

# G.ddd和猴子

---

$n$ 个点的树，允许砍断若干条边，使得森林中长度为偶数的路径条数-长度为奇数的路径条数。路径长度定义为其经过的边数，路径两端不能是同一节点。

$$1 \leq n \leq 5 \times 10^3$$

出题人：陈子谦

## 题解

---

考虑先对树进行黑白染色。

路径的两端点必然在一个连通块内。且长度为偶数的路径必然两端点同色，否则两端点异色。

设连通块内有 $x$ 个黑色点， $y$ 个白色点，则该连通块对答案的贡献为

$$x(x-1) + y(y-1) - 2xy = x^2 + y^2 - 2xy - x - y = (x-y)^2 - (x+y)$$

考虑到 $x+y$ 这一项，求和后即为 $n$ ，是定值。故只需要最大化前一项即可。注意到连通块对答案的贡献仅与 $x-y$ 有关。

考虑树形dp，即 $dp[pos][z]$ 为以 $pos$ 为子树根节点时，树中未切割部分内 $x-y=z$ 时，最大的答案。

类似树上背包的转移方式，时间复杂度 $O(n^2)$