

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
BẾN TRE

ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 12  
TRUNG HỌC PHỔ THÔNG CẤP TỈNH NĂM HỌC 2010-2011  
Môn: TIN HỌC.

ĐỀ CHÍNH THỨC

Thời gian: 180 phút (không kể phát đề)

**Bài 1 (6 điểm):**

Bằng phương pháp thử sai, em hãy lập trình để giải bài toán cổ sau:

Trăm trâu trăm cỏ.  
Trâu đứng ăn năm.  
Trâu nằm ăn ba.  
Lụ khụ trâu già,  
Ba con một bó.

Hỏi có bao nhiêu trâu đứng, trâu nằm, trâu già ? Kết quả được in ra màn hình.  
Trường hợp có nhiều đáp số thì in ra màn hình tất cả các đáp số.

Học sinh lưu ý cần tối ưu thuật toán để máy tính tìm ra kết quả trong thời gian nhanh nhất.

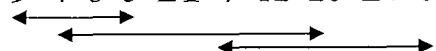
**Bài 2: Cực đại địa phương (7 điểm)**

Xét dãy số nguyên  $A = \{A_1, A_2, \dots, A_N\}$  ( $3 \leq N \leq 100$ ). Số  $K$  gọi là cực đại địa phương nếu  $K$  là lớn nhất trong  $m$  số kề với nó ( $m \leq N$ ), theo một trong các điều kiện sau:

- Nếu  $m = N$  thì  $K$  là số lớn nhất trong dãy.
- Nếu  $1 \leq m < N$  thì  $K$  là lớn nhất so với  $m$  số đứng trước và  $m$  số đứng sau nó. Trường hợp  $K$  ở đầu dãy số thì số chữ số đứng trước có thể ít hơn  $m$  hoặc bằng 0. Tương tự, trường hợp  $K$  ở cuối dãy số thì số chữ số đứng sau nó có thể ít hơn  $m$  hoặc bằng 0.

Ví dụ: với  $N = 10$ ,  $m = 3$  và dãy  $A$  gồm các số:

9 4 8 5 **21** 7 12 20 **27** 8



Các số cực đại địa phương là: 9 21 27

\* **Yêu cầu:** in ra màn hình các số cực đại địa phương trong dãy  $A$ .

\* **Dữ liệu vào:** cho trong tệp văn bản CDDP.INP. Dòng đầu tiên lần lượt là các số  $N$ ,  $m$ . Hàng kế tiếp biểu diễn các số trong dãy  $A$ .

\* **Dữ liệu ra:** in ra màn hình tất cả các số cực đại địa phương. Trường hợp không có đáp số thì ghi là "KHONG CO".

Các số cách nhau ít nhất 1 khoảng trắng.

\* **Ví dụ:**

CDDP.INP

Màn hình

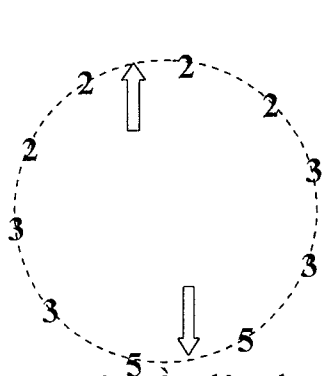
10 3

9 21 27

9 4 8 5 21 7 12 20 27 8

### Bài 3: Xâu đối xứng (7 điểm):

Người ta xâu N viên đá quý kích thước giống nhau thành một vòng tròn đeo cổ ( $5 \leq N \leq 120$ ), mỗi viên có màu trong số các màu từ 1 đến 9. Các viên đá đánh số thứ tự từ 1 đến N theo chiều kim đồng hồ.



Người ta định lắp khóa đeo vào vị trí sao cho khi mở vòng tròn ta được một dãy đá quý có tính chất không phụ thuộc vào việc cầm đầu dây nào bên tay phải và đầu kia bên tay trái, ta đều được một chuỗi hạt giống nhau, tức là viên đá thứ  $i$  từ trái có màu  $j$  không phụ thuộc vào cách cầm.

Ví dụ: Xâu 2 2 2 2 3 3 5 5 3 3 có 2 cách đặt khóa như hình bên.

\* **Yêu cầu:** lập chương trình xác định vị trí các điểm đặt khóa cho xâu.

\* **Dữ liệu vào:** cho trong tệp văn bản DOIXUNG.INP, hàng đầu tiên ghi số N, các hàng tiếp theo là giá trị màu của mỗi viên đá quý trong xâu, các số cách nhau ít nhất 1 khoảng trắng hoặc xuống hàng.

\* **Dữ liệu ra:** ghi vào tệp văn bản DOIXUNG.OUT, dòng đầu tiên ghi số điểm đặt khóa tìm được. Các hàng tiếp theo, mỗi hàng biểu diễn tọa độ của điểm đặt khóa theo qui ước:

+ Trường hợp điểm đặt khóa ở giữa 2 viên đá, thì ghi thứ tự của 2 viên đá trước và sau điểm đặt khóa (hai số cách nhau khoảng trắng).

+ Trường hợp điểm đặt khóa đúng vào vị trí của viên đá thì ghi thứ tự của viên đá đó.

Nếu không có điểm đặt khóa nào thì ghi chuỗi "KHONG CO" vào tệp kết quả.

\* **Ví dụ:**

**DOIXUNG.INP**

**DOIXUNG.OUT**

10

2

2 2 2 2 3 3 5 5 3 3

2 3

7 8

----- Hết -----