

# 20220728

🕒 작성일시	@2022년 8월 3일 오전 10:24
📌 강의 번호	
📅 유형	
📎 자료	
☑ 복습	<input type="checkbox"/>
☰ 속성	

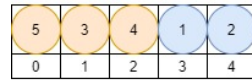
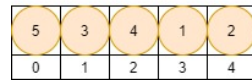
## 단순 교환법 Bubble Sort

- 인접한 데이터를 교환하는 처리를 반복하여 전체를 정렬한다.
- 아주 단순하여 이해하기 쉬운 알고리즘이지만 실행 속도가 느리다.

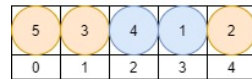
단순 교환법은 버블 정렬이라고 부르고 말 그대로 버블은 거품을 의미한다.

마치 거품이 수면위로 올라와서 이동하는 것처럼 보인다고 해서 붙여진 이름이다.

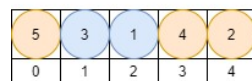
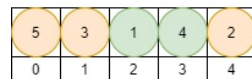
	<b>Bubble Sort</b>	
--	--------------------	--



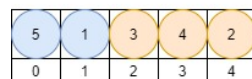
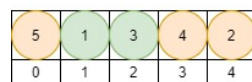
제일 우측 2개의 데이터 1,2를 비교한다.  
이미 정렬이 된 상태이므로 교환하지 않는다.



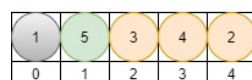
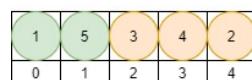
그 다음 2개의 데이터를 비교한다.  
정렬이 필요한 상태이므로 교환을 진행한다.



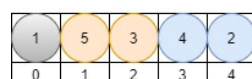
그 다음 2개의 데이터를 비교한다.  
정렬이 필요한 상태이므로 교환을 진행한다.



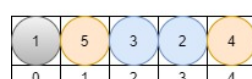
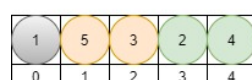
그 다음 2개의 데이터를 비교한다.  
정렬이 필요한 상태이므로 교환을 진행한다.



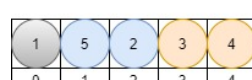
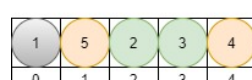
1번 공은 완전히 정렬을 마친 상태가 되었다.  
더 이상 정렬의 과정에 들어갈 필요가 없다. 확정상태



그 다음 2개의 데이터를 비교한다.  
정렬이 필요한 상태이므로 교환을 진행한다.



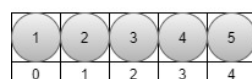
그 다음 2개의 데이터를 비교한다.  
정렬이 필요한 상태이므로 교환을 진행한다.



그 다음 2개의 데이터를 비교한다.  
정렬이 필요한 상태이므로 교환을 진행한다.



1, 2번 공은 완전히 정렬을 마친 상태가 되었다.  
더 이상 정렬의 과정에 들어갈 필요가 없다. 확정상태



### 단순 교환법 (버블 소트)

- 오른쪽 끝부터 순서대로 인접한 공을 오름차순으로 정렬한다.
- 왼쪽 끝 칸부터 순서대로 들어갈 공을 확정시켜 나간다.

arr[0] = 5, arr[1] = 3, arr[2] = 4 .....

- 오른쪽 끝부터 순서대로 인접한 공을 오름차순으로 정렬한다.
1. 인접한 요소의 데이터를 비교
  2. 오름차순으로 바꾸어 나열하는 처리

왼쪽 요소

i - 1

arr[i-1]

오른쪽 요소

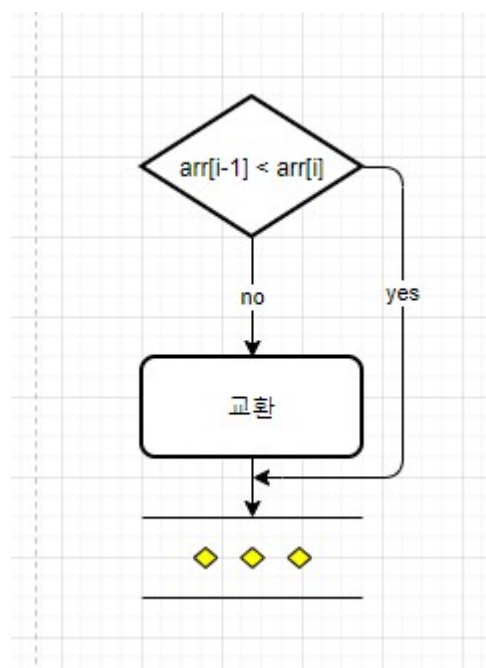
i

arr[i]

첨자

데이터

arr[i-1] < arr[i]



인접한  $i$ ,  $i-1$  요소의 데이터가 오름차순으로 정렬되어 있으면 yes 교환을 건너뛰고 정렬이 되어있지 않으면 교환이 이루어진다.

---

## 단순 삽입 정렬 Insertion Sort

기본 삽입법, 삽입법, 삽입 정렬

요소들을 하나씩 차례대로 올바른 순서가 되도록 데이터를 삽입하여 최종적으로 전체 데이터를 오름차순 또는 내림차순 정렬하는 알고리즘이다.

우리가 실제 생활에서 물건을 정렬할 때 사용하는 방법에 가깝다.

기본적인 속도는 빠르지 않지만 데이터가 어느정도 정렬이 되어 있는 상태라면 빠른 처리를 기대할 수도 있는 정렬 알고리즘이다.

### Insertion Sort Algorithms

1. 삽입하고 싶은 데이터는 변수를 별도로 준비하여 대입한다.
2. 변수의 데이터를 이미 정렬되었다라고 가정한 데이터들과 순서대로 비교한다.
3. 변수의 데이터보다 작은 데이터가 발견되면 바로 그 뒤의 요소에 변수의 데이터를 대입한다.