

제 1과목 - 알고리즘

<part2. 알고리즘 순서도작성>

12. 자료처리 알고리즘 - 선택정렬

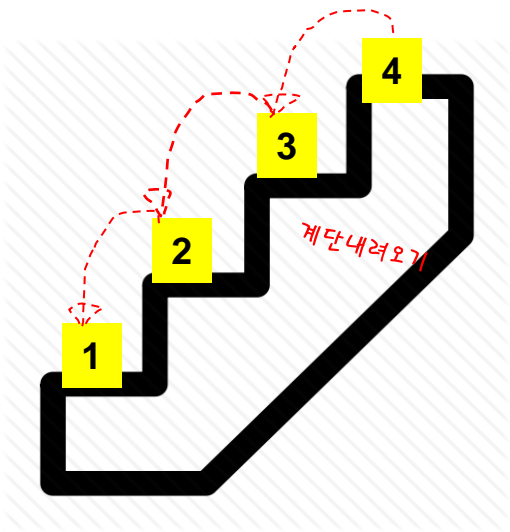
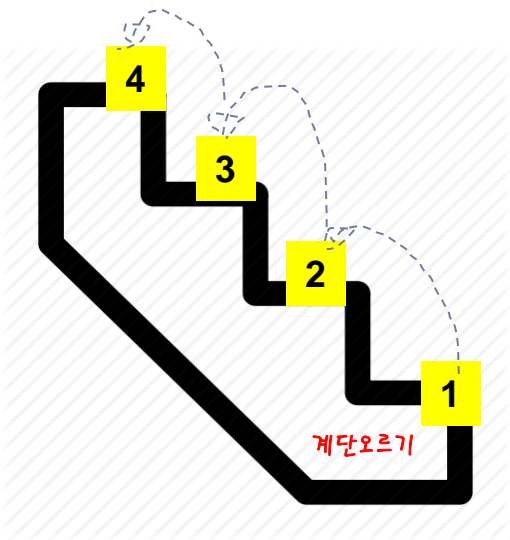
오늘의 핵심내용

데이터 정렬 알고리즘 중 선택정렬 알고리즘 학습



정렬(sort)이란? → 입력된 자료를 순서대로 나열하는 작업

- 정렬방식 - 오름차순(ascending), 내림차순(descending)으로 구분



학습목표 : 선택정렬(selection sort)

