

[Algorithm] 25강 : 정렬 알고리즘 복잡도 비교 및 기본 문제 — 나무늘보의 개발 블로그

노트북: 첫 번째 노트북

만든 날짜: 2020-11-11 오전 8:15

URL: <https://continuous-development.tistory.com/188>

Algorithm

[Algorithm] 25강 : 정렬 알고리즘 복잡도 비교 및 기본 문제

2020. 11. 11. 08:13 수정 삭제 공개

정렬 알고리즘 비교하기

정렬알고리즘	평균 시간 복잡도	공간 복잡도	특징
선택 정렬	$O(N^2(\text{제공}))$	$O(N)$	아이디어가 간단
삽입 정렬	$O(N^2(\text{제공}))$	$O(N)$	정렬되어 있을때 가장 빠름
퀵 정렬	$O(N\log N)$	$O(N)$	대부분의 경우에 가장 적합
계수 정렬	$O(N+K)$	$O(N+K)$	데이터이 크기가 한정되어 있는 경우에만 사용 가능 / 매우 빠름

대부분의 프로그래밍 언어에서 지원하는 표준 정렬 라이브러리는 최악의 경우에도 $O(N\log N)$ 을 보장하도록 설계되어 있다.

<문제> 두 배열의 원소 교체

- 동빈이는 두 개의 배열 A와 B를 가지고 있습니다. 두 배열은 N개의 원소로 구성되어 있으며, 배열의 원소는 모두 자연수입니다.
- 동빈이는 최대 K 번의 바꿔치기 연산을 수행할 수 있는데, 바꿔치기 연산이란 배열 A에 있는 원소 하나와 배열 B에 있는 원소 하나를 골라서 두 원소를 서로 바꾸는 것을 말합니다.
- 동빈이의 최종 목표는 배열 A의 모든 원소의 합이 최대가 되도록 하는 것이며, 여러분은 동빈이를 도와야 합니다.
- N, K, 그리고 배열 A와 B의 정보가 주어졌을 때, 최대 K 번의 바꿔치기 연산을 수행하여 만들 수 있는 배열 A의 모든 원소의 합의 최댓값을 출력하는 프로그램을 작성하세요.

난이도 ●○○ | 풀이 시간 15분 | 시간제한 2초 | 메모리 제한 128MB

입력 조건

- 첫 번째 줄에 N, K가 공백을 기준으로 구분되어 입력됩니다. ($1 \leq N \leq 100,000$, $0 \leq K \leq N$)
- 두 번째 줄에 배열 A의 원소들이 공백을 기준으로 구분되어 입력됩니다. 모든 원소는 10,000,000보다 작은 자연수입니다.
- 세 번째 줄에 배열 B의 원소들이 공백을 기준으로 구분되어 입력됩니다. 모든 원소는 10,000,000보다 작은 자연수입니다.

출력 조건

- 최대 K번의 바꿔치기 연산을 수행하여 만들 수 있는 배열 A의 모든 원소의 합의 최댓값을 출력합니다.

입력 예시

```
5 3
1 2 5 4 3
5 5 6 6 5
```

출력 예시

26

핵심아이디어는 매번 배열 A에서 가장 작은 원소를 골라서, 배열 B에서 가장 큰 원소와 교체하는 것이다.

이것은 A가 B보다 작을 때만 가능하다.

소스코드 구현

```
n, k = map(int, input().split())
a = list(map(int, input().split()))
b = list(map(int, input().split()))

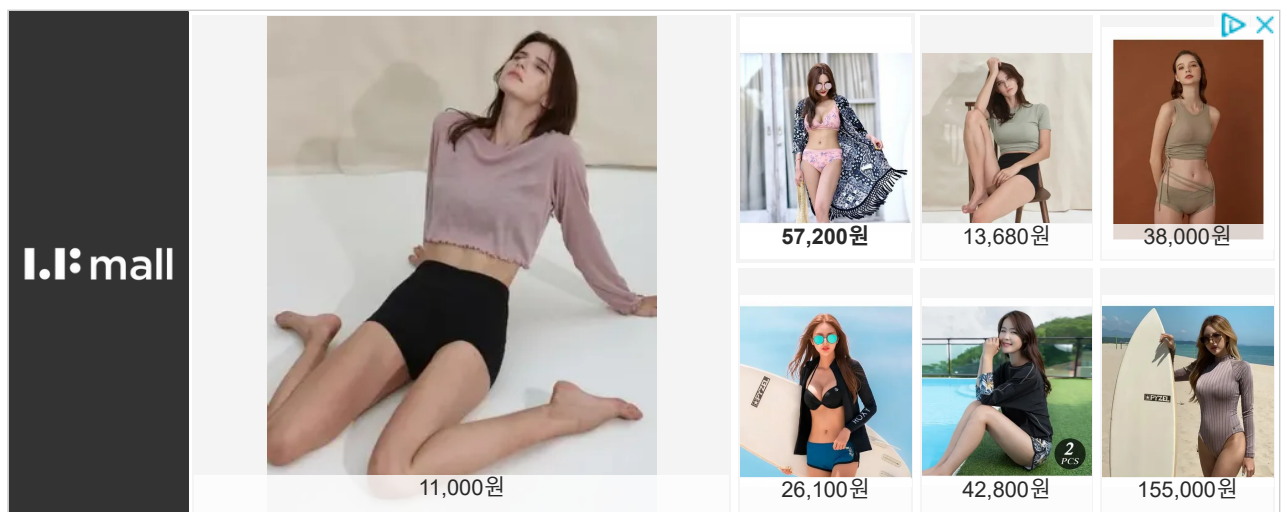
a.sort()
b.sort(reverse=True)

for i in range(k):
    if a[i] < b[i]:
        a[i], b[i] = b[i], a[i]
    else:
        break

print(sum(a))
```

www.youtube.com/watch?v=m-9pAwq1o3w&list=PLRx0vPvIEmdAghTr5mXQxGpHjWqSz0dgC

이 자료는 동빈 나 님의 이코 테 유튜브 영상을 보고 정리한 자료입니다.



'Algorithm' 카테고리의 다른 글

[Algorithm] 25강 : 정렬 알고리즘 복잡도 비교 및 기본 문제

[Algorithm] 24강 : 계수 정렬의 정의와 구현코드

[Algorithm] 23강 : 퀵(quick) 정렬의 정의와 구현코드

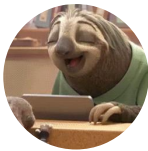
[Algorithm] 22강 : 삽입 정렬의 정의와 구현코드

[Algorithm] 21강 : 선택 정렬의 정의와 구현코드

[Algorithm] 20강 : DFS & BFS 기초 문제 풀이

정렬 알고리즘 복잡도 비교

정렬 알고리즘 비교



나아무늘보

혼자 끄적끄적하는 블로그 입니다.