

L56KTH: 大厨与函数

题目描述

大厨有一个长度为 N 的序列 $A: A_1, A_2, \dots, A_N$ ，以及一个整数 K 。

对于每对满足 $1 \leq l \leq r \leq N$ 的 (l, r) ，大厨定义函数 $\text{MIN}(l, r) = \min(a_l, a_{l+1}, \dots, a_r)$ ，以及 $\text{XOR}(l, r) = a_l \text{ xor } a_{l+1} \text{ xor } \dots \text{ xor } a_r$ 。大厨再定义了一个函数 $f(l, r) = \text{MIN}(l, r) \cdot \text{XOR}(l, r)$ 。

大厨想要知道所有 $f(l, r)$ 中第 K 小的。严谨定义为，我们将所有 $N(N+1)/2$ 个 $f(l, r)$ 的值按照从小到大的顺序排序，大厨想要知道的是序列的第 K 个元素的值。

输入格式

输入的第一行包含两个整数 N 和 K 。第二行包含 N 个整数 A_1, A_2, \dots, A_N 。

输出格式

输出一行，包含一个整数，代表第 K 小的 $f(l, r)$ 的值。

数据范围和子任务

- $1 \leq N \leq 50,000$
- $1 \leq K \leq N(N+1)/2$
- $1 \leq A_i \leq 50,000$

子任务 1 (10 分):

- $1 \leq N \leq 100$
- $1 \leq A_i \leq 100$

子任务 2 (20 分):

- $1 \leq N \leq 10,000$
- $1 \leq A_i \leq 100$

子任务 3 (30 分):

- $1 \leq N \leq 30,000$
- $1 \leq A_i \leq 30,000$

子任务 4 (40 分):

- 无附加限制

样例数据

输入

```
4 7
1 3 6 4
```

输出

```
9
```

样例解释

共有 10 个 $f(l, r)$ ，每对 (l, r) 对应的 $\text{MIN}(l, r), \text{XOR}(l, r), f(l, r)$ 的值分别为：

- (1, 1): $\text{MIN} = 1, \text{XOR} = 1, f = 1$;
- (1, 2): $\text{MIN} = 1, \text{XOR} = 2, f = 2$;
- (1, 3): $\text{MIN} = 1, \text{XOR} = 4, f = 4$;
- (1, 4): $\text{MIN} = 1, \text{XOR} = 0, f = 0$;
- (2, 2): $\text{MIN} = 3, \text{XOR} = 3, f = 9$;
- (2, 3): $\text{MIN} = 3, \text{XOR} = 5, f = 15$;
- (2, 4): $\text{MIN} = 3, \text{XOR} = 1, f = 3$;

- $(3, 3)$: $\text{MIN} = 6, \text{XOR} = 6, f = 36$;
- $(3, 4)$: $\text{MIN} = 4, \text{XOR} = 2, f = 8$ 。
- $(4, 4)$: $\text{MIN} = 4, \text{XOR} = 4, f = 16$ 。

其中第 7 小的值为 9。