
알고리즘과게임콘텐츠

7장 정렬의 필요성 및 기법_버블

학습 목표

1. 정렬의 필요성 및 과정에 대해 말할 수 있다.
2. 버블 정렬 기법의 개념을 이해 할 수 있다.
3. 버블 정렬의 알고리즘을 이해할 수 있다.

정렬의 필요성

- 다음의 티셔츠를 정렬해 보세요.



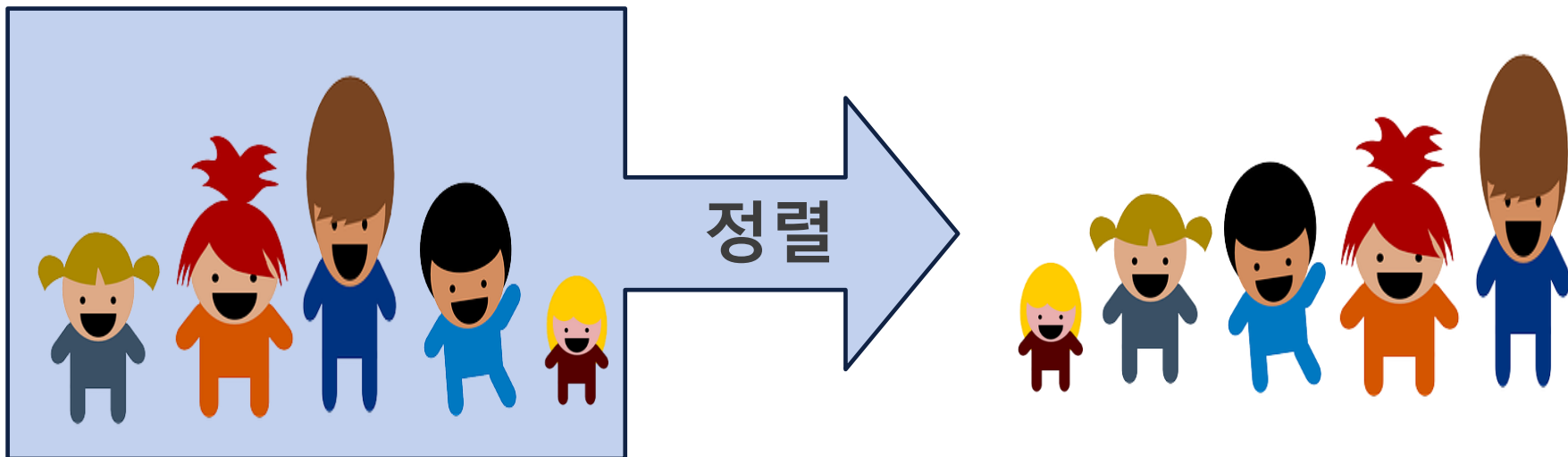
정렬의 필요성

- 정렬은 자료를 크기나, 높이, 이름, 번호, 나이, 무게, 날짜 등 다양한 기준에 의해 순서대로 나열하는 작업
 - 도서관 책의 종류별 정렬
 - 알파벳 순서로 정렬된 사전
 - 같은 종류의 파일을 저장해 둔 폴더
- 원하는 자료를 쉽고 빠르게 찾을 수 있는 장점



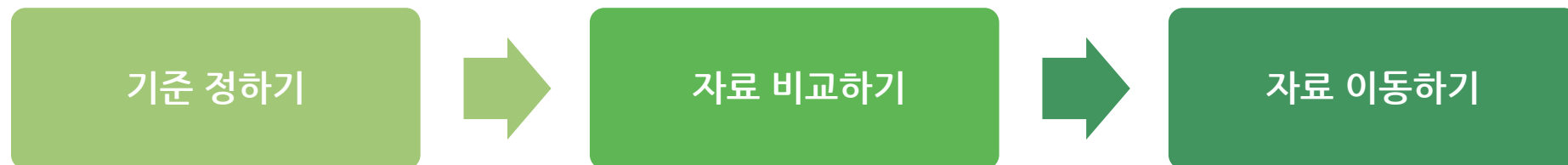
정렬의 개념

- 여러 개의 자료들을 기준을 정하여 나열하는 것을 정렬이라 함
 - 자료 수의 크기나 알파벳 순서에 따라 나열하는 것
 - 자료의 특징에 따라 나열하는 것



