石子游戏

对于 x 的答案，我们将每个数都 mod (x+1)，并求出抑或和。假如抑或和为 0，则假如 Alice 取某堆石子的数量超过了余数，Bob 可以取同一堆的石子使得余数变回去。如果 Alice 取的不超过某堆石子的余数，那么问题变为经典的 NIM 游戏，所以抑或和为 0 先手（Alice）必败，否则必胜。

所以问题变为求所有可能的 x 对应的$a_i$mod (x+1)的抑或和。

记c_x表示$a_i = x$的数量。

令 y=x+1，考虑$k \leq \frac{n}{y}$，则对于属于[ky,(k+1)y)的数字 x，其 mod y 的结果就是 x-ky。我们考虑分别计算结果的每一个二进制位 j，则我们需要知道，[ky,(k+1)y)中，满足 t-ky 包含 j 这个二进制位的c_t的和。

我们预处理 f(i,j)表示对于所有的$x \geq i$，满足 x-i 有 j 这个二进制位的c_x的和，那么$f(i,j) = f\left(i + 2^{j+1}, j\right) + \sum_{k=i+2^j}^{i+2^{j+1}-1} c_k$。

通过对 f 的值的一些加减我们就可以得到区间[ky,(k+1)y)的答案。

时间复杂度 O($N \log^2 N$)

大鱼吃小鱼

一个显然的贪心是每次吃当前能吃的体积最大的鱼。

考虑直接模拟这个过程，可能会吃 N 次鱼。我们考虑当前不能吃的体积最小的鱼，显然只有我们的体积超过了这条鱼，我们的可选集合才会有变化，如果这条鱼的体积大于等于我们的目标，那我们只需要计算现有的集合需要吃几条能达到目标即可。于是，我们每一步需要做的就是对于确定的数字集合，求出使得和达到某个值的最少步数即可，由于可选的数字是连续的，在线段树上二分即可。

接下来我们来分析数字范围变化的次数。考虑我们当前和为 A，不能选的最小体积是 B(显然 B>A)，我们在选出一些数字之后，得到 A+x>B，接着我们得到了选不到的最小体积 C，我们再次二分会得到 A+x+y>C，注意到，y≥B，也就是说，A+x+y≥A+x+B>A+B>A+A，于是，我们在两次二分之后，手里的和至少翻倍，所以我们只需要 log 次就一定能得到答案。

时间复杂度 O($\mathrm{Q} \log(N+Q) \log W$)

黑客

结果的合法的分数的 x，y 的范围都只有 999，直接枚举两者，计算在询问范围内的倍数的数量即可。

时间复杂度 O（V^2），V=999

黑客（续）

考虑 DP，$f/g(i,S)$表示前 i 位，集合 S 中的数字出现过，别的均没有出现过的方案数与十进制和。预处理出每种数字集合 S 后面可以跟哪些数字，然后直接转移即可。由于答案很大，需要使用压位高精度。

时间复杂度 O（$C2^KN$），其中 C 为高精度计算复杂度