

제 1과목 - 알고리즘

<part2. 알고리즘 순서도작성>

19. 배열처리 알고리즘 - 2차원 배열 응용3

오늘의 핵심내용



≡ 모양 알고리즘 학습

90도 회전 알고리즘 학습



➤ ㄹ 모양 알고리즘

다음과 같이 5행 5열의 배열에 숫자를 차례로 채워서 출력시키고자 한다. 제시된 ,그림>의 괄호 안 내용 (1) ~ (5)에 답하시오.

<처리조건>
제시된 <그림>의 순서도에 제시되어 있는 미완성 알고리즘을 분석하여, 가장 적합한 로직으로 연계되어 구현될 수 있도록 답안선택시 유의하여 작성하시오.

* 5행 5열 배열 예시는 아래와 같다.

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



배열구조의 이해

배열 A(5,5)

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

1. 1행 1열부터 (1열~5열까지,열증가)

2. 2행은 5열부터 1열까지 1열씩 감소(값은 계속 증가)

3. 3행은 다시 1열 부터 5열 까지 열 증가

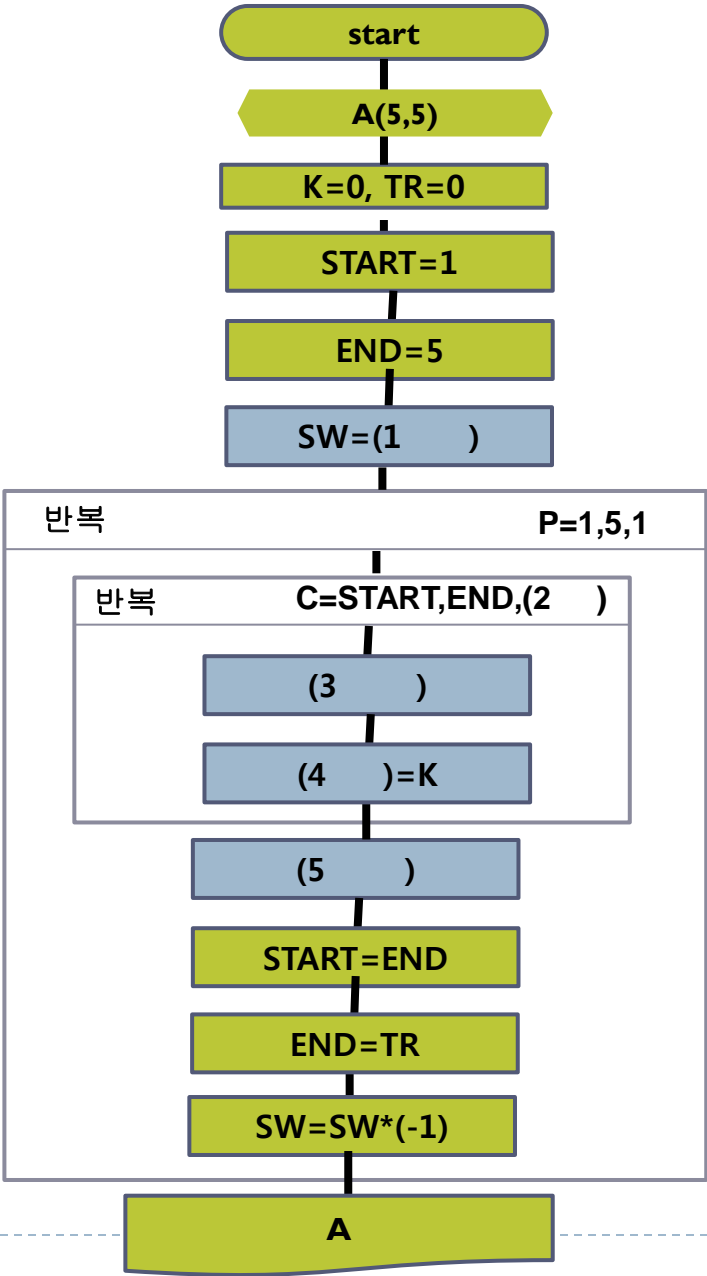
4. 4행은 다시 5열 부터 1열 까지 열 감소

5. 5행은 1열부터 5열 까지 열 증가

핵심내용

한 행에 대해 1열부터 5열까지 5회 반복하여 값을 지정한 후 , 다음 행에 대해서는 반복의 순서를 5열부터 1열로 데이터를 입력받도록 구조를 변경 해줘야 합니다!!!





- 답 : (1) 답 -
(2) 답 -
(3) 답 -
(4) 답 -
(5) 답 -

(1) 답 - 1
(2) 답 - SW
(3) 답 - k=k+1
(4) 답 - A(P,C)
(5) 답 - TR=START

➤ 90도 회전 알고리즘

배열 P에 값을 저장한 후 아래 예시와 같이 90도 회전하여 결과를 배열 Q에 저장하는 순서도를 작성하시오.

- <처리조건>
- <그림>의 순서도에 제시되어 있는 미완성 알고리즘을 분석하여, 가장 적합한 로직으로 연계되어 구현될 수 있도록 유의하여 작성하시오.
- * 배열 P와 배열 Q의 값이 이동되는 과정

배열 P					
1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18



배열 Q		
1	2	3
4	5	6
7	8	9
10	11	12
13	14	15
16	17	18

1행-1열~6열까지 순차적으로 값을 입력

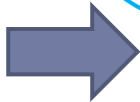
1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18

P(1,1)=1
P(1,2)=2
P(1,3)=3
P(1,4)=4
P(1,5)=5
P(1,6)=6

위의 방식을 3행 까지 반복수행하면 1~18까지 값 입력완료

이렇게 입력된 값을 Q배열 구조로 옮기는 작업

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18



1	2	3

P(1,1)⇒Q(1,1)
P(1,2) ⇒ Q(1,2)
P(1,3) ⇒ Q(1,3)

P(1,4)값 즉, 4는 Q(2,1)에 입력되어야 합니다

P(1,4)=Q(2,1)
P(1,5)=Q(2,2)
P(1,6)=Q(2,3)

가장 중요한 건!! P배열은 신경쓸 필요 없고,
Q배열에 P배열값 대입할 때 열의 값이 3보다 크면
다음 행으로 이동시켜주는 작업이 핵심이 되겠죠?

