

Bài toán: Hệ thống phân phối hàng trong kho

Một kho hàng tự động đang có tổng cộng K sản phẩm. Có N khách hàng (được đánh số từ 1 đến N) lần lượt gửi yêu cầu nhận hàng. Khách hàng thứ i cần nhận a_i sản phẩm.

Các yêu cầu được xử lý theo đúng thứ tự đăng ký. Khi đến lượt một khách hàng, hệ thống kiểm tra số lượng sản phẩm còn lại trong kho. Nếu kho còn đủ sản phẩm để đáp ứng yêu cầu thì khách hàng đó nhận đủ số sản phẩm cần thiết và hoàn tất giao dịch. Nếu kho không đủ sản phẩm thì yêu cầu của khách hàng đó chưa được thực hiện và khách hàng này được đưa xuống cuối danh sách chờ để tiếp tục xử lý sau.

Quá trình phân phối tiếp tục cho đến khi không còn khách hàng nào có thể nhận đủ số sản phẩm theo yêu cầu.

Yêu cầu: Với mỗi khách hàng, hãy xác định khách hàng đó có nhận được đủ sản phẩm hay không.

Input

- Dòng thứ nhất: Ghi hai số nguyên dương N và K .
- Dòng thứ hai: Ghi N số nguyên dương $a_1, a_2, \dots, a_N$ tương ứng với số sản phẩm mà từng khách hàng yêu cầu.

Output

- Ký tự thứ i là 1 nếu khách hàng thứ i nhận được đủ sản phẩm.
- Ký tự thứ i là 0 nếu khách hàng thứ i không nhận được sản phẩm.

Ví dụ

Input:

5 10

3 5 3 2 1

Output:

11010

Ràng buộc: $1 \leq N \leq 10^5$; $1 \leq K \leq 10^{18}$; $1 \leq a_i \leq 10^9$