정렬의 개념

- 정렬의 과정

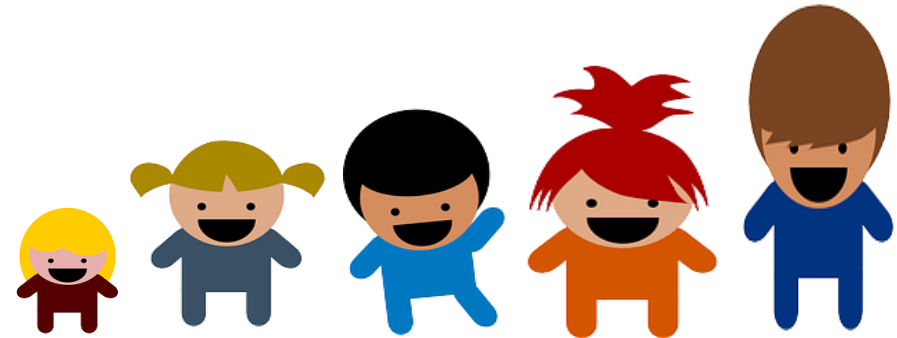


- 기준 정하기 : 주어진 자료의 정렬 기준 설정하기
- 자료 비교하기 : 기준에 맞추어 자료의 크기 비교하기
- 자료 이동하기 : 자료를 기준에 맞춰 비교한 후 해당되는 위치로 이동하기

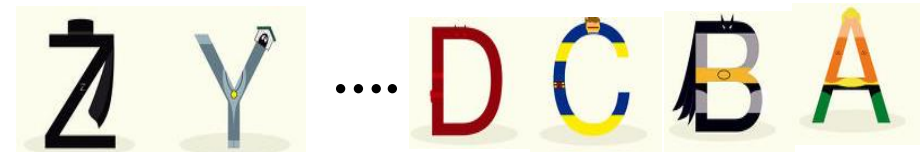
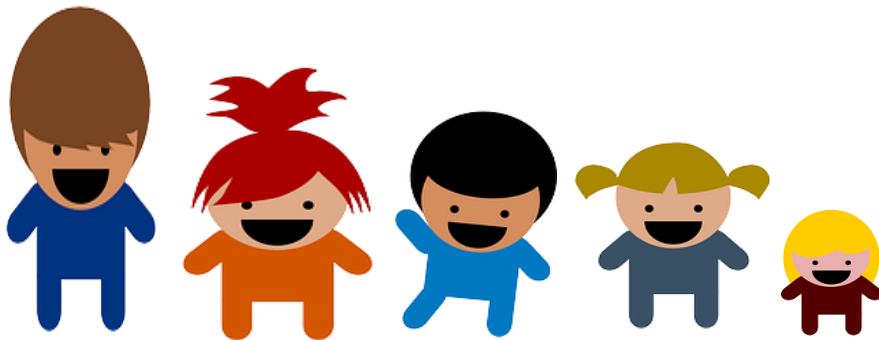
정렬의 개념

- 정렬의 기준에 따라 오름차순과 내림차순 정렬로 구분함

- 오름차순 : 값이 작은 것부터 큰 순으로 정렬



- 내림차순 : 값이 큰 것부터 작은 순으로 정렬



정렬의 선택

- 정렬의 효율성 평가 기준
 - 얼마나 많이 비교해나 하는가?
 - 얼마나 많이 이동해야 하는가?



