2025/11/29 17:24 1/3 2020/07/11——2020/07/17周报

2020/07/11——2020/07/17周报

团队训练

2020.7.12 2020牛客暑假多校训练营(第一场) prob:4/7/10 rank:56/1115

2020.7.13 2020牛客暑假多校训练营(第二场) prob:4/9/11 rank:162/1158

林星涵

专题

比赛

题目

陶吟翔

专题

LCA问题

比赛

2020.07.11 Alsing Programming Contest 2020 prob:4/5/6 rank:933

题目

- Educational Codeforces Round 91 C Create The Teams
 - 。 分类: 贪心
 - 题目大意:有\$n\$个程序员要进行分组,每个程序员有能力值\$a_i\$□现在要求一个组能力值最低的程序员的能力乘以总人数至少要有\$x\$□问最多能分几个组
 - 。数据范围:多组数据□\$T \le 1000\$□\$1 \le n \le 10^5\$□\$1 \le a i,x \le 10^9\$
 - 。解题思路:显然每个组人越少越好,所以我们从大到小开始贪心,能一个人就一个人,不能就看能不能两个人、三个人,以此类推即可,时间复杂度\$O(n \log n)\$
 - 。 Comment□比较简单的贪心题
- Educational Codeforces Round 91 D Berserk And Fireball

- 分类:分类讨论,模拟
- 题目大意:有\$n\$个士兵排成一排,每个士兵有能力值\$a_i\$且各不相同,你可以进行两种操作,一种是花费\$x\$消灭连续的\$k\$个士兵,一种是花费\$y\$使两个相邻的士兵中能力值较低的被消灭,问能不能把给出的士兵消灭成特定位置的士兵留下来的排列,如果能,最小化花费。
- 数据范围□\$1 \le k \le n \le 2 \times 10^5\$□\$1 \le x,y \le 10^9\$
- 。解题思路:由于保证了士兵能力值各不相同,我们先确定哪些士兵被留下了,然后以区间的形式消灭不留下的。对于一个区间,如果长度小于\$k\$□那么区间两端的值必须有一个大于最大值,否则删不干净,这时只能用第二种操作。如果区间长度大于等于\$k\$要分类讨论,如果\$y\times k < x\$□那么显然应该用最大值一直删,否则把区间长度删成\$k\$的倍数然后删光,这时还是要判断能不能用最大值删干净,如果不行就必须删到只剩\$k\$然后用一次第一种操作
- Comment□题目本身的操作并不是很难,只要从士兵能力值各不相同的条件能够想到以区间 为单位删掉不用留下的士兵,接下来就只需要注意细节了
- Codeforces Round #654 (Div. 2) D Grid-00100
 - 分类:思维,模拟
 - 题目大意:给出\$n\$和\$k\$□要求构造一个\$n \times n\$的01矩阵,矩阵中有\$k\$个1,
 且\$(max\{R[i]\} min\{R[i]\})^2+(max\{C[i]\} min\{C[i]\})^2\$最小□\$R[i]\$表示第\$i\$行有几个1□\$C[i]\$表示第\$i\$列有几个1
 - 。数据范围:多组数据□\$T \le 100\$□\$1 \le n \le 300\$□\$1 \le k \le n^2\$□\$\sum n^2 \le 10^5\$
 - 解题思路:显然我们要同时使每一行和每一列的1的个数都尽量平均,首先想到的就是先往从左上到右下的对角线上放,之后多试几次就会发现可以依然按照这个规律来放,先放右上方的\$n-1\$个,剩下一个放到左下角,然后以此类推可以保证答案最小
 - 。 Comment□一道不错的思维题,代码难度也比较低,不过感觉放在D题有点偏简单(1600分的 题)

郭衍培

专题

矩阵树定理

比赛

2020.07.11 Alsing Programming Contest 2020 prob:4/5/6 rank:933

题目

本周推荐

林星涵:

陶吟翔:

https://wiki.cvbbacm.com/ Printed on 2025/11/29 17:24

2025/11/29 17:24 3/3 2020/07/11——2020/07/17周报

郭衍培:

题目链接

题目大意[n行m列的方格,每行被划分为连续的若干块。在每块中选一个地方填1。设第i列有\$q_i\$个1,使得\$\sum^n_1q_i^2\$最大。求这个最大值

数据范围[]\$1\le m,n\le 100\$

解题思路:大致的思路是区间dp[dp[i][j]表示所有完整包含在[i,j]列的块所能做出的贡献,最终答案即为dp[1][m][]首先证明,在最优策略中,对于[i,j]区间,一定存在一列k[]满足所有完整包含在[i,j]列且覆盖k的块都在k填了1。因为我们显然希望1尽量地聚集,我们选择1最多的一列,将其他列的1移到这一列,一定使结果变优。所以\$dp[i][j]=max\{dp[i][k-1]+dp[k+1][j]+num[i][j][k]^2\}\$

推荐理由:这道题其实不难想要采用区间dp□但在dp过程中,状态和转移都不太好想,尤其是转移。转移需要一个结论,而这个结论我一开始没有想到。事实上,这刚看到题解的时候(题解无证明),我甚至还感到惊讶。但仔细一想,其实并不是很难,这需要对这个模型有一定的理解,发现取到最优情况时的一个性质。

From:

https://wiki.cvbbacm.com/ - CVBB ACM Team

Permanent link:

https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2020-2021:teams:hotpot:200711-200717&rev=1594972801

Last update: 2020/07/17 16:00

