# 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 |
| Khơi 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 <= ***i*** <= ***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 <= ***N*** <= 50).

***N*** dòng sau, dòng thứ ***i*** là số nguyên ***L\_i*** (1 <= ***L\_i*** <= 1000).

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

**Subtask:** *Subtask 1:* ***N*** <= 15.

*Subtask 2:* ***L\_i*** <= 10

*Subtask 3:* Không có ràng buộc gì thêm.

**Ví dụ**

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

**Câu II.** (*7 điểm*) **Tô bảng**

Vinh có một bảng hình chữ nhật được chia thành hàng và cột. Trong mỗi ô vuông nhỏ có ghi một số nguyên thuộc 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 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 .
* dòng tiếp theo, mỗi dòng ghi 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 |  |

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

**Giới hạn:**

* 30% số test ứng với
* 30% số test khác ứng với
* 40% số test còn lại có

**Câu III** (*7 điểm*). **Khơi phục xâu**

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

*Bình* sẽ viết ra một xâu kí tự gồm các chữ cái in hoa từ đến .

*An* sẽ tạo ra xâu bằng cách ghép hai xâu lại với nhau.

*Vô* sẽ chèn một kí tự in hoa (thuộc đến ) vào xâu (có thể chèn vào vị trí đầu, cuối, hay vị trí nào đó trong xâu) và được xâu .

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

**Dữ liệu** cho trong file RESTRING.INP gồm:

* Dòng đầu ghi số nguyên dương là độ dài của xâu .
* Dòng thứ hai ghi xâu gồm kí tự thuộc từ đến .

**Kết quả** ghi ra file RESTRING.OUT là xâu mà *Bình* đã viết ra. Nếu không tồn tại xâu thì ghi ra NOT POSSIBLE; nếu xâu 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:**

* số test ứng với ;
* số test khác ứng với ;

---------------------------**HẾT**---------------------------

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