

5주차 3차시 2차원 배열의 응용

【학습목표】

- 1. 배열의 합 알고리즘 개념을 이해할 수 있다.
- 2. 회전하는 배열 알고리즘을 이해할 수 있다.

학습내용1 : 배열의 합 알고리즘

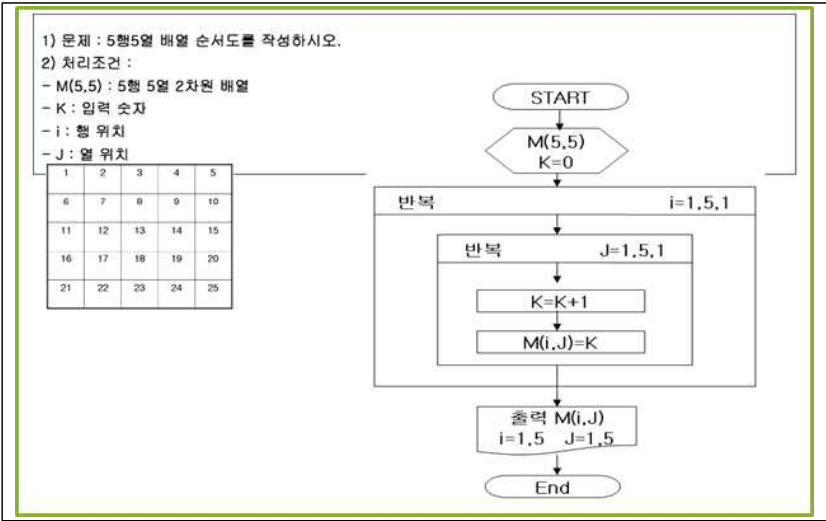
1. 2차원 배열

* 2차원 배열(two-dimensional array)
행렬에 대응하는 집합(sets)이며, 배열명(array name) 뒤에 첨자(subscript)로서 두 개의 숫자를 괄호로 묶어 일반 변수(variable)와 구별한다.

1) 2차원 배열 A(5:5)의 논리적 표현

a(1,1)	a(1,2)	a(1,3)	a(1,4)	a(1,5)
a(2,1)	a(2,2)	a(2,3)	a(2,4)	a(2,5)
a(3,1)	a(3,2)	a(3,3)	a(3,4)	a(3,5)
a(4,1)	a(4,2)	a(4,3)	a(4,4)	a(4,5)
a(5,1)	a(5,2)	a(5,3)	a(5,4)	a(5,5)

2) 2차원배열의 예

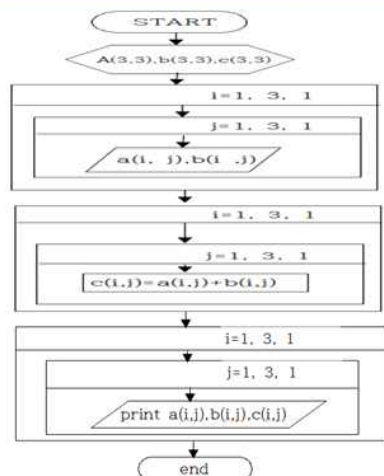


2. 배열의 합

1) 배열의 합 구하기

1	2	3		9	8	7		10	10	10
4	5	6	+	6	5	4	=	10	10	10
7	8	9		3	2	1		10	10	10
A(3,3)				B(3,3)				C(3,3)		

