

Phân tích theo lũy thừa cơ số 2

Cho số nguyên a. Hãy phân tích a theo lũy thừa cơ số 2.

Input

Số nguyên a ($0 \leq a \leq 65535$).

Output

Dòng đầu tiên in số nhị phân của a (16 bit).

Dòng thứ hai là cách phân tích.

Lưu ý: a là số nguyên không dấu (unsigned int a). Trong trường hợp $a = 0$ thì dòng thứ 2 in $0 = 0$.

Ví dụ

Input	Output
13	0000000000001101 $13 = 2^3 + 2^2 + 2^0$
0	0000000000000000 $0 = 0$
1	0000000000000001 $1 = 2^0$