➤ 선택정렬 -첫번째 자료를 두 번째 자료부터 마지막 자료까지 차례대로 비교하여 가장 작은 값을 찾아 첫 번째 넣어서 1회전을 마무리

예) 입력된 12,23,5,43,7을 차례대로 오름차순 정렬하는 과정

A(1)	A(2)	A(3)	A(4)	A(5)
12	23	5	43	7

STEP 1) 첫번째 자료 12를 두번째 자료 23부터 마지막 자료 7까지 비교하여 가장 작은 값을 첫번째 위치로 옮김

A(1)	A(2)	A(3)	A(4)	A(5)
12	23	5	43	7

A(1)이 작으므로 자리변동없음

A(3)이 작으므로 자리변동함

A(1)	A(2)	A(3)	A(4)	A(5)
5	23	12	43	7

A(1)과 A(4)비교시 A(1)이 작으므로 변동없음

A(1)과 A(5)비교시 A(1)이 작으므로 변동없음

A(1)	A(2)	A(3)	A(4)	A(5)
5	23	12	43	7

1회전 결과
가장 작은값이
맨 앞에 표시

A(1)	A(2)	A(3)	A(4)	A(5)
5	23	12	43	7




STEP 2) 두 번째 자료 23을 세 번째 자료 12부터 마지막 자료 7까지 비교하여 가장 작은 값을 두 번째 위치로 옮김

A(1)	A(2)	A(3)	A(4)	A(5)
5	23	12	43	7


A(2)와 A(3) 비교시 A(2)가 크므로 자리변동

A(1)	A(2)	A(3)	A(4)	A(5)
5	23	12	12	23




A(2)와 A(4)비교시 A(2)가 작으므로 변동없음

A(1)	A(2)	A(3)	A(4)	A(5)
5	12	23	43	7



A(2)와 A(5) 비교시A(2) 값이 크므로 자리변동

A(1)	A(2)	A(3)	A(4)	A(5)
5	12	7	23	7



2회전 결과
두번째 작은값이
표시

A(1)	A(2)	A(3)	A(4)	A(5)
5	7	23	43	12



STEP 3) 세 번째 자료 12를 네 번째 자료 43부터 마지막 자료 12까지 비교하여 가장 작은 값을 세 번째 위치로 옮김

A(1)	A(2)	A(3)	A(4)	A(5)
5	7	23	43	12

A(3)과 A(4) 비교시 A(3)가 작으므로 변동없음

A(1)	A(2)	A(3)	A(4)	A(5)
5	7	23	43	12

A(3)과 A(5)비교시 A(3)가 크므로 자리변동

A(1)	A(2)	A(3)	A(4)	A(5)
5	7	23 12	43	12 23

3회전 결과
세번째 작은값표시

A(1)	A(2)	A(3)	A(4)	A(5)
5	7	12	43	23

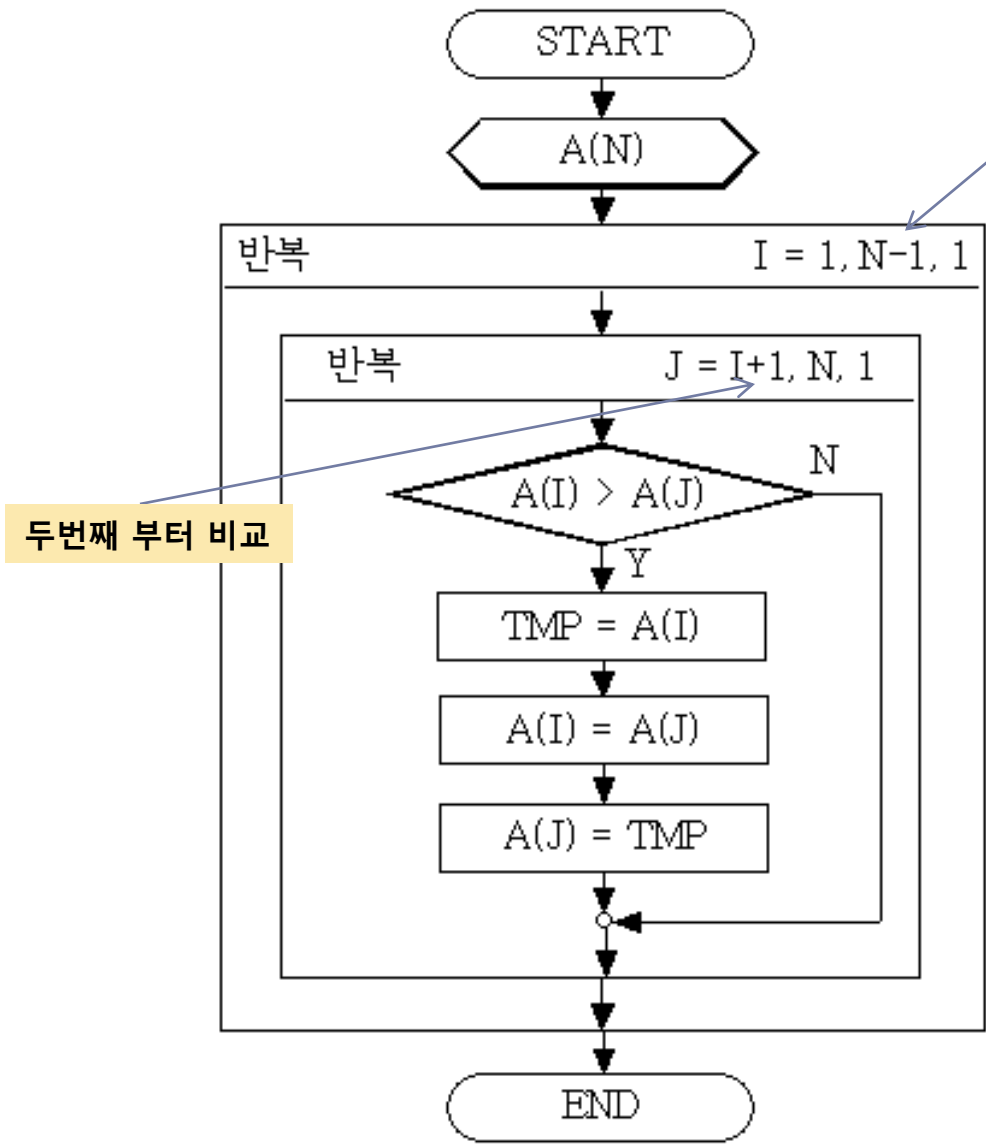
STEP 4) 네 번째 자료 43과 마지막 자료 23 비교하여 작은 값을 네 번째에 표시