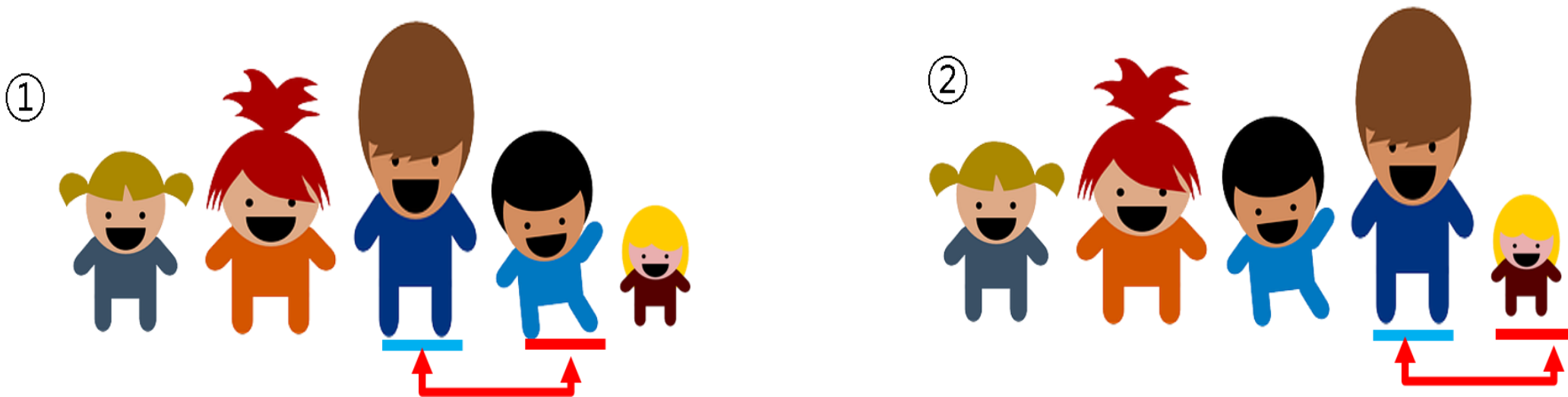
정렬의 선택

- 정렬알고리즘의 적용 조건
 - 상황에 가장 적합한 알고리즘을 선택하려면 다음의 조건을 고려해야 함
 - 자료의 양
 - 자료의 정렬 형태
 - 사용 가능한 기억공간의 크기
 - 정렬빈도 등의 파악이 필요함



