

# Embaralhamento de Bits

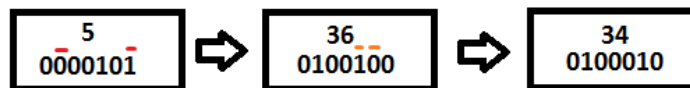
Por Victor Marcilio Peixoto, UNIVASF  Brazil

**Timelimit: 1**

Para descobrir se seus alunos realmente entenderam a aula de representação binária de números inteiros, o professor Marcelo mostrou o seguinte problema:

“Dado um número inteiro e uma sequência de permutações dos bits de sua representação binária, encontre 3 números: o resultado final após todas as permutações, o maior e o menor valor encontrado durante as permutações”.

O professor prometeu um ponto extra na média pra quem resolvesse o problema primeiro. Como ele nunca fez isso na vida (dar ponto extra), você se apressou pra resolver o mais rápido possível com medo que o professor mudasse de ideia.



## Entrada

A primeira linha de um caso de teste contém os inteiros  $N$  ( $0 \leq N \leq 2^{32} - 1$ ) e  $K$  ( $1 \leq K \leq 100$ ), representando o número inicial e a quantidade de permutações, respectivamente. As  $K$  linhas seguintes conterão dois inteiros  $A$  e  $B$  separados por espaço ( $0 \leq A, B \leq 31$ ), indicando que deve haver a permutação entre os bits  $A$  e  $B$  do número  $N$ . A entrada encerra com  $N = K = 0$ .

## Saída

Para cada caso de teste imprima uma linha contendo 3 inteiros separados por espaço: **RES MAX MIN**, onde **RES** representa o número  $N$  após as permutações, **MIN** representa o menor valor intermediário e **MAX** representa o maior valor intermediário. (**MAX** e **MIN** também devem considerar também os valores inicial e final de  $N$ ).

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
5 2 0 5 1 2 0 0	34 36 5