

A. [省选十三连测第十一套]--T1--郊游

内存限制：512 MiB

时间限制：2000 ms

输入文件：outing.in

输出文件：outing.out

题目类型：传统

评测方式：文本比较

- 转到题库
- 提交记录
- 附加文件
- 返回比赛

题目描述

“走走走走走，我们小手拉小手；走走走走走，一同去郊游。”

有 n 个小朋友要去春游，我们将会用数字 w_i 代替第 i 个小朋友。现在需要将小朋友们两两组队，每个小朋友都想和自己的好伙伴分成一组，可惜老师无法满足所有要求，于是随便想了个分组方法。

设当前仍未组队的小朋友构成的集合为 S ，定义将两个小朋友 a, b 分为一组的适配度为 $\sum_{k=1}^{\infty} [a \% 2^k = b \% 2^k]$ ，匹配值为 $(a \oplus b) - 1$ ，老师将会进行以下操作直到 $|S| = 0$ 。

- 若 $S = \{a\}$ ，那么这个小朋友将单独分为一组，这一组的匹配值为 a 。
- 若 $|S| \geq 2$ ，老师将会找到一对小朋友 a, b 满足他们分为一组的适配度最高，并将他们分为一组。保证若有多对满足条件的 a, b ，任意选择一对不影响答案。

最后此次春游的成功度为每一组的匹配值的异或和。

可是春游在前一天老师收到通知会有某一个小朋友请假，他需要对于所有可能的 n 种情况输出最后春游的成功度。

输入格式

第一行一个整数 n 。

第二行 n 个互不相同的非负整数 w_i 。

输出格式

输出一行包含 n 个整数，第 i 个整数表示若第 i 个小朋友请假，剩下 $n - 1$ 个小朋友春游的成功度是多少。

样例

样例输入 1

1
147744151

样例输出 1

0

样例输入 2

2
120712 120412

样例输出 2

120412 120712

样例输入 3

6
0 2 5 7 8 10

样例输出 3

14 12 7 5 6 4

样例解释 3

若第一个小朋友请假，那么老师将会按照如下方式分组：

$S = \{2, 5, 7, 8, 10\}$ ，其中 2, 10 组队的适配度为 3，是最高的一对，匹配值为 $(2 \oplus 10) - 1 = 7$ ；

$S = \{5, 7, 8\}$ ，其中 5, 7 组队的适配度为 1，是最高的一对，匹配值为 $(5 \oplus 7) - 1 = 1$ ；

$S = \{8\}$ ，单独分为一组，匹配值为 8。

最终答案为 $7 \oplus 1 \oplus 8 = 14$ 。

若第二个小朋友请假，那么分组将会为 $\{0, 8\}, \{5, 7\}, \{10\}$ ，成功度为 $((0 \oplus 8) - 1) \oplus ((5 \oplus 7) - 1) \oplus 10 = 12$ 。

数据范围与提示

对于测试点 1 ~ 3 满足： $n \leq 700$ 。

对于测试点 4 ~ 5 满足： n 为 2 的次幂， $w_i = i - 1$ 。

对于测试点 6 ~ 7 满足： $n = 2^{15} - 50, w_i < 2^{15}$ 。

对于所有测试点满足： $1 \leq n \leq 5 \times 10^5, 0 \leq w_i \leq 10^{18}, w_i$ 互不相同。