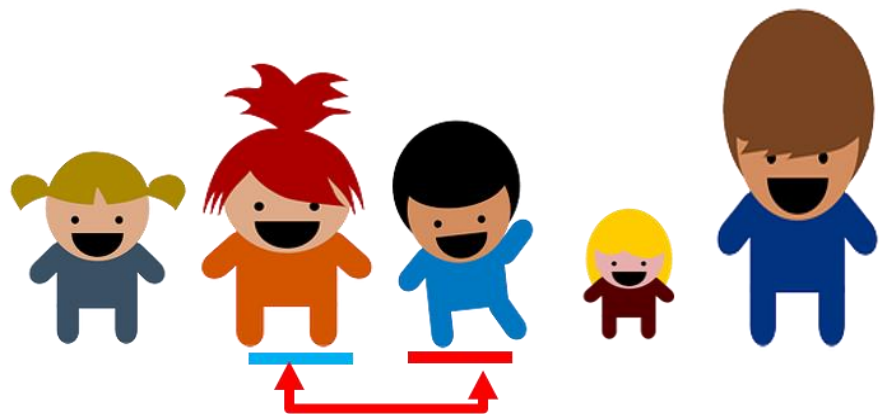
버블정렬(BUBBLE SORT) 개념

- 이웃하는 자료를 비교하여 작은 수(혹은 큰수)를 앞으로 이동시키는 과정을 반복하여 정렬하는 알고리즘

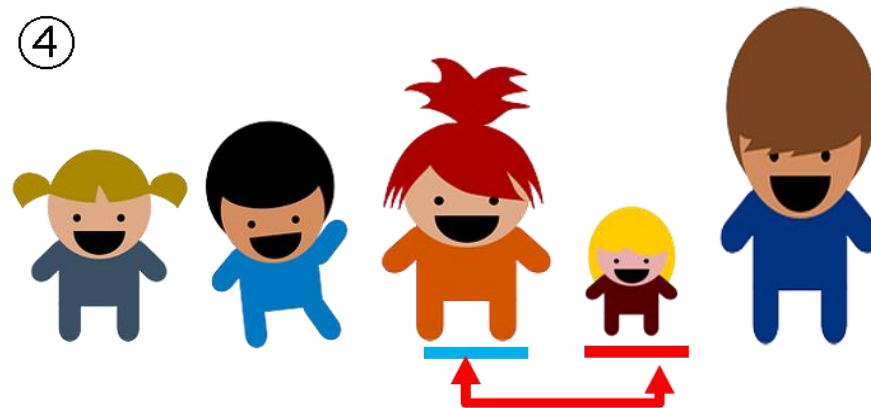


버블정렬(BUBBLE SORT) 개념

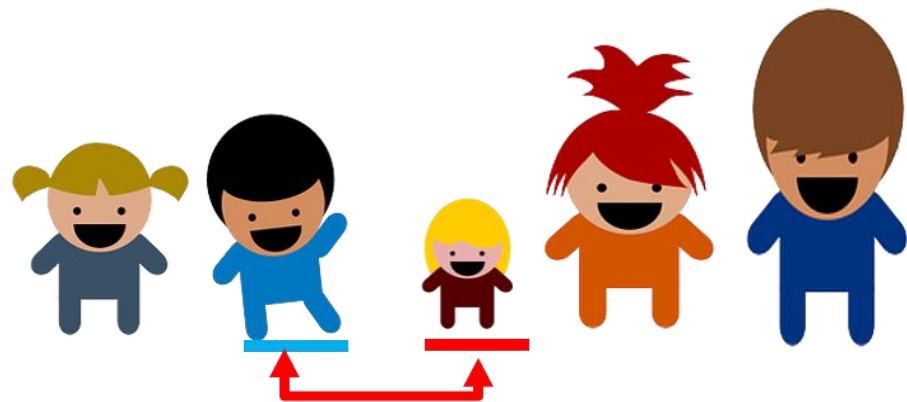
③



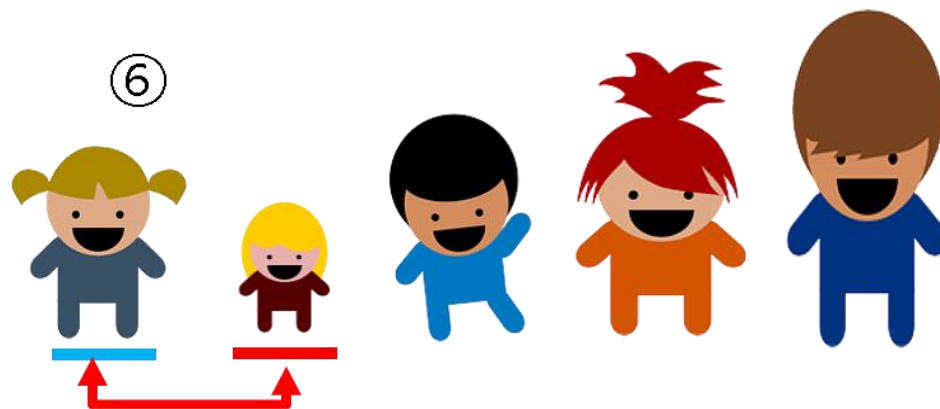
④



⑤



⑥

