

Lecture 08

파이선 정렬문제_선택,삽입



상명대학교
SANGMYUNG UNIVERSITY

예시

[주제] - 선택정렬

파이선으로 선택정렬 알고리즘을 구현한다.

[문제]

사용자에게 입력받은 데이터를 선택정렬하는 프로그램을 작성하시오.

[결과 화면]

```
몇 개의 숫자를 입력하겠습니까? 5
숫자를 입력하세요. : 13
숫자를 입력하세요. : 25
숫자를 입력하세요. : 74
숫자를 입력하세요. : 2
숫자를 입력하세요. : 68
정렬 전 데이터 : [13, 25, 74, 2, 68]
1회전 : [2, 25, 74, 13, 68]
2회전 : [2, 13, 74, 25, 68]
3회전 : [2, 13, 25, 74, 68]
4회전 : [2, 13, 25, 68, 74]
정렬 후 데이터 : [2, 13, 25, 68, 74]
```

[힌트]

1. 선택정렬은 정렬되지 않은 자료 중 최소값(최대값)을 찾아 왼쪽부터 순서대로 정렬하는 알고리즘입니다.
2. 예를 들어 data배열에 n개의 데이터가 저장되었을 경우

```
for i in range(0, n-1):
    min = i
    for j in range(i+1, n):
        if data[j] < data[min]:
            min = j
    data[i], data[min] = data[min], data[i]
```

[코드]

[주제] - 삽입정렬

선택문에 따라 다르게 적용되는 삽입정렬을 구현한다.

[문제]

사용자가 데이터와 정렬방법을 입력하면 결과가 출력되는 프로그램을 작성하시오.

[조건 1] 사용자가 데이터를 입력한 후 A 또는 a를 누르면 오름차순으로 출력이 됩니다.

[조건 2] 사용자가 데이터를 입력한 후 D 또는 d를 누르면 내림차순으로 출력이 됩니다.

[조건 3] 사용자가 데이터를 입력한 후 A 또는 a 혹은 D 또는 d 이외에 문자를 누르면 "정렬방법을 다시 선택하세요."가 출력이 됩니다.

[결과 화면]

```

몇 개의 숫자를 입력하겠습니까? 5
숫자를 입력하세요. : 24
숫자를 입력하세요. : 51
숫자를 입력하세요. : 32
숫자를 입력하세요. : 9
숫자를 입력하세요. : 67
정렬 전 데이터 : [24, 51, 32, 9, 67]
정렬방식을 선택하세요. A(오름차순) 또는 D(내림차순) : a
1회전 : [24, 51, 32, 9, 67]
2회전 : [24, 32, 51, 9, 67]
3회전 : [9, 24, 32, 51, 67]
4회전 : [9, 24, 32, 51, 67]
정렬 후 데이터 : [9, 24, 32, 51, 67]
    
```

```

-----
몇 개의 숫자를 입력하겠습니까? 5
숫자를 입력하세요. : 24
숫자를 입력하세요. : 51
숫자를 입력하세요. : 32
숫자를 입력하세요. : 9
숫자를 입력하세요. : 67
정렬 전 데이터 : [24, 51, 32, 9, 67]
정렬방식을 선택하세요. A(오름차순) 또는 D(내림차순) : d
1회전 : [51, 24, 32, 9, 67]
2회전 : [51, 32, 24, 9, 67]
3회전 : [51, 32, 24, 9, 67]
4회전 : [67, 51, 32, 24, 9]
정렬 후 데이터 : [67, 51, 32, 24, 9]
    
```

[힌트]

1. 삽입정렬은 아직 정렬되지 않은 임의의 자료를 이미 정렬된 부분의 적절한 위치에 삽입해 가며 정렬하는 방식이다.

2. 예를 들어 data배열에 n개의 데이터가 저장되었을 경우

```
for i in range(1, len(data)):
    temp = data[i]
    j = i-1
    while j >= 0 and data[j] > temp:
        data[j+1] = data[j]
        j = j-1
    data[j+1] = temp
```

[코드]