



题解 P3853 【[TJOI2007]路标设置】



作者

itandsoon

发布时间

2020-02-28 09:44

分类

题解 P3853

此题为二分求最优解的模板

对于任意一个给出的“空旷指数” G ，我们应该怎样去判断它是否符合题目的意思呢？

我们可以想象，我们已知了这条路上的所有的路标，我们从头开始枚举两两相邻的路标的间距，如果大于 G ，那么已经不符合 G 为最大距离的条件了，**为了使 G 满足，我们就可以在前一个路标前面 G 米处加一个路标**，这样与前面一个就符合条件了，**再判断新设的路标和后面的路标是否距离小于 G ，如果不，继续重复操作设置新路标**

当新设的路标数已经超过题目所给最大增设值时，如果还有路标不满足 G ，但已经不能设置新路标了，所以该 G 值就不满足条件。相反，则 G 成立。

注意到，如果一个“空旷指数”成立，那么可能存在比它更小的解，但如果一个“空旷指数”不成立，那么答案只能比该值更大

确定了判断方法，我们就可以写二分的代码了：

```
#include<iostream>
#include<cstdio>
#include<algorithm>
using namespace std;
int sit[100005];
int L,N,K;
inline bool check(int m)
{
    int y=K;
    int size=0;//确定当前的比较位置
    for(int i=1;i<N;i++)
    {
        if(y<0)
```

```
        {
            break;
        }
        if(sit[i]-size<=m)
        {
            size=sit[i];//成立则移动比较位置，比较下一组
        }
        else
        {
            size=size+m;//设置新的路标，前一个路标已满足，移动位置到新路标
            i--;//防止因为循环把之前的路标给移走了！
            y--;//减少可用新路标数
        }
    }
    if(y>=0)
    {
        return true;
    }
    return false;
}
int main()
{
    cin>>L>>N>>K;
    int t=0;
    while(t<N)
    {
        cin>>sit[t];
        t++;
    }
    int H=0,R=L;
    int ans;
    while(H<=R)
    {
        int mid=H+(R-H)/2;
        if(check(mid))
        {
            ans=mid;//记录
            R=mid-1;//可能存在更小的“空旷指数”，搜索左区间
        }
        else
        {
            H=mid+1;//答案只能是更大的“空旷指数”，搜索右区间
        }
    }
```

```
}  
cout<<ans;  
}
```

作者: itandsoon 创建时间: 2020-02-28 09:44:50



1



127



不推荐

评论区

发表评论

发表一条友善的评论吧!

发表

77 条评论

默认排序



Shidai_linzihan 回复于 5 年前

二分应该把 $R = mid - 1$ 改为 $R = mid$ 吧, 因为 mid 有可能是答案



itandsoon 回复于 5 年前

ans 已经记录了 mid 是答案的情况, 实际上 $R = mid - 1$ 是为了搜索 mid 以外更好的答案, 如果有就在之后的循环更改, 否则仍是 mid



xddno1 回复于 3 年前

感谢大佬, 很有启发



FJ_Oler 回复于 2 年前

@Shidai_linzihan 这样可能会死循环



FJ_Oler 回复于 2 年前

还有，check函数中不应该是 $i \leq N$ 吗



FJ_Oler 回复于 2 年前

删掉上一句



NotNaLocker 回复于 2 年前

就只有这一片题解，说明这已经够消化了。。。我觉得楼主写的可以。



xyh223 回复于 2 年前

不错，虽然只有一篇但是质量可以



lyc1001 回复于 2 年前

从前有好多篇题解的，而今都被hack数据撤下了，哎



qwertim 回复于 2 年前

hack: 10000000 10 10 352338 1232643 1409020 1529401 1791975
2199272 2530566 5212039 6230966 9241078



qwertim 回复于 2 年前

程序输出: 616322, 正解: 602023



CSLG092222216_Gepi 回复于 2 年前

这题是保证首尾都有一个标还是输入中的首尾有一个标



GamerAnson 回复于 2 年前

$\text{mid} = \text{H} + (\text{R} - \text{H}) / 2$;为什么要这样取mid



jiangjiangQwQ 回复于 2 年前

%%%



xfy0x3f 回复于 2 年前

这个源程序是可以被hack的，可以仿照题主的思路来写，



yangjinqian 回复于 2 年前

主函数里的t有啥用啊



yangjinqian 回复于 2 年前

主函数里的t有啥用啊



SZSSZSSZS 回复于 2 年前

题目说“路标的位置用距起点的距离表示”且相邻路标的最大距离定义为该公路的“空旷指数”，不先排序就可以直接用吗



ZYK_luogu 回复于 2 年前

输入是不是有些繁琐



kabu 回复于 2 年前

二分边界怎么判断啊

[加载更多](#)

[关于洛谷](#) · [帮助中心](#) · [用户协议](#) · [联系我们](#) · [小黑屋](#) · [陶片放逐](#) · [社区规则](#) · [招贤纳士](#)

© 2013-2025 洛谷. All rights reserved.
增值电信业务经营许可证 沪B2-20200477
沪ICP备18008322号