abc416_d Match, Mod, Minimize 2 题解

题目大意

给你两个长度为 N 的序列 A 和 B。

你可以以任意调整序列的顺序。

求能够得到的 $\sum_{i=1}^{N}((A_i + B_i) \bmod M)$ 的最小值。

解题思路

由于 $0 \le A_i + B_i < M$，所以我们可以发现，

- 若 $A_i + B_i \ge M$，则 $(A_i + B_i) \bmod M = A_i + B_i - M$
- 若 $A_i + B_i < M$，则 $(A_i + B_i) \bmod M = A_i + B_i$

也就是说，如果我们选择 A_i 和 B_j 配对，且 $A_i + B_j \ge M$ 时，对结果的贡献会减小 M。

所以，这道题目我们需要配对最多的 A_i 和 B_j，满足 $A_i + B_j \ge M$。

可以先给 A 和 B 数组从小到大排序。

然后使用 **双下标**。

初始时 $i = 1, j = N$。

若 $A_i + B_j \ge M$，则 A_i 和 B_j 配对，且答案减少 M，同时 `i++`，`j--`。

否则，A_i 无法和任何未使用的 B_j 配对且满足 $A_i + B_j \ge M$，则 `i++`。

思考：为什么要 `i++`?

因为：此时的 B_j 是未配对的 B_j 中最大的，肯定优先配对。

而 A_i 和 B 中未配对的最大的数加起来都小于 M，它和 B 其其它未配对的数加起来肯定也小于 M，所以此时肯定无法将 A_i 配对，所以 `i++`。