



문제해결과 알고리즘7_자료정렬알고리즘

학습목표

1. 선택정렬 알고리즘 이해
2. 버블정렬 알고리즘 이해

양 속 희

|과제명|

- 자료정렬 : 선택정렬(오름차순)

【모범답안】

```
# Selection Sort(선택정렬) : 오름차순

# 함수정의

def selection_sort(a):                # 선택정렬 함수 정의 부분
    n=len(a)
    cnt=0
    for i in range(n-1):              # (자료의개수-1)만큼 반복
        for j in range(i+1, n):      # 선택된 자료 뒤의 모든 자료들을 비교하여
            if a[i]>a[j]:              # 선택된 자료가 뒤의 자료보다 크면
                a[i],a[j]=a[j],a[i]  # 서로 교환
                cnt=cnt+1             # 교환 횟수 계산
            print(i+1, '단계:', a)    # 단계별 출력
        print('-'*30)
    print('총 교환 횟수', cnt)

# 메인코드
a=[8,6,3,2,4]                        # 자료 리스트 선언
print('선택정렬 전')
print(a)
print()
print('선택정렬 후')
selection_sort(a)                    # 선택정렬 함수 호출
```

【실행결과】

선택정렬 전

[8, 6, 3, 2, 4]

선택정렬 후

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

직접 풀어보세요!!

초기데이터 : 8 6 3 2 4

1단계 :

2단계 :

3단계 :

4단계 :

|과제명|

- 자료정렬 : 버블정렬(오름차순)

【모범답안】

버블정렬

```
def bubble_sort(a):
    n=len(a)
    cnt=0
    for i in range(n-1):                # (리스트길이-1)만큼 반복
        for j in range(n-i-1):
            if a[j]>a[j+1]:              # 앞의 자료가 뒤의 자료보다 크면
                a[j],a[j+1]=a[j+1],a[j] # 서로 교환
                cnt+=1
        print(i+1, '단계:', a)          # 단계별 출력
        print('-'*30)
    print('총 교환 횟수', cnt)
```

메인코드

```
a=[8,6,3,2,4]      # 자료 리스트 선언
print('버블정렬 전')
print(a)
print()
print('버블정렬 후')
bubble_sort(a)     # 버블정렬 함수 호출
```

【실행결과】

버블정렬 전 [8, 6, 3, 2, 4]	직접 풀어보세요!! 초기데이터 : 8 6 3 2 4
버블정렬 후 1 단계: [6, 3, 2, 4, 8] -----	1단계 :
2 단계: [3, 2, 4, 6, 8] -----	2단계 :
3 단계: [2, 3, 4, 6, 8] -----	3단계 :
4 단계: [2, 3, 4, 6, 8] -----	4단계 :
총 교환 횟수 8	

★ 본인폴더 압축 후 아이캠 과제방에 업로드하세요!!
(수업시간내에 해결한 부분까지)