D3.T1 AtCoder - agc040_e

题意：

> 给定一个长为 N 的初始全为 0 的序列 x。有以下两种操作： 1.选定整数 k 和不降，非负，长度为 k 的序列 c，将 x_i 加上 c_i。 2.选定整数 k 和不升，非负，长度为 k 的序列 c，将 x_{N-k+i} 加上 c_i。 最小化操作次数使得操作结束时对所有 i 满足 $x_i = A_i$。$N \le 1e5$。

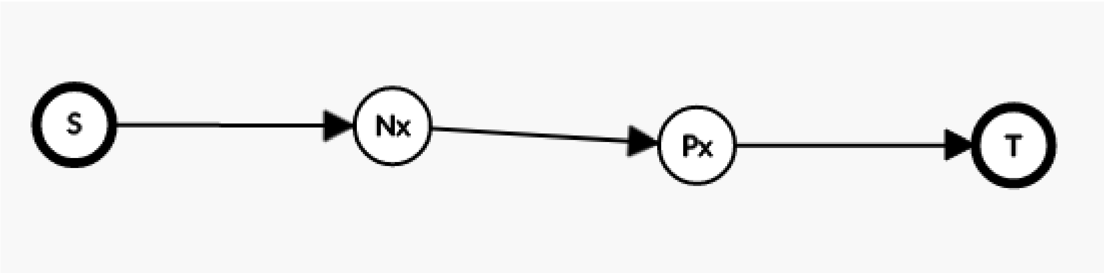
D3.T2 AtCoder - arc107_f

题意：

> 给定一个 N 个点 M 条边的简单无向图，每个点有 A_i, B_i 两个权值。 定义一个连通块的价值为连通块中所有点的 B_i 之和的**绝对值**。 你可以花费 A_i 的代价删除第 i 个点和与之相邻的边。请最大化总价值 - 花费。$N \le 300$。

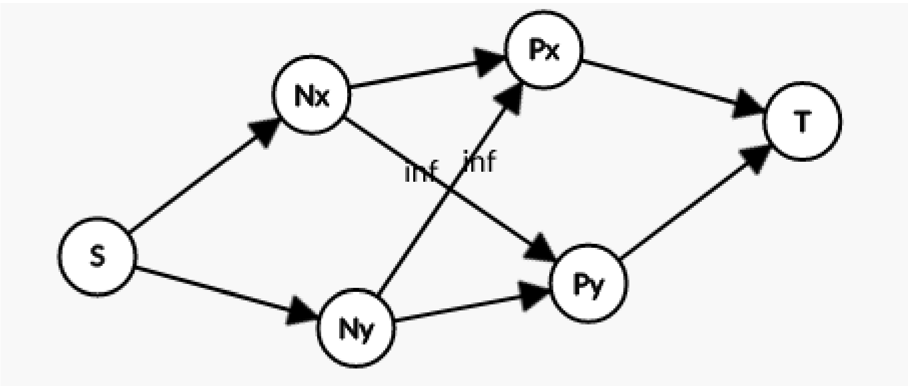
绝对值 是一个点很适合网络流建图的概念——因为每个点有着两种状态：正和负，于是就能转化成最小割建图。

对于这题，它有三种状态：正、负、删，于是大体上有如下的建图：



其中每一条边的边权为 $|b|$ 减去当前情况的代价——如果 b 为正数，则第一条边是 0、第二条边是 $-a-b$、第三条边是 $-2a$；如果是负数的话，那就是 $2a$、$a-b$、0。

通过最小割的性质就保证了每个点从三种状态中选一个；那么如何保证连通块内的点都是同一种状态呢？如下：



复杂度：$O(\text{能过})$，评测链接：AC Submission。

D3.T3 AtCoder - arc106_e

题意：

> 有 N 个人，第 i 个人从第一天开始连续上 A_i 天班然后休 A_i 天并如此循环。老板每天选一个在上班的人发一枚奖章，求至少要多少天每个人都至少有 K 个奖章。$N \le 18, K \le 1e5$。

题解：

可以轻松证明答案是小于等于 $3e5$ 的，我们可以二分答案并追求快速 `check`。

有一种显然的网络流建图：从原点向每天连一条容量为 1 的边，每一天向这一天的每一个人连一条边，每个人向终点连一条容量为 1 的边，即可最大流检验。

事实证明这个东西过不去，过不去的匹配应该怎么办呢？当然是使用 `Hall` 定理：

> 二分图存在完美匹配，当且仅当对于任意一个左侧点集 X 和它的邻集 Y 都有 $|X| \le |Y|$。

那么这题中，我们只需要对于每个人的点集 $(O(2^n) \sim 2^{18})$，求出它对应了多少天，分别大于等于 $\ge k|X|$。

考虑如何快速统计呢？两个大力转化−−转化为有多少天没有相邻、考虑从每一天去统计。

对于每一天，求出不包含它的人集合 S，然后 $f[S]$++，最后求一发 `FMT` 就行了。

复杂度：$O(n \log^2 n)$，评测链接：**AC Submission**。