

## ĐỐI XỨNG HÓA

Một chuỗi ký tự được gọi là *chuỗi đối xứng* (*Palindrome*) nếu nó không đổi khi ta viết các ký tự của nó theo thứ tự ngược lại. Ví dụ như các chuỗi 'civic', 'level', 'racecar' là các chuỗi đối xứng.

Cho trước một chuỗi ký tự  $S$ , hãy chèn thêm một số ít nhất các ký tự vào trong chuỗi  $S$  để được một chuỗi  $T$  là chuỗi đối xứng.

**Dữ liệu:** Vào từ file văn bản PALIND.INP gồm 1 dòng một chuỗi dài không quá 1000 ký tự chỉ gồm các chữ cái tiếng Anh viết hoa.

**Kết quả:** Ghi ra file văn bản PALIND.OUT chuỗi  $T$  tìm được trên một dòng

**Ví dụ**

PALIND.INP	PALIND.OUT
ADAMIMDAM	MADAMIMADAM

## TỔNG CÁC CHỮ SỐ

Cho số nguyên dương  $n$ , hãy cho biết trong phạm vi từ 1 tới  $n$  có bao nhiêu số nguyên dương có tổng các chữ số đúng bằng tổng các chữ số của  $n$  (xét trong biểu diễn thập phân)

Ví dụ với  $n = 210$ , tổng các chữ số của 210 là 3. Có 9 số trong phạm vi từ 1 tới 210 có tổng các chữ số bằng 3 là: 3, 12, 21, 30, 102, 111, 120, 201, 210

**Dữ liệu:** Vào từ file văn bản DIGITSUM.INP chứa duy nhất một số nguyên dương  $n \leq 10^{300}$

**Kết quả:** Ghi ra file văn bản DIGITSUM.OUT một số nguyên duy nhất là kết quả tìm được

**Ví dụ**

DIGITSUM.INP	DIGITSUM.OUT
210	9

## SƠN CỘT

Trên một nền phẳng đã được chia thành các lưới ô vuông đơn vị gồm  $m \times n$  ô, người ta đặt chồng khít lên nhau các khối lập phương đơn vị thành những cột. Khối dưới cùng của cột chiếm trọn một ô của lưới. Chiều cao của mỗi cột được tính bằng số khối lập phương đơn vị tạo thành cột đó. Sau khi xếp xong toàn bộ các cột, người ta tiến hành sơn các mặt nhìn thấy được của các cột.

*Yêu cầu: Biết chiều cao của mỗi cột, hãy tính số đơn vị diện tích cần sơn.*

**Dữ liệu:** Vào từ thiết bị nhập chuẩn

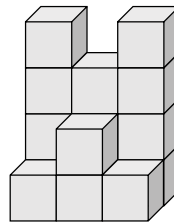
- Dòng đầu tiên chứa hai số nguyên dương  $m, n \leq 1000$  là kích thước của lưới nền ( $m$  hàng,  $n$  cột)
- $m$  dòng tiếp theo, dòng thứ  $i$  chứa  $n$  số tự nhiên có giá trị không quá  $10^9$ , số thứ  $j$  biểu thị chiều cao của cột dựng tại ô ở hàng  $i$ , cột  $j$  của lưới.

*Các số trên một dòng của Input cách nhau ít nhất một dấu cách*

**Kết quả:** Ghi ra thiết bị xuất chuẩn là số diện tích cần sơn.

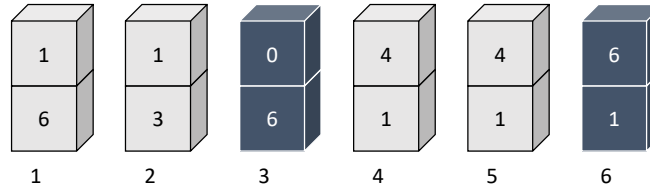
**Ví dụ:**

Sample Input	Sample Output
2 3 4 3 4 1 2 1	42



## LẬT DOMINOS

Cho  $n$  quân cờ dominos xếp dựng đứng theo hàng ngang và được đánh số từ 1 đến  $n$ . Quân cờ dominos thứ  $i$  có số ghi ở ô trên là  $a_i$  và số ghi ở ô dưới là  $b_i$ . Xem hình vẽ:



Cho phép lật ngược các quân dominos. Khi quân dominos thứ  $i$  bị lật, nó sẽ có số ghi ở ô trên là  $b_i$  và số ghi ở ô dưới là  $a_i$ . Vấn đề đặt ra là hãy tìm cách lật các quân dominos sao cho chênh lệch giữa tổng các số ghi ở hàng trên và tổng các số ghi ở hàng dưới là tối thiểu. Nếu có nhiều phương án lật tốt như nhau, thì chỉ ra phương án phải lật ít quân nhất.

Như ví dụ trên thì sẽ lật hai quân dominos thứ 3 và thứ 6. Khi đó:

Tổng các số ở hàng trên:  $1+1+6+4+4+1 = 17$

Tổng các số ở hàng dưới:  $6+3+0+1+1+6 = 17$

**Dữ liệu:** Vào từ file văn bản DOMINOS.INP

- Dòng 1 chứa số nguyên dương  $n \leq 1000$
- $n$  dòng tiếp theo, dòng thứ  $i$  chứa hai số nguyên  $a_i, b_i$  ( $0 \leq a_i, b_i \leq 6, \forall i: 1 \leq i \leq n$ )

**Kết quả:** Ghi ra file văn bản DOMINOS.OUT

- Dòng 1: Ghi số quân dominos bị lật
- Dòng 2: Ghi chỉ số các quân dominos bị lật

Các số trên một dòng của Input/Output files được/phải ghi cách nhau ít nhất một dấu cách.

**Ví dụ**

DOMINOS . INP	DOMINOS . OUT
6	2
1 6	3 6
1 3	
0 6	
4 1	
4 1	
6 1	

## SẮP XẾP

Cho  $K = (k_0, k_1, \dots, k_n)$  là một hoán vị của dãy số  $(0, 1, 2, \dots, n)$ .

Xét phép biến đổi  $SwapZero(v)$  với tham số  $v$  là một số nguyên dương  $\in [1, n]$ : Đảo vị trí phần tử mang giá trị  $v$  và phần tử mang giá trị 0 trong dãy  $K$ .

Hãy tìm một số ít nhất các phép biến đổi  $SwapZero(.)$  để biến dãy  $K$  thành dãy  $(0, 1, 2, \dots, n)$

**Dữ liệu:** Vào từ file văn bản SWAPZERO.INP

- Dòng 1 chứa số nguyên dương  $n \leq 10^5$
- Dòng 2 chứa  $n + 1$  số nguyên  $k_0, k_1, \dots, k_n$

**Kết quả:** Ghi ra file văn bản SWAPZERO.OUT

- Dòng 1 ghi số lượng tối thiểu các phép  $SwapZero$  cần phải thực hiện ( $s$ )
- Dòng 2 ghi  $s$  tham số của các phép  $SwapZero$  theo đúng trình tự thực hiện

*Các số trên một dòng của Input/Output files được/phải ghi cách nhau ít nhất một dấu cách.*

**Ví dụ**

SWAPZERO.INP	SWAPZERO.OUT
5	7
2 3 0 1 5 4	2 3 1 3 4 5 4