

## Python-二分查找-最佳植树距离

题目描述：按照环保公司要求，小明需要在沙化严重的地区进行植树防沙工作，初步目标是种植一条直线的树带。由于有些区域目前不适合种植树木，所以只能在一些可以 种植的点来种植树木。 在树苗有限的情况下，要达到最佳效果，就要尽量散开种植，不同树苗之间的最小间距要尽量大。给你一个适合种植树木的点坐标和一个树苗的数量，请帮小明 选择一个最佳的最小种植间距。 例如，适合种植树木的位置分别为 1, 3, 5, 6, 7, 10, 13 树苗数量是 3，种植位置在 1, 7, 13，树苗之间的间距都是 6，均匀分开，就达到了散开种植的目的，最佳的最小 种植间距是 6

输入描述：第 1 行表示适合种树的坐标数量 第 2 行是适合种树的坐标位置 第 3 行是树苗的数量 例如， 7 1 5 3 6 10 7 13 3

输出描述：最佳的最小种植间距

补充说明：位置范围为  $1 \sim 100000000$ ，种植树苗的数量范围  $2 \sim 100000000$ ，用例确保种植的树苗数量不会超过有效种植坐标数量。

### 示例

#### 示例1

输入：7

1 5 3 6 10 7 13

3

输出：6

说明：

```
1 n=int(input())
2 arr=list(map(int,input().split()))
3 trees=int(input())
4
5
6 def f(dis):
7     count=trees
8     cur=arr[0] # 第一个肯定种最左边
9     for i in range(1,n):
10         if arr[i]-cur>=dis:
11             count-=1
12             cur=arr[i]
13     if count<=1: # 因为第一棵树默认1种在0位置
14         return True
15     else:
16         return False
17
18
19 arr.sort()
20 left=1 #最短距离
21 right=arr[-1]-arr[0]
22 res=0
23
24 while left<=right:
25     mid=(left+right)//2
26     if f(mid):
27         res=mid
28         left=mid+1
29     else:
30         right=mid-1
31
32 print(res)
```