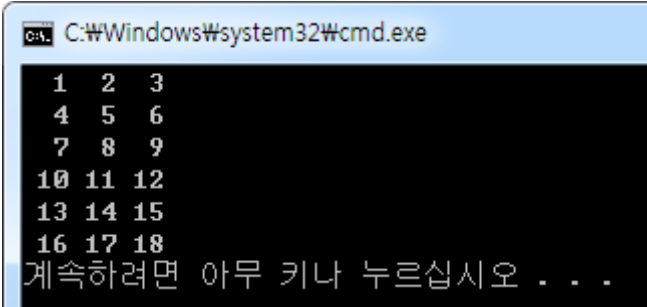
즉, Q의 열 값 >3 이면 행을 하나 증가시켜주고, 열을 다시 1열로 셋팅한 다음 값을 입력받으면 됩니다.

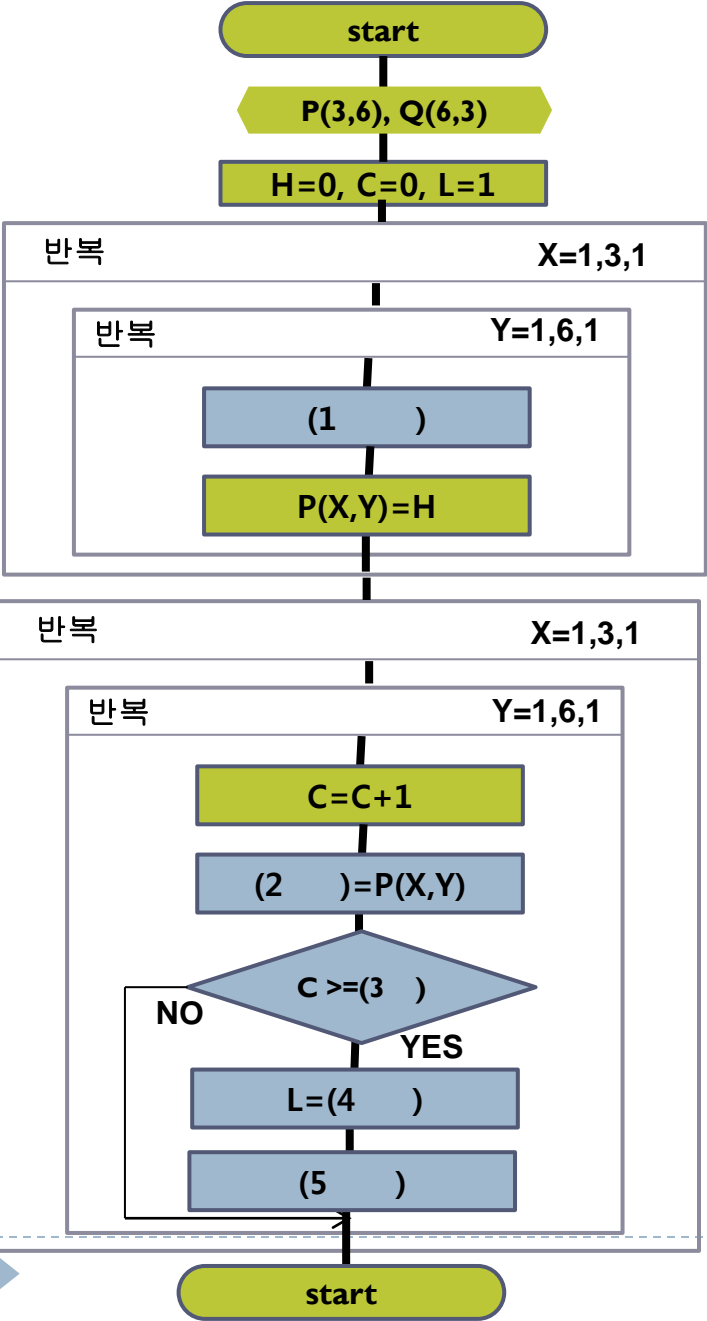
```
#include<stdio.h>
void main()
{
    int p[3][6], q[6][3], h = 0, c = 0, l = 1, x, y;
    for(x=1; x<=3; x++)
        for(y = 1; y <= 6; y++)
        {
            h = h + 1;
            p[x][y] = h;
        }
    for(x=1; x<=3; x++)
        for(y = 1; y <= 6; y++)
        {
            c = c + 1;
            q[l][c] = p[x][y];
            printf("%3d", q[l][c]);
            if (c >= 3)
            {
                printf("\n");
                l = l + 1;
                c = 0;
            }
        }
}
```

p(3,6)에 값을 저장하는 작업

p(3,6)값을 q(6,3)로 저장하는 작업

3열이 넘으면 행을 증가시키고, 열 초기화





- (1) 답 -
- (2) 답 -
- (3) 답 -
- (4) 답 -
- (5) 답 -

답 : _____

0=C -	답	(5)
1+1 -	답	(4)
ε -	답	(3)
(C')δ -	답	(2)
1+H=H -	답	(1)