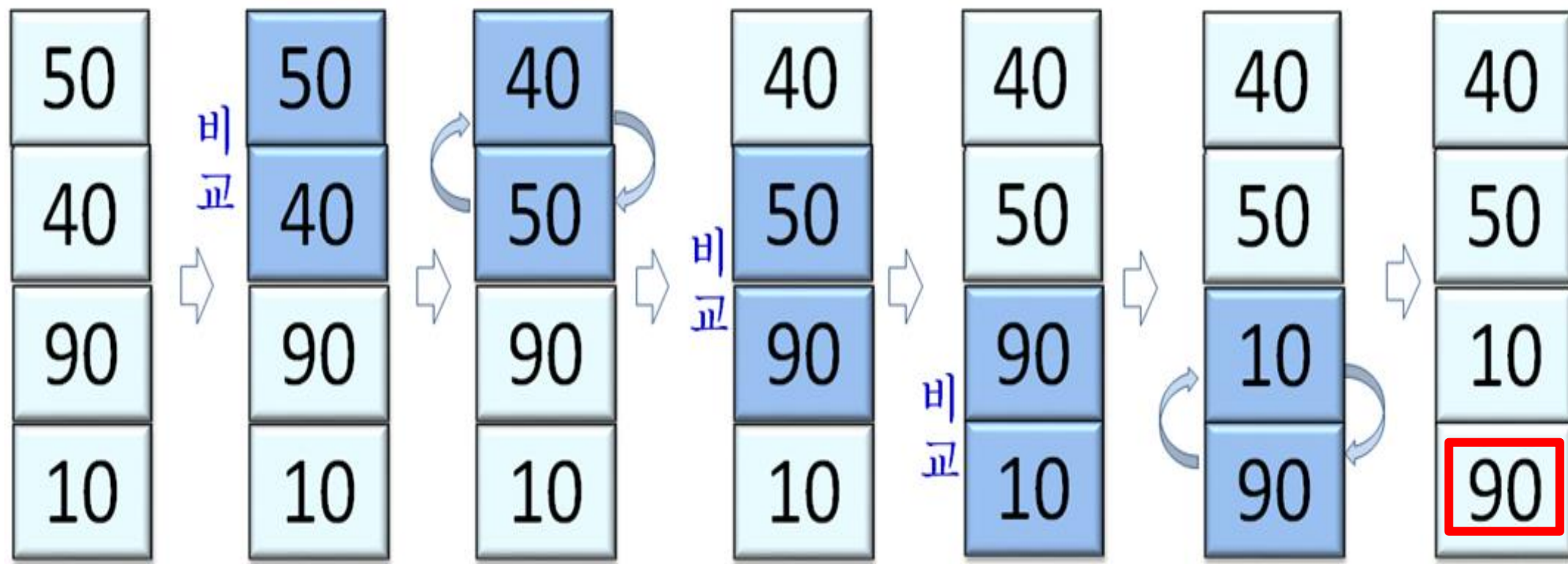


버블정렬(BUBBLE SORT) 개념

- 기본 전략
 - 주어진 파일에서 인접한 자료의 두 개의 값을 비교하여 그 크기에 따라 자료의 위치를 서로 교환
 - 첫 번째와 두 번째 자료를 비교하여 첫 번째가 두 번째보다 크다면 위치를 교환하고, 다음에 두 번째에 위치한 자료의 값과 세 번째 값을 비교하는 과정을 반복 수행
 - 이 과정을 전체의 마지막 자료까지 수행했을 때 가장 큰 값의 자료가 맨 마지막에 위치하게 됨
(오름차순기준)

