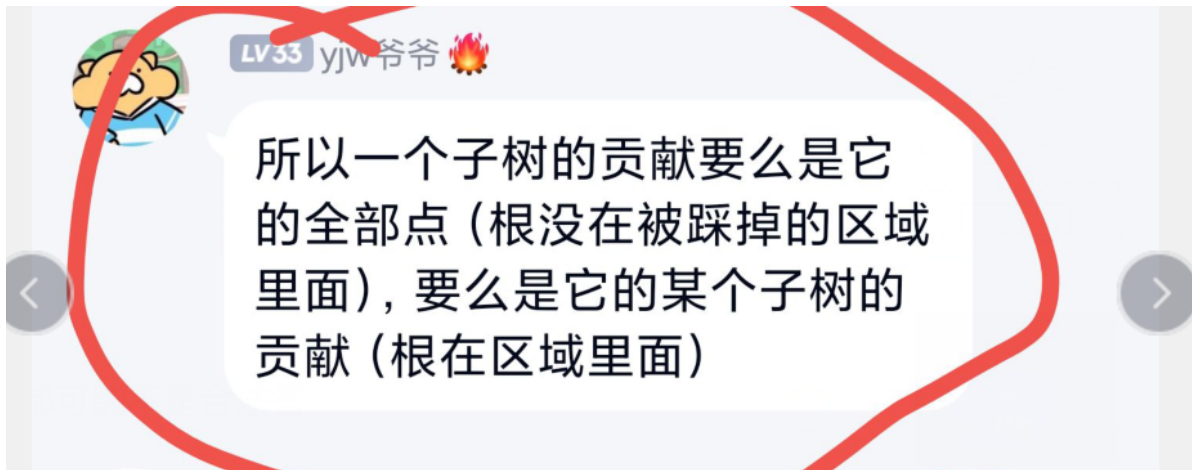


R-顶点游走 2

这题最后代码很简单，但DP的状态很难想

开始很久都没法理解题解，感谢zzh的PPT和群内学长的解释，我终于明白了



R 顶点游走 2

- 事实上每个点只有两种状态：
- 从该节点开始经验一直不为 0；
- 在该节点或之后仍然存在某时刻经验会变回 0。
- 对于前一种情况，直接维护经验的和的最大值，不用考虑复位 0 的情况。
- 于是 $f[i][0|1]$ 两个状态，0 表示经验还会变回 0，1 表示不会。
- 于是 $f[i][1] = \sum_{j \in \text{son}} \max\{f[j][1], 0\} + w[i]$, $f[i][0] = \sum_{j \in \text{son}} \max\{f[j][0], f[j][1]\} + w[i]$ 。
- 于是这道题就做完了。

设 $f[x]$ 表示以 x 为根的最大连通块和（不考虑复位0）， $g[x]$ 表示 x 为根的子树存在结点在无效联通区域内（自然 x 肯定在无效联通区域内）的最大和，考虑最优方案在最后一次复位0后，此时已经走过的区域在树上形成了一个连通分量，最后答案就是这个连通分量周围的一些连通块的权值和。

$f[x]$ 很好理解也很好转移，但 $g[x]$ 这样定义状态有人可能会想，假如我进入 x 的子树时已经有的经验值足够大，那我在 x 的子树内根本不会复位0，这样定义的状态是存在**后效性**的呀。实际上，通过模拟和手算，**可以发现 $f[i][0]$ 和 $f[i][1]$ 都可能不是合法答案，但取max后一定是答案。**

最终转移方程如下：

$$f[x] = a[x] + \sum_{v \in \text{son}(x)} \max(f[v], 0)$$

$$g[x] = \sum_{v \in \text{son}(x)} \max(f[v], g[x])$$

答案为 $\max(f[1], g[1])$