2) 합 구하는 순서도



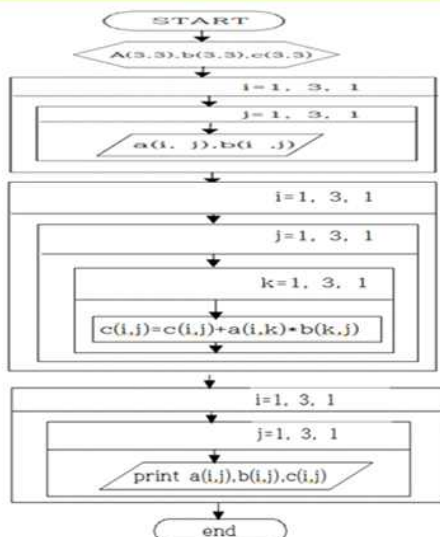
3. 행렬의 곱

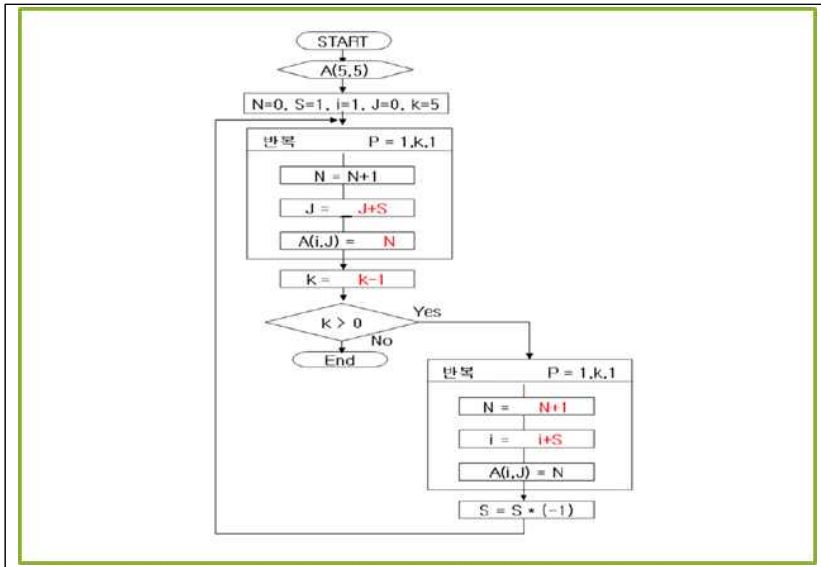
1) 행렬의 곱 구하기

1	2	3		9	8	7		30	24	18
4	5	6	X	6	5	4	=	84		
7	8	9		3	2	1				90

2) 행렬의 곱셈 방법

$c(1,1)=a(1,1)*b(1,1)+a(1,2)*b(2,1)+a(1,3)*b(3,1)$
 $c(1,1)=(1*9)+(2*6)+(3*3)$
 $c(1,2)=a(1,1)*b(1,2)+a(1,2)*b(2,2)+a(1,3)*b(3,2)$
 $c(1,2)=(1*8)+(2*5)+(3*2)$
 $c(1,3)=a(1,1)*b(1,3)+a(1,2)*b(2,3)+a(1,3)*b(3,3)$
 $c(1,3)=(1*7)+(2*4)+(3*1)$
 $c(2,1)=a(2,1)*b(1,1)+a(2,2)*b(2,1)+a(2,3)*b(3,1)$
 $c(2,1)=(4*9)+(5*6)+(6*3)$
 .
 .
 .
 .
 $c(3,3)=a(3,1)*b(1,3)+a(3,2)*b(2,3)+a(3,3)*b(3,3)$
 $c(3,3)=(7*7)+(8*4)+(9*1)$





【학습정리】

1. 배열의 합

- 2차원 배열(two-dimensional array)
- 행렬에 대응하는 집합(sets)이며, 배열명(array name) 뒤에 첨자(subscript)로서 두 개의 숫자를 괄호로 묶어 일반 변수(variable)와 구별한다.

2. 행열의 곱셈 방법

$$c(1,1)=a(1,1)*b(1,1)+a(1,2)*b(2,1)+a(1,3)*b(3,1)$$

$$c(1,1)=(1*9)+(2*6)+(3*3)$$

$$c(1,2)=a(1,1)*b(1,2)+a(1,2)*b(2,2)+a(1,3)*b(3,2)$$

$$c(1,2)=(1*8)+(2*5)+(3*2)$$

$$c(1,3)=a(1,1)*b(1,3)+a(1,2)*b(2,3)+a(1,3)*b(3,3)$$

$$C(1,3)=(1*7)+(2*4)+(3*1)$$

$$C(2,1)=a(2,1)*b(1,1)+a(2,2)*b(2,1)+a(2,3)*b(3,1)$$

$$c(2,1)=(4*9)+(5*6)+(6*3)$$

.

.

$$c(3,3)=a(3,1)*b(1,3)+a(3,2)*b(2,3)+a(3,3)*b(3,3)$$

$$c(3,3)=(7*7)+(8*4)+(9*1)$$

3. 회전하는 배열

- 열의 증가
- 행의 증가
- 열의 감소
- 열의 증가