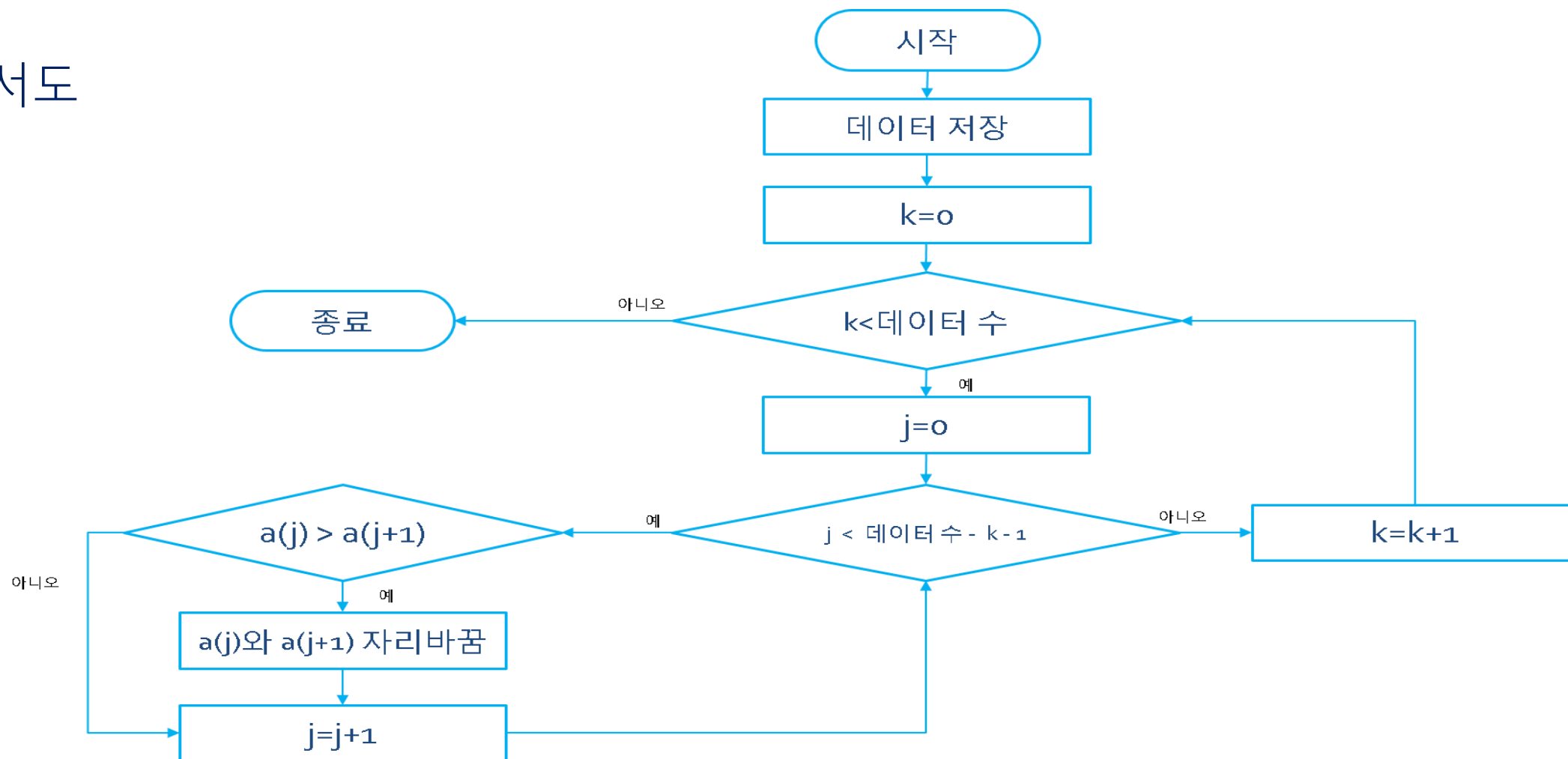
버블정렬(BUBBLE SORT) 개념

■ 기본 전략



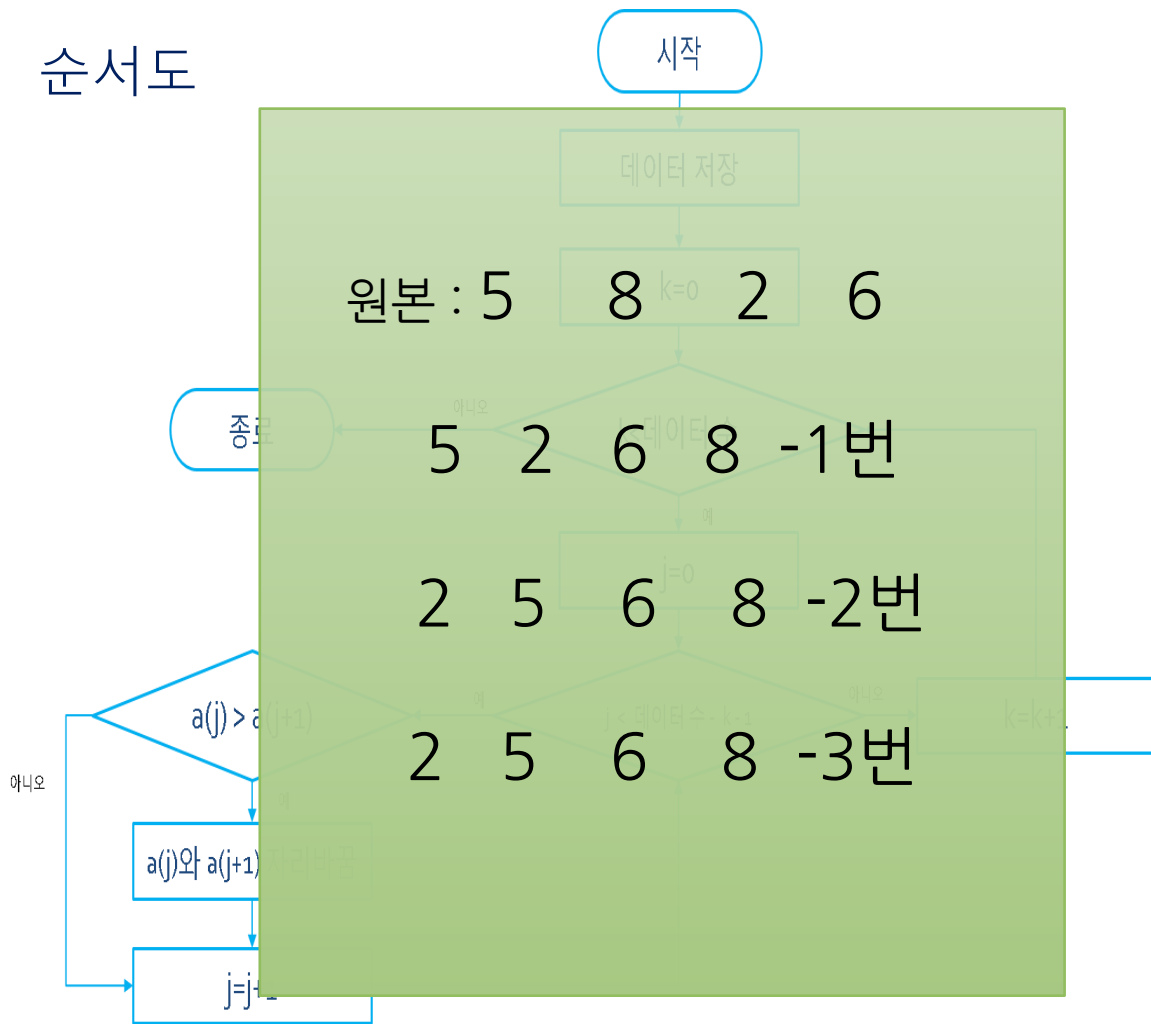
버블정렬(BUBBLE SORT) 개념

■ 순서도



버블정렬(BUBBLE SORT) 개념

■ 순서도



5, 8, 2, 6 data의 경우

k=전체 자료의 반복 횟수

- ① $k < 4$
- ② $j = 0$
- ③ $j < 4 - 0 - 1$
- ④ $j < 3$
- ⑤ $a(0) > a(1)$
- ⑥ 조건이 맞으면 둘이 자리 바꿈
- ⑦ 그렇지 않으면
- ⑧ 다음 방을 비교하기 위해 j 값을 증가

버블정렬(BUBBLE SORT) 개념

- 코딩

- a 배열에 n개의 데이터가 저장되었을 때

for k in range (n-1, 0, -1) :

