



컴퓨팅사고력 향상을 위한 문제해결과 알고리즘

1교시 : 자료정렬 알고리즘 보충

전역변수와 지역변수 보충

양 속 희

자료 정렬 알고리즘

1. 선택 정렬 알고리즘 이해
2. 전역변수와 지역변수 이해

자료 정렬 알고리즘 : 선택 정렬의 예

초기 데이터 : 8 6 3 2 4

0단계	8	6	3	2	4
-----	---	---	---	---	---

1단계	2	8	6	3	4
-----	---	---	---	---	---

2단계	2	3	8	6	4
-----	---	---	---	---	---

3단계	2	3	4	8	6
-----	---	---	---	---	---

4단계	2	3	4	6	8
-----	---	---	---	---	---



sort before
[8, 6, 3, 2, 4]

sort after : selection_sort1

1 단계: [2, 8, 6, 3, 4]

2 단계: [2, 3, 8, 6, 4]

3 단계: [2, 3, 4, 8, 6]

4 단계: [2, 3, 4, 6, 8]

총 교환 횟수 8

```
def selection_sort1(a):  
    n=len(a)  
    cnt=0  
    for i in range(n-1):  
        for j in range(n-i-1):  
            if a[i]>a[j]:  
                a[i],a[j]=a[j],a[i]  
                cnt=cnt+1  
        print(i+1, '단계:', a)  
        print('-'*30)  
    print('총 교환 횟수', cnt)
```

알고리즘 문제점 : 자료의 교환 횟수가 많음

자료 정렬 알고리즘 : 선택 정렬의 예

초기 데이터 : 8 6 3 2 4

0단계	8	6	3	2	4
-----	---	---	---	---	---

1단계	2	6	3	8	4
-----	---	---	---	---	---

2단계	2	3	6	8	4
-----	---	---	---	---	---

3단계	2	3	4	8	6
-----	---	---	---	---	---

4단계	2	3	4	6	8
-----	---	---	---	---	---



sort before
[8, 6, 3, 2, 4]

sort after : selection_sort2

1 단계: [2, 6, 3, 8, 4]

2 단계: [2, 3, 6, 8, 4]

3 단계: [2, 3, 4, 8, 6]

4 단계: [2, 3, 4, 6, 8]

총 교환 횟수 : 4

```
# 함수정의
def selection_sort2(a):
    n=len(a)
    cnt=0
    for i in range(n-1):
        [redacted]
        for j in range(i+1, n):
            if [redacted]:
                pos=j

        if [redacted]:
            a[i],a[pos]=a[pos],a[i]
            cnt +=1
    print(i+1, '단계:', a) # 단계별 출력
    print('-'*30)
    print('총 교환 횟수 :', cnt)
```

지역변수와 전역변수 개념

- 지역변수 : 함수 안에서 정의된 변수
- 전역변수 : 함수 밖에서 정의된 변수
- 전역변수는 프로그램 어디서든 읽을 수 있다.
- 단, 함수 안에서 전역변수를 수정할 수는 없다. 꼭 필요하다면 **global**문을 이용

아래 코드의 실행결과를 쓰시오.

지역변수와 전역변수

```
def func1():  
    n=20  
    print(n)
```

```
def func2():  
    global n  
    n=n+1  
    print(n)
```

```
n=10 # 전역변수  
func1()  
func2()
```

지역변수와 전역변수

```
def plus():  
    global num  
    num +=1000
```

```
def minus():  
    global num  
    num -=1000
```

```
num=10000  
print(num)  
plus()  
print(num)  
minus()  
print(num)
```

수고하셨습니다.

