

---

## PA 6 :

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.

---

## Facts :

- 집의 좌표를 나타내는 값이 10억이므로  $O(N^2)$ 의 알고리즘으로는 해결하지 못한다.
- 도현이의 집에는 최소한 1개의 공유기가 설치된다.
- 가장 인접한 두 공유기 사이의 거리를 최대로 해야한다.

---

## Overview :

임의의 간격(범위의 중간값)을 간격으로 공유기를 배치해 본다.

->공유기의 최대 수를 초과하면 간격을 늘리고 다시 배치한다.

->공유기의 수보다 적으면 간격을 더 줄인다.

---

## Algorithm :

binary search를 위해 일단 배열을 정렬한다.

binary search를 이용해 범위의 중간값을 찾는다.

그후 그 값의 간격만큼 1~n번째 집까지 가면서 공유기를 설치한다.

이 작업을 완료한 후, 만약 공유기의 개수가 최대보다 많을 경우 간격을 더 늘려야 한다. (현재 중간값보다 1칸 뒤를 범위의 **최소**로 설정)

이 작업을 완료한 후, 공유기의 최대 개수보다 적을 경우 간격을 좁혀야 한다. (현재 중간값보다 한칸 적은걸 최대 범위로 설정)

이처럼 기본적인 원리는 binary search랑 동일.

서치 도중 공유기를 설치해 주는 작업만 하면 된다.

---

---

***Time Complexity :***

***$O(n \log n)$***