

# 数组元素的输入和输出

按行赋值

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

```
void SetArray(int a[][N], int m, int n)
{
    int i, j, len = 1;
    for (i=0; i<m; i++)
    {
        for (j=0; j<n; j++)
        {
            a[i][j] = len;
            len++;
        }
    }
}
```

```
void PrintArray(int a[][N], int m, int n)
{
    int i, j;
    for (i=0; i<m; i++)
    {
        for (j=0; j<n; j++)
        {
            printf("%d\t", a[i][j]);
        }
        printf("\n");
    }
}
```

# 数组元素的输入和输出

按列赋值

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

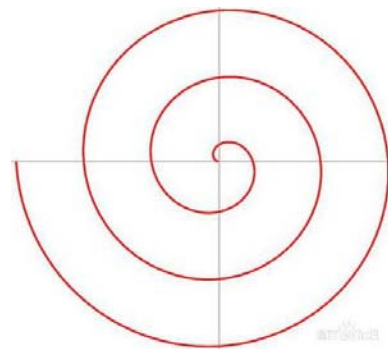
```
void SetArray(int a[][N], int m, int n)
{
    int i, j, len = 1;
    for (j=0; j<n; j++)
    {
        for (i=0; i<m; i++)
        {
            a[i][j] = len;
            len++;
        }
    }
}
```

```
void PrintArray(int a[][N], int m, int n)
{
    int i, j;
    for (i=0; i<m; i++)
    {
        for (j=0; j<n; j++)
        {
            printf("%d\t", a[i][j]);
        }
        printf("\n");
    }
}
```

# 数组元素的输入和输出



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



```
void SetArray(int a[][N], int len,
              int n)
{
    int m, k, level;
    level = n>0 ? (n+1)/2 : -1;
    for (m=0; m<level; m++)
    {
        //top
        //right
        //bottom
        //left
    }
}
```



控制走过的圈数  
 $(n+1)/2$

# 螺旋矩阵



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

```
void SetArray(int a[][N], int len,
              int n)
```

```
{
    int m, k, level;
    level = n>0 ? (n+1)/2 : -1;
    for (m=0; m<level; m++)
    {
        //top
        //right
        //bottom
        //left
    }
}
```

$n=5 \rightarrow \text{level}=3$

第0圈,  $m=0$

第1圈,  $m=1$

第2圈,  $m=2$

```
//top
for(k=m; k<n-m; k++)
{
    a[m][k] = len++;
}
//right
for(k=m+1; k<n-m-1; k++)
{
    a[k][n-m-1] = len++;
}
//bottom
for(k=n-m-1; k>m; k--)
{
    a[n-m-1][k] = len++;
}
//left
for(k=n-m-1; k>m; k--)
{
    a[k][m] = len++;
}
```

# 讨论

- 1) 将计算螺旋方阵的程序修改为计算螺旋矩阵，即行列数任意（不一定相等），程序如何修改？
- 2) 按照下面的方向生成螺旋矩阵，程序如何修改？

