

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Môn: **Tin Học** – Bảng: **B**

Thời gian: **180** phút (*không kể thời gian giao đề*)

Ngày thi: **23/10/2012**

(Đề thi có 02 trang)

Họ tên, chữ ký
của giám thị số 1:

.....
.....

TỔNG QUAN VỀ BÀI THI

Bài	Bài 1	Bài 2	Bài 3
File chương trình	XAULAP . PAS	RADAR . PAS	DAYCON . PAS
File vào	XAULAP . IN	RADAR . IN	DAYCON . IN
File ra	XAULAP . OUT	RADAR . OUT	DAYCON . OUT
Giới hạn thời gian	1 giây / 1 test	1 giây / 1 test	1 giây / 1 test
Điểm	7	7	6

Hãy lập trình giải các bài toán sau:

Bài 1: Xâu lặp

Cho N xâu kí tự. Xâu S_i được gọi là xâu lặp nếu nó được tạo thành bằng cách ghép k lần liên tiếp một xâu S_j (với $i \neq j$, $1 \leq i, j \leq N$ và $k > 1$).

Ví dụ: Cho $N=4$ và các xâu là: $S_1 = 'XYZ'$, $S_2 = 'AB'$, $S_3 = 'XYZXYZ'$, $S_4 = 'ABAB'$. Xâu S_1 không được ghép liên tiếp từ một xâu nào trong các xâu còn lại nên không là xâu lặp. Tương tự các xâu S_2, S_3 cũng không là xâu lặp. Xâu S_4 là xâu lặp vì nó được tạo bằng cách ghép 2 lần liên tiếp xâu S_2 .

Yêu cầu: Viết chương trình tìm số lượng xâu lặp trong N xâu đã cho.

Dữ liệu: Vào từ tệp văn bản XAULAP.IN gồm:

- Dòng đầu chứa một số nguyên dương N ($1 \leq N \leq 100$);
- Dòng thứ i trong số N dòng tiếp theo chứa xâu S_i (Độ dài của xâu S_i không quá 255 kí tự).

Kết quả: Ghi ra tệp văn bản XAULAP.OUT gồm một số nguyên không âm là số lượng xâu lặp tìm được.

Ví dụ:

XAULAP . IN
4
XYZ
AB
XYZXYZ
ABAB

XAULAP . OUT
1

Bài 2. Radar

Mỗi quốc gia đều có các thiết bị giám sát bầu trời trên lãnh thổ của mình. Một quốc gia hình chữ nhật được chia lô thành m hàng được đánh số từ 1 đến m từ trên xuống dưới và n cột được đánh số từ 1 đến n từ trái sang phải. Lô nằm ở vị trí giao của hàng i ($1 \leq i \leq m$) và cột j ($1 \leq j \leq n$) được gọi là lô có tọa độ (i, j) . Để giám sát bầu trời, đất nước đó bố trí một số radar tại một số lô. Một radar tại lô (i, j) và khả năng phủ

sóng với bán kính r có khả năng nhận biết máy bay nào bay qua trên vùng trời tại các lô (p, q) thỏa mãn $i - r \leq p \leq i + r$ và $j - r \leq q \leq j + r$.

Yêu cầu: Cho kích thước của quốc gia và vị trí của các lô được bố trí radar cùng với bán kính phủ sóng của radar đó. Hãy xác định tổng số lô nằm trong quốc gia này chưa được giám sát.

Dữ liệu: Vào từ tệp văn bản RADAR.IN có định dạng như sau:

- Dòng đầu ghi hai số nguyên dương m và n ($1 \leq m, n \leq 100$) là kích thước hàng và cột của lãnh thổ quốc gia. Hai số được ghi cách nhau một dấu cách;
- Dòng thứ hai ghi số nguyên k ($1 \leq k \leq m \times n$) là số các radar được bố trí;
- Trên dòng thứ i trong k dòng tiếp theo ghi ba số nguyên dương p, q, r ($1 \leq p \leq m, 1 \leq q \leq n, 1 \leq r \leq 10$) tương ứng là tọa độ hàng, cột và bán kính của radar thứ i . Giữa các số ghi cách nhau một dấu cách.

Kết quả: Ghi ra tệp văn bản RADAR.OUT một số nguyên dương là tổng số các lô chưa được giám sát.

Ví dụ:

RADAR . IN		
8	8	
4		
1	1	3
2	4	1
7	8	2
5	5	1

RADAR . OUT
27

Bài 3. Dãy không giảm

Cho dãy số A gồm N số $a_1, a_2, a_3, \dots, a_N$. Dãy số $a_{i_1}, a_{i_2}, \dots, a_{i_k}$ thỏa mãn $a_{i_1} \leq a_{i_2} \leq \dots \leq a_{i_k}$ ($1 \leq i_1 < i_2 < \dots < i_k \leq N, k \geq 1$) được gọi là dãy con không giảm của dãy A . Lưu ý các phần tử của dãy con có thể chọn có thể liên tiếp hoặc không liên tiếp từ các phần tử dãy A nhưng phải theo đúng thứ tự. Độ dài của dãy con là số lượng phần tử của dãy con đó.

Yêu cầu: Hãy tìm độ dài lớn nhất tìm được của dãy con không giảm của dãy A .

Dữ liệu: Vào từ tệp văn bản DAYCON.IN gồm 2 dòng:

- Dòng đầu chứa một số nguyên dương N ($1 \leq N \leq 10^5$) là số phần tử dãy A ;
- Dòng thứ hai chứa N số nguyên dương a_i ($a_i \leq 10^5$), giữa hai số cách nhau bởi một dấu cách.

Kết quả: Ghi ra tệp văn bản DAYCON.OUT một số nguyên dương là độ dài lớn nhất tìm được của dãy con không giảm của dãy A .

Ví dụ:

DAYCON . IN							
8							
5	1	6	4	5	2	1	7

DAYCON . OUT
4

----- Hết -----

Họ và tên thí sinh: Số báo danh: