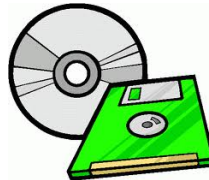


# Problema C

## Preservação Digital



Acabámos de nos deparar com um grave problema nos nossos arquivos digitais, ainda baseados em CD-ROM e alguns em disquetes. Muitos ficheiros estão corrompidos e não é possível recuperar integralmente a sua informação. Felizmente existem muitas cópias de cada um deles e por isso pensamos que será possível recuperar a maior parte dos ficheiros.

### Tarefa

A estratégia de recuperação é simples: analisando bit-a-bit as várias cópias do mesmo ficheiro iremos tomar para cada posição o bit mais frequente. Em caso de frequência igual para um dado bit, é assumido o valor 0. Por exemplo, se tivermos 4 ficheiros com as seguintes sequências de 6 bits o resultado da recuperação será o indicado na última linha

```
011000
010100
011001
001111
```

```
011000
```

Para simplificar o vosso trabalho, os ficheiros foram convertidos numa sequência de caracteres 0 e 1. A primeira linha de input será constituída por  $n$  e  $m$ , onde  $n$  é o número de “ficheiros” e  $m$  é o número de “bits” de cada ficheiro. As  $n$  linhas seguintes são sequências de  $m$  caracteres contendo exclusivamente os caracteres 0 ou 1. Sabe-se que  $n$  não excede 30 e  $m$  não excede 255.

### Exemplo 1

#### Input

```
4 6
011000
010100
011001
001111
```

#### Output

```
011000
```

### **Exemplo 2**

#### **Input**

2 4  
1100  
1010

#### **Output**

1000