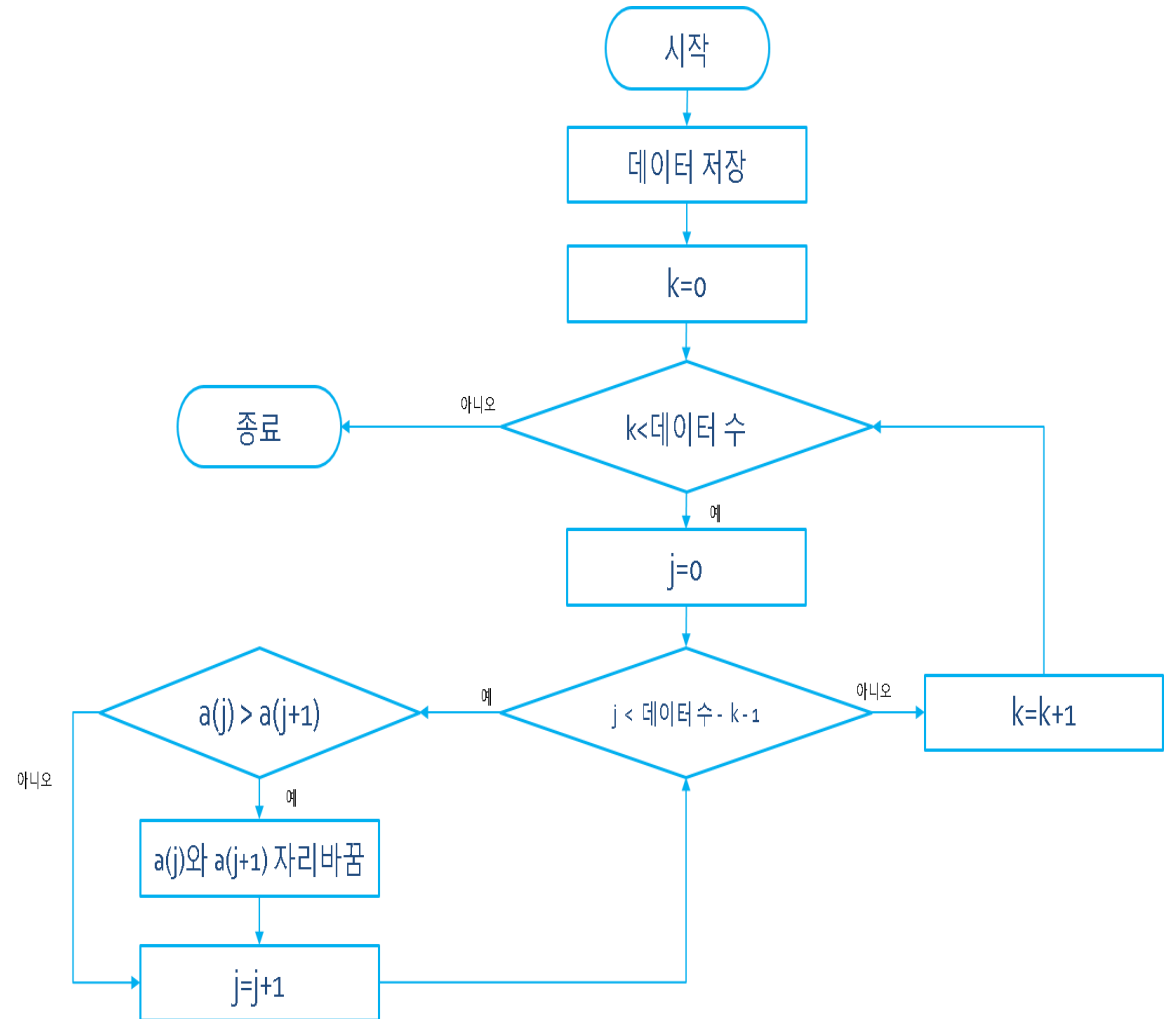
for j in rage (0, k, 1) :

if a[j] > a[j+1]:

temp = a[j]

a[j] = a[j+1]

a[j+1] = temp



버블정렬(BUBBLE SORT) 개념

■ 버블정렬의 장단점

장점	<ul style="list-style-type: none">• 인접해 있는 두개의 값을 비교하여 자료의 위치를 이동시키므로 단순함• 비교적 안정성을 유지하면서 값을 정렬
단점	<ul style="list-style-type: none">• 일반적으로 다른 정렬에 비해 연산 시간이 오래 걸림• 여러 번의 비교로 연산 지연

정렬의 필요성 및 기법_버블

- 정렬의 필요성 및 방법
- 버블 정렬 기법 개념 및 알고리즘

