

第四周周练题解

ZeNgBi

P1000 蒟蒻单词接龙

预处理两个单词之间能否接龙，然后暴力搜索

P1001 蒟蒻树

中序遍历是以左 -> 根 -> 右的方式遍历一棵树

于是我们可以令 i 为根 $1 \leq i \leq n$ 那么 i 左边的节点为 i 的左子树，右边的节点为 i 的右子树

为了找到最大的加分，必须从 $1-n$ 枚举 i ，即 $\text{dfs}(1,n)$ ，然后先从左子树找根，即从 $1-(i-1)$ 枚举搜索找根，再从右子树找根

对于每次搜索计算加分，最大分数为 $\text{score} = \max(\text{dfs}(1,i-1) * \text{dfs}(i+1,n) + \text{root}[i])$ 。但是我们每次计算都是用的子树的最大的分数所以可以记忆化搜索，对于中序遍历为 $i-j$ 的子树 $\text{score}[i][j] = \max(\text{dfs}(i,k-1) * \text{dfs}(k+1,j) + \text{root}[k]) (i \leq k \leq j)$

边界条件为 $i > j$ 时表示为空子树 $\text{return } 1$; $i = j$ 时表示为叶子树 $\text{return root}[i]$;

前序遍历输出就把搜索到最大值时候的根纪录下来输出。

P1002 活蹦乱跳的木薯马

因为要求最少走几步，考虑广搜。

先将起点放入队列，向八个方向尝试跳跃，如果在界内且该方格还没有访问过，更新节点信息，从新放入队列。

P1003 涂色游戏

要求一个封闭空间，对于空地我们不知道它在圈内还是圈外，而且圈外的空间不一定连通，如何搜索？

可以在把 $n \times n$ 的方阵扩大为 $(n+2) \times (n+2)$ ，相当于把方阵扩大一圈，那么圈外的空间就可以通过外面增加的一圈连通，而且外面增加的那一圈里面的空间一定为圈外。因此可以深搜所有圈外结点，打上标记，然后给圈内节点染色。

P1003 蒟蒻爱滑雪

对于每一个节点， $ans[i][j] = \max(ans[di][dj] + 1) \ (M[di][dj] < M[i][j])$ M 为地图， di, dj 为相邻点。

因为每次只需要最大的距离，所以考虑记忆化搜索。

没有边界条件，因为到最小的地方四个方向都走不动。

P1005 蒟蒻打扑克

这是一个很明显的搜索，但是 52 张扑克表示搜索量极大，考虑剪枝
可行性：

1. 用桶把 1-13 的数的个数记录下来，每次搜索枚举 1-13 而不是所有牌。

2. 所有牌加起来的总和不超过 364，可以先将小于等于 364 的 13 以内的约数预处理出来，之后每次搜索都枚举该数的约数，可以减少判断次数。

最优性：

1.1 这个数字是万金油，是所有数字的约数，1 的数量多的话会增加很多累赘运算，尤其是有解的时候，1 会严重拉低效率，于是考虑从大约数到小约数倒序枚举。（有解情况的优化）

2.(最重要的剪枝) 倒序搜索，从 sum 到 0 搜索，这样可以极大化减少搜索量，原理为大数的 13 以内的约数更少，能做到更有效的剪枝。

加上这些剪枝基本上可以 $ac(coarse\ answer)$