A(1)	A(2)	A(3)	A(4)	A(5)
5	7	12	43 23	23 43

4회전 결과
네번째 작은 값 표시

5, 7, 12, 23, 43

* N개 자료를 입력 받아 배열에 저장한 후 저장된 자료를 오름차순으로 정렬하는 순서도

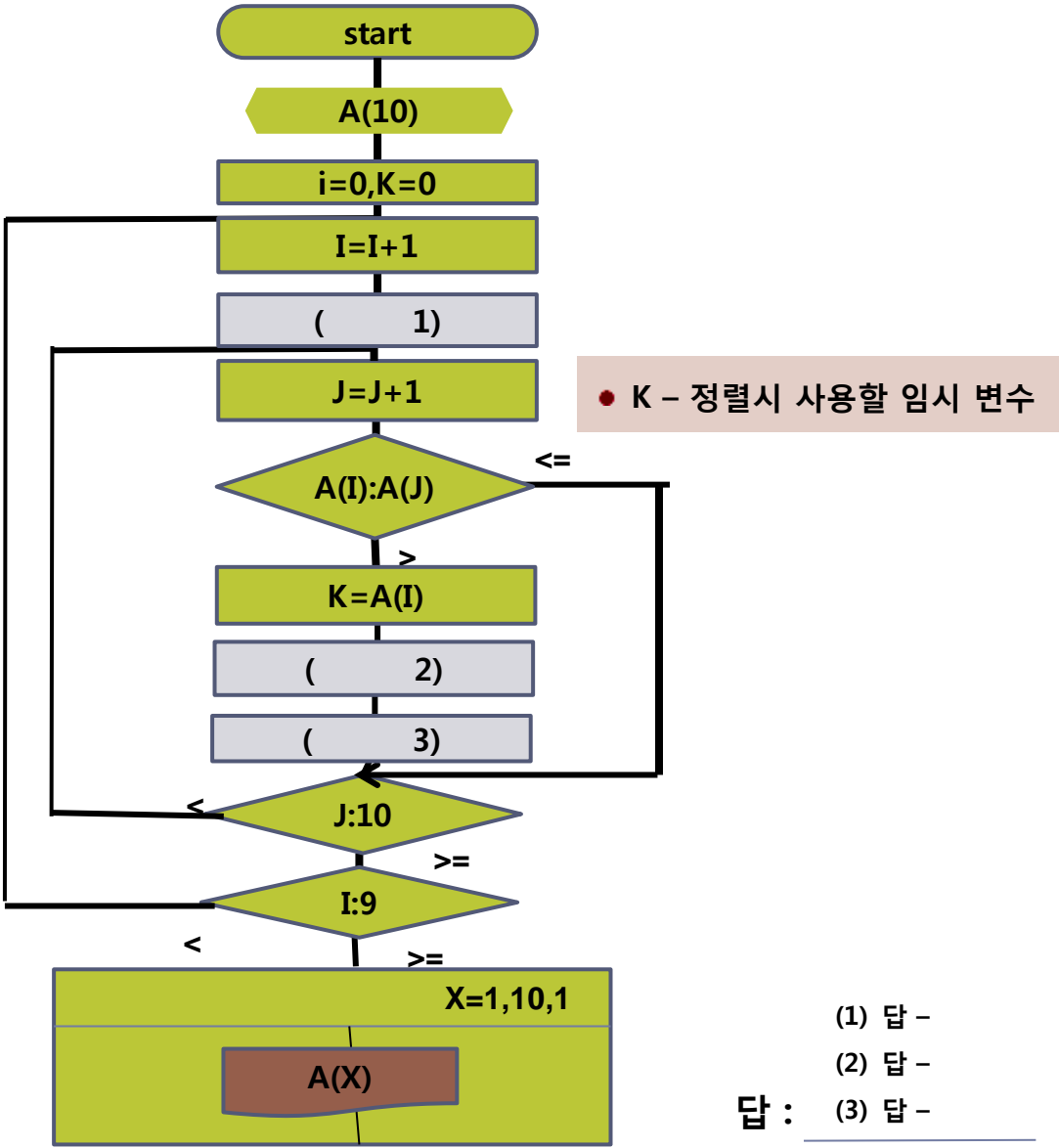


#include<stdio.h> 5개 데이터 오름차순

```
void main()
{
    int a[5], i, j, temp;
    for (i = 1; i <= 5; i++)
        scanf_s("%d", &a[i]);
    for (i = 1; i <= 4; i++)
        for (j = i + 1; j <= 5; j++)
            if (a[i] > a[j])
            {
                temp = a[i];
                a[i] = a[j];
                a[j] = temp;
            }
    for (i = 1; i <= 5; i++)
        printf("%d\t", a[i]);
}
```

25				
12				
8				
13				
1				
1	8	12	13	25

문제) 배열에 저장된 10개 자료를 순서대로 정렬하는 순서도 작성



(1) $I = J - 1$
(2) $A(J) = A(I)$
(3) $K = A(J)$