



# 【LGR-150-Div.2】洛谷 8 月月赛 I & RiOI Round 2 B题 题解



作者

include13\_fAKe

发布时间

2023-08-06 03:38

分类

题解 P9497

## 前言

这是我第一次自己完成洛谷月赛的 Div.2B。

但因为这天下午我在和小伙伴下棋，没能按时参与月赛。

## 题意

给定一个  $n$  行  $n$  列的矩阵  $a$ 。

有  $q$  组询问，每次给定一个  $v$ ，请将矩阵每一行任意重排（可以不重排），最大化最大值不小于  $v$ （也就是说，至少有一个不小于  $v$  的数）的列数。请输出这个列数。

询问之间相互独立。换言之，每次询问前可以重新排列。

## 思路

### Subtask 1:

枚举重排的所有情况，时间复杂度  $O(qn!^n)$ 。

### Subtask 2:

首先发现一个性质：既然矩阵可以重排，则最好要把大的数放在不同的列中。

然后，我们可以发现：一个数无论在哪一行，都可以被放在任何一列。

我们可以将  $a$  数组里的数从大到小排序（我是从小到大排序的，这样做很麻烦）。

然后，顺序枚举  $a$  数组中的每一个数。计算有多少个数  $\geq v$ 。

但是， $\geq v$  的数的数量可能会  $\geq n$ ，此时，肯定有多个  $\geq v$  的数被放在了同一列。此时直接输出  $n$  即可。

时间复杂度  $O(nq)$ 。

其实，即使不排序也能过。时间复杂度  $O(n^2q)$ 。

### Subtask 3:

实现得较好、常数较小的  $O(nq)$  算法已经可以过了。

但我们排了序的，又可以怎样优化呢？二分！

此外，我们可以先判断  $\geq v$  的数的数量是否  $\geq n$ ，以及  $\geq v$  的数的数量是否  $= 0$ 。

然后我们在前  $n$  大的数中二分即可。

时间复杂度  $O(q \log n)$ 。

## 代码

我就是从小到大排序的，这样做很麻烦（前面已经说过了）。

```
#include<bits/stdc++.h>
using namespace std;

const int N=1e6+5;
int n;
int q;
int cnt;
int a[N];
void solve(int v){
    int l=n*(n-1)+1;
    int r=n*n;
    if(v<=a[l]){
        printf("%d\n",n);
        return;
    }
    if(v>a[r]){
        printf("0\n");
        return;
    }
    int mid=l+r>>1;
    while(l<r){
        if(v<=a[mid])    r=mid;
        else    l=mid+1;
        mid=l+r>>1;
    }
    printf("%d\n",n*n+1-l);
    return;
}
int main(){
    scanf("%d%d",&n,&q);
    for(int i=1;i<=n;i++){
        for(int j=1;j<=n;j++){
            int num;
            scanf("%d",&num);
            a[++cnt]=num;
        }
    }
    sort(a+1,a+cnt+1);
    while(q--){
        int v;
```

```
scanf("%d",&v);
solve(v);
}
}
```

作者: include13\_fAKe 创建时间: 2023-08-06 03:38:43



收藏



6



不推荐

评论区

发表评论

写下一条友善的评论吧！

发表

5 条评论

默认排序 ▼



Nwayy 回复于 1 年前

复杂度至少是 $n^2$ 的，最后应该是 $O(n^2+q \log n)$



so\_find\_skind 回复于 1 年前

复杂度不对



so\_find\_skind 回复于 1 年前

$\$n\$$



so\_find\_skind 回复于 1 年前

应该是对  $O(n^2 \log n^2)$ 与  $O(q \log n)$ 取较大



Shadow\_T 回复于 1 年前

div2B也不难啊

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

洛谷