

2110번: 공유기 설치

2110번 제출 맞은 사람 쏷코딩 풀이 풀이 작성 풀이 요청 재채점/수정

문제 추천 채점 현황 강의 ▼

공유기 설치 풀이

시간 제한	메모리 제한	제출	정답	맞은 사람	정답 비율
2 초	128 MB	2398	1214	910	49.754%

문제

도현이의 집 N 개가 수직선 위에 있다. 각각의 집의 좌표는 x_1, \dots, x_N 이고, 집 여러개가 같은 좌표를 가지는 일은 없다.

도현이는 언제 어디서나 와이파이를 즐기기 위해서 집에 공유기 C 개를 설치하려고 한다. 최대한 많은 곳에서 와이파이를 사용하려고 하기 때문에, 한 집에는 공유기를 하나만 설치할 수 있고, 가장 인접한 두 공유기 사이의 거리를 가능한 크게 하여 설치하려고 한다.

C 개의 공유기를 N 개의 집에 적당히 설치해서, 가장 인접한 두 공유기 사이의 거리를 최대로 하는 프로그램을 작성하시오.

이 문제는 이분 탐색을 이용한 파라메틱 서치문제이다.

이분 탐색이라는 문제 유형을 요즘 처음 풀어봐서 연습 중인데, 문제의 특징 들은 이렇다.

특정 범위 정렬된 숫자들중 정답이 있고, 이를 찾는 방법은 탐색 밖에 없다. 그렇다고 순차적인 접근으로는 시간초과가 날 수 있다. 이럴 경우 이분 탐색으로 답을 찾는다.

파라메틱 서치란 2분 탐색을 응용한 최적화 된 답을 찾아가는 방법이다. 조건을 만족하는 값들중에 더 좋은 답을 찾을 수 있으면, 이분 탐색을 더 진행하는 방식의 search방식이다.

이 문제의 경우 공유기간 최소 거리의 최댓값을 찾아야하는데 충분히 작으면 답이 여러개 나올 수 있다. 답이 작으면 다시 이분 탐색을 진행하여서 최적의 답을 이끌어 내었다.

source code

```
n , ap = map(int, input().split())
house = sorted([int(input()) for i in range(n)])
left = 1
right = house[-1]
cnt = int()
ans = int()
while (left <= right or cnt < ap):
    cnt = 1
    mid = (left+right)//2
    start = house[0]
    for i in range(1, len(house)):
        if house[i] - start >= mid:
            cnt += 1
            start = house[i]
    if cnt >= ap :
        ans = mid
        left = mid + 1
    else :
        right = mid - 1
print(ans)
```

입력

첫째 줄에 집의 개수 N ($2 \leq N \leq 200,000$)과 공유기의 개수 C ($2 \leq C \leq N$)이 하나 이상의 빈 칸을 사이에 두고 주어진다. 둘째 줄부터 N 개의 줄에는 집의 좌표를 나타내는 x_i ($1 \leq x_i \leq 1,000,000,000$)가 한 줄에 하나씩 주어진다.

출력

첫째 줄에 가장 인접한 두 공유기 사이의 최대 거리를 출력한다.

예제 입력

```
5 3
1
2
8
```

예제 출력

```
3
```

4

9

힌트

공유기를 1, 4, 8 또는 1, 4, 9에 설치하면 가장 인접한 두 공유기 사이의 거리는 3이고, 이 거리보다 크게 공유기를 3개 설치할 수 없다.