퀘어를 출력
    .....
}

```

```

Enter number of square :3

Magic square size is  3

    6      1      8
    7      5      3
    2      9      4

계속하려면 아무 키나 누르십시오 . . .

```