

Môn thi: **Tin học**

Thời gian làm bài: **180 phút**, không kể thời gian giao đề

Ngày thi: / /

Tổng quan bài thi

Tên bài	File nguồn	File Input	File Output	Thời gian
Tô bảng	PAINT.*	PAINT.INP	PAINT.OUT	1 giây
Trung tâm dữ liệu	COPYDATA.*	COPYDATA.INP	COPYDATA.OUT	1 giây
Khởi phục xâu	RESTRING.*	RESTRING.INP	RESTRING.OUT	1 giây

Dấu * là Pas hoặc Cpp tương ứng với ngôn ngữ lập trình Pascal hoặc C++

Hãy lập trình giải các bài toán sau:

Câu I. (6 điểm) Cắt bánh

Nam vừa nướng xong một chiếc bánh dài hình chữ nhật. Vì chiều dài của chiếc bánh rất là dài, nên Nam đã thực hiện $N - 1$ lát cắt để chia chiếc bánh thành N phần. Theo thứ tự từ trái qua phải, phần bánh thứ i ($1 \leq i \leq N$) có độ dài là L_i .

Nam sẽ lần lượt chọn các phần bánh nằm ở các **vị trí liên tiếp nhau** để ăn. Nam muốn tổng độ dài các phần bánh được ăn ở các lượt chênh lệch nhau càng ít càng tốt.

Bạn hãy giúp Nam tính toán xem, khi ăn hết toàn bộ N phần bánh bởi **ít nhất 2 lượt ăn**, chênh lệch giữa tổng độ dài lớn nhất của các phần bánh ở một lượt ăn và tổng độ dài nhỏ nhất của các phần bánh ở một lượt ăn, **nhỏ nhất** là bao nhiêu?

Input: cake.inp: Dòng đầu tiên chứa số nguyên N ($2 \leq N \leq 50$).

N dòng sau, dòng thứ i là số nguyên L_i ($1 \leq L_i \leq 1000$).

Output: cake.out: In ra đáp án trên một dòng.

Subtask: Subtask 1: $N \leq 15$.

Subtask 2: $L_i \leq 10$

Subtask 3: Không có ràng buộc gì thêm.

Ví dụ

cake.inp	cake.out	Giải thích
11 2 3 8 4 7 6 6 5 1 7 5	2	Nam sẽ ăn 4 phần bánh đầu tiên (tổng độ dài $2+3+8+4=17$), sau đó ăn 3 phần bánh tiếp theo (tổng độ dài $7+6+6=19$), sau đó ăn 4 phần bánh cuối cùng (tổng độ dài $5+1+7+5=18$). $\max(17,19,18) - \min(17,19,18) = 19 - 17 = 2$
2 1 10	9	

Câu II. (7 điểm) Tô bảng

Vinh có một bảng hình chữ nhật được chia thành m hàng và n cột. Trong mỗi ô vuông nhỏ có ghi một số nguyên thuộc $[-100000; 100000]$. Vinh muốn tô các ô vuông nhỏ bởi một trong hai màu Xanh hoặc Đỏ. Trong lúc loay hoay định tô thì Vân, em của Vinh đến và đố Vinh tô các ô vuông nhỏ sao cho bất cứ hình vuông con kích thước 2×2 thì số ô được tô màu xanh trong 4 ô vuông đó là một số lẻ và tổng các số trên các ô được tô màu xanh (trên toàn bảng) là lớn nhất.

Dữ liệu cho trong file văn bản PAINT.INP như sau:

- Dòng đầu tiên ghi hai số nguyên dương m, n .
- m dòng tiếp theo, mỗi dòng ghi n số nguyên tương ứng là số được ghi trên các ô vuông nhỏ.

Kết quả ghi trong file văn bản PAINT.OUT gồm một số nguyên duy nhất là tổng lớn nhất trên các ô được tô màu xanh mà Vinh tô được.

Ví dụ:

PAINT.INP	PAINT.OUT	Hình minh họa						
2 3 1 2 3 1 10 9	24	<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>1</td><td>10</td><td>9</td></tr></table>	1	2	3	1	10	9
1	2	3						
1	10	9						

Giải thích: Các số tô đậm là các số trên các ô được tô màu xanh.

Giới hạn:

- 30% số test ứng với $2 \leq n \leq 10, m = 2$.
- 30% số test khác ứng với $10 < n \leq 100; 2 < m \leq 8$.
- 40% số test còn lại có $100 < n \leq 1000; 8 < m \leq 13$.

Câu III (7 điểm). Khôi phục chuỗi

Bốn bạn *Bình*, *An*, *Vô*, *Sự* chơi một trò chơi trí tuệ như sau:

Bình sẽ viết ra một chuỗi ký tự S gồm các chữ cái in hoa từ 'A' đến 'Z'.

An sẽ tạo ra chuỗi T bằng cách ghép hai chuỗi S lại với nhau.

Vô sẽ chèn một ký tự in hoa (thuộc 'A' đến 'Z') vào chuỗi T (có thể chèn vào vị trí đầu, cuối, hay vị trí nào đó trong chuỗi) và được chuỗi U .

Nhiệm vụ của *Sự* là từ chuỗi U , hãy tìm chuỗi S mà *Bình* đã viết ra.

Dữ liệu cho trong file RESTRING.INP gồm:

- Dòng đầu ghi số nguyên dương n là độ dài của chuỗi U .
- Dòng thứ hai ghi chuỗi U gồm n ký tự thuộc từ 'A' đến 'Z'.

Kết quả ghi ra file RESTRING.OUT là chuỗi S mà *Bình* đã viết ra. Nếu không tồn tại chuỗi S thì ghi ra NOT POSSIBLE; nếu chuỗi S không duy nhất thì ghi NOT UNIQUE.

Ví dụ:

RESTRING.INP	RESTRING.OUT
7 ABXCABC	ABC

6 ABCDEF	NOT POSSIBLE
9 ABABABABA	NOT UNIQUE

Giới hạn:

- 35% số test ứng với $n \leq 2000$;
- 65% số test khác ứng với $n \leq 2000000$;

-----**HẾT**-----

Họ và tên thí sinh *Số báo danh:*.....