

**ĐỀ CHÍNH**

**MÔN THI: TIN HỌC – Bảng B (THCS)**  
Thời gian: 150 phút ( không kể thời gian giao đề)  
Ngày thi: 18/06/2015

**Tổng quan đề thi**

Tên bài thi	Số nguyên dương nhỏ nhất	Hình chữ nhật số 9 lớn nhất	Từ nhỏ nhất
Tên bài làm	KMIN.PAS	RECT9.PAS	WORD.PAS
Dữ liệu vào	KMIN.INP	RECT9.INP	WORD.INP
Dữ liệu ra	KMIN.OUT	RECT9.OUT	WORD.OUT

**Bài 1. Số nguyên dương nhỏ nhất (6điểm)**

Linh, một người bạn của Lĩnh đang tìm cách giải một bài toán liên quan tới số nguyên dương. Lúc này, Linh đang rất cần sự giúp đỡ của Lĩnh. Thử thách lần này là một dãy số gồm  $n$  số nguyên dương  $a_1, a_2, \dots, a_n$  và tìm ra một số nguyên dương  $k$  nhỏ nhất không có trong dãy số đó. Vì số lượng các số nguyên dương trong dãy số đã cho rất lớn nên việc tìm thủ công là không thể. Chính vì vậy, Lĩnh cần một thuật toán để cài đặt vào máy tính và nhờ máy tính tìm giúp.

**Yêu cầu:** Hãy giúp Lĩnh tìm số nguyên dương  $k$  nhỏ nhất không xuất hiện trong một dãy số cho trước.

**Dữ liệu vào file KMIN.INP** có cấu trúc như sau:

- Dòng đầu tiên là số nguyên dương  $n$  ( $1 \leq n \leq 10^7$ ).
- Trong  $n$  dòng sau, dòng thứ  $i$  là số nguyên dương  $a_i$  ( $i=1, 2, 3, \dots, n; a_i \leq 10^9$ )

**Kết quả** ghi vào file KMIN.OUT chứa một số nguyên dương  $k$  nhỏ nhất tìm được.

Ví dụ:

KMIN.INP
5
5
4
2
4
3

KMIN.OUT
1

Ràng buộc: có 70% test có  $n \leq 10^6$

**Bài 2. Hình chữ nhật số 9 lớn nhất (7 điểm)**

Cho trước một lưới hình chữ nhật kích thước  $m \times n$ . Trong mỗi ô lưới ghi một số nguyên thuộc đoạn  $[0..9]$ .

**Yêu cầu:** Tìm diện tích lớn nhất của hình chữ nhật con chỉ chứa các ô lưới ghi số 9.

**Dữ liệu vào** từ file RECT9.INP có cấu trúc như sau:

- Dòng đầu tiên ghi 2 số nguyên dương  $m, n$  cho biết số dòng và số cột của lưới ( $2 \leq m, n \leq 1000$ ).

- Trên m dòng tiếp theo, mỗi dòng ghi n số nguyên thuộc đoạn [0..9] lần lượt cho biết các giá trị ghi trên ô lưới tương ứng. Các số ghi cách nhau bởi ít nhất một khoảng trắng.

**Kết quả** ghi vào file RECT9.OUT gồm một số nguyên dương duy nhất cho biết diện tích lớn nhất của hình chữ nhật cần tìm.

Ví dụ:

RECT9.INP
6 5
1 2 9 9 3
4 9 9 9 0
7 9 9 9 9
6 9 9 9 9
5 4 9 9 4
1 2 3 0 7

RECT9.OUT
10

Ràng buộc:

- Có 40% test ứng với 40% điểm có m, n ≤ 50.
- Có 60% test ứng với 60% điểm có m, n ≤ 100.

### Bài 3. Từ nhỏ nhất (7 điểm)

Có một trò chơi được chơi như sau: Đầu tiên chọn một từ ngẫu nhiên trong cuốn sách rồi cắt từ đó ở 2 vị trí tùy ý để có 3 từ rời nhau. Sau đó đảo ngược thứ tự của các ký tự trong mỗi từ của 3 từ (thay đổi các ký tự đầu tiên với cuối cùng, thứ hai với cuối