

# NOI 2019 模拟赛题解

Wearry

Stay determined!

## Acocado

考虑在高度为  $k$  的位置扔下牛油果后的两种情况:

1. 牛油果破碎, 高度范围减小到  $k - 1$ , 牛油果数量减一.
2. 牛油果没碎, 高度范围变为  $m - k$ , 牛油果数量不变.

记  $f(i, j)$  表示  $i$  个牛油果扔  $j$  次能处理的高度上限, 显然有:

$$f(i, j) = f(i - 1, j - 1) + f(i, j - 1) + 1$$

求最小次数的时候直接二分即可.

## Tree

- $type = 1$ , 直接排序.
- $type = 2$ , 考虑每次选择一个点和所有与其在同一个子树内的点, 然后分治.
- $type = 3$ , 考虑随机剖分, 任选一个点并求出它的所有祖先构成一条重链, 并将重链上的点排序. 然后其它点所在的子树可以通过在重链上二分得到.

## Perish

先树剖, 然后将问题转化到链上来. 那么在链上有一些性质:

1. 第一次碰撞一定发生在相对位置相邻的两队之间
2. 第一次碰撞之前还未消失的健美小队相对位置不会发生变化

因此我们可以将每个元素的出现与消失按时间排个序, 然后用一个 `set` 来维护还未消失的元素的相对位置, 在插入以及删除时计算相邻两个元素的碰撞时间. 若当前时间已经比之前计算出的最早碰撞时间大了, 就不要再往下计算了。