

## solution

---

### foot

source:hdu 6806

显然如果位置不一样，只可能是相邻的两个单词交换位置。3个单词及以上的轮换一定不满足规则。

所以dp。设 $f[i][0/1]$ 表示前 $i$ 个单词，第 $i$ 个单词和第 $i-1$ 个单词交换/不交换的方案数。

那么转移十分显然：

$$f[i][0] = f[i-1][0] + f[i-1][1]$$

$$f[i][1] = f[i][0] (if \text{ word}[i] \neq \text{word}[i-1])$$

第二种转移仅在第 $i$ 个单词和第 $i-1$ 个单词不相同才存在。

答案就是 $f[n][0] + f[n][1]$ 。

### hand

source:hdu 6883

题目可以转换为01背包问题：对于每个 $galgame$ ，拆分为体积为1，价值为 $a_i$ ，体积为2，价值为 $a_i + b_i$ 的两个物品，然后对这 $2n$ 个物品背包dp一下就可以了。

贪心地做，我们分奇偶性讨论，每次装入体积为2的物品，从当前价值最大的两个体积为1的物品和当前价值最大的体积为2物品选择一种即可，正确性显然

然后发现要对 $5e6$ 个整数排序，可以直接sort，比较慢所以这题开了 $4s$ 。但是如果手写一个基数排序，写的好甚至可以跑进 $0.4s$ 。

### head

source: 牛客网暑期ACM多校训练营（第八场）problem C.

选的路径集显然不能跨越 $S$ 。所以可以考虑把树删去 $S$ 后剩下的每个连通块单独算方案，然后再乘起来，这就得到一个 $S$ 的贡献。于是考虑删去 $S$ 后的每个连通块的答案是什么。设他与 $S$ 直接相连的那个点是 $x$ ，令 $x$ 为这棵无根子树的根，那么这棵子树的方案是 $g_x = 2^{\frac{size_x(size_x+1)}{2}} - 2^{\sum_{\{x,y\} \in E} \frac{size_y(size_y+1)}{2}}$ 。

考虑固定1为根，在 $S$ 里深度最小的点 $x$ 处统计 $S$ 的贡献。

我们令 $x$ 为这个连通块的根

先考虑向下的子树：设 $f_x$ 表示令 $x$ 为 $S$ 深度最小的点，先只考虑 $x$ 的所有子树的贡献，所有 $S$ 的贡献的和，那么 $f_x = \prod_{y \in Son(x)} (f_y + g_y)$ 。

然后考虑 $x$ 子树外对 $x$ 的贡献，只需要利用 $g$ 换根做一下，求出 $h[x]$ 表示 $x$ 子树外的那个连通块的贡献。

注意到对以 $x$ 为根的连通块，子树外的贡献都是 $h[x]$ 。

所以答案就是 $\sum_{i=1}^n (f[x] \times h[x])$ 。

代码非常好写。复杂度 $O(n \log mod)$ ，因为要求快速幂。

### brain

source:hdu 6334

注意到边的类型只会减，于是考虑并查集。

维护两个并查集:1类边并查集，1,2类边并查集。就不难回答第1个问题:如果 $s, t$ 在同一个1,2连通块中，或者 $s$ 所在的1,2连通块和 $t$ 所在的1连通块中间只隔了一条3类边，就是1，否则是0.第二个问题的话，需要维护所有和 $t$ 所在的1连通块仅相隔一条3类边的1,2连通块的大小之和。具体实现的话维护的时候可以先不考虑1连通块块顶的父亲所在的1,2连通块，最后回答问题的时候再 $O(1)$ 加上，这样会好维护一些。

总复杂度 $O(n\alpha(n))$ 。

by wangdy && deaf

