2025/11/29 15:43 1/2 Contest Info

#### A. Hilbert's Hotel

签到题。

## **B. Monopole Magnets**

答到题。

### C. Quantifier Question

题目大意:给定一个逻辑命题

\$?x\_{1}?x\_{2}\cdots?x\_{n}\bigwedge\_{i=1}^{m}(x\_{i\_{1}}<x\_{i\_{2}})\$□其中每个\$?\$填上\$\forall\$ 或\$\exist\$□使得命题成立。求\$\forall\$ 的最大数量。

题解:建图。如果有环显然无解。否则,对于一个 \$i\$□如果存在 \$j<i\$ 使得 \$j\to i\$ 或 \$i\to j\$□那么 \$i\$只能选择 \$\exist\$□那么对于每个 \$j\$ 在正反图上分别 bfs 一遍标记一下 \$i\$ 即可。

#### D. Résumé Review

**题目大意**:最大化 \$\sum\_{i=1}^{n}b\_{i}(a\_{i}-b^{2}\_{i})\$□其中 \$b {i}\in[0,a {i}]\cup\mathbb{Z}\$□要求 \$\sum {i=1}^{n}b {i}=k\$□

题解:注意到这个式子在 \$b\_{i}\ge0\$ 时是凸的,可以盲猜一个 wqs 二分。

# **E. Train Tracks**

题目大意:给你一棵有根树组成的铁轨,父亲连到儿子的边相当于一些分岔道,同时只能连接在一个儿子上。每条边有个权值。有 \$m\$ 辆火车,从 \$1\$ 开始,已知它们进入 \$1\$ 的时间和目的结点。在一个单位时间,依次发生以下两个事件:

- 扳动某一个结点的分岔道,注意一个单位时间只能扳动一个
- 所有火车向目的地移动一个单位

如果一辆火车开出了轨道,它会立刻爆炸;如果火车到达目的地,它会停下来,不再移动。

问最晚的爆炸时间,以及在此前提下的最小扳动次数。

题解:用 set 维护经过每个点的火车及经过时间,可以发现很容易用 dsu on tree 处理。在 set 中,如果有两个时间相邻且走向不同子树的火车,设时间分别为  $t_{1},t_{2} = 0$  那么必须在  $t_{1}+1,t_{2} = 0$  间扳动一次轨道。这样我们就得到了一些区间,需要在每个区间中选一个点,且不重复。这是一个很经典的区间二分图匹配。

所以说这题真就硬拼两个老 idea 啰,除了难写之外有个啥意思。

### F. Piet's Palette

**题目大意**:有 \$R,Y,B\$ 三种颜色方块组成的序列,从左往右依次消除。如果只剩一个方块,那么序列的颜色就是它;如果不剩方块,那么序列颜色为白色。如果开头两个方块异色,那么把它们替换为剩下的一种颜色;否则删除这两个方块。

现在给你一个长度为 \$n\$ 的序列, 依次有 \$m\$ 个操作:

- mix□选取序列的一个子集和一定的操作顺序进行消除,告诉你消除后的颜色
- RY□选取一个子集,交换子集中的 \$R,Y\$ 两种颜色
- YB∏RB 同理

原序列中可以有空的方块,它们不参与上述操作

要求你构造一个原始序列满足操作结果。

**题目大意**:定义 \$R=1,Y=2,B=3\$□定义白/空为 \$0\$,将两个相同方块的消除看做是替换为一个白方块。我们会惊喜的发现,替换操作事实上就是异或!最终序列的颜色即为序列的异或和。

如果只有第一种操作,小朋友都知道可以高斯消元来解。对于后三种操作,如果把两位看做向量的两维,可以发现后两种操作竟然是线性变换:

 $RY:\begin{pmatrix} 0&1\ 1&0 \end{pmatrix} YB:\begin{pmatrix} 1&1\ 0&1 \end{pmatrix} RB:\begin{pmatrix} 1&0\ 1&1 \end{pmatrix}$ 

那么我们只要将两位看做两个变元来列方程即可。

时间复杂度 \$\mathcal{O}(\frac{nm^{2}}{64})\$[

From:

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

Permanent link:

 $https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2020-2021: teams: intrepids word: zhong zihao: code forces\_round\_639\_div\_1\& rev=15889585812. The contraction of the contractio$ 

Last update: 2020/05/09 01:23



https://wiki.cvbbacm.com/ Printed on 2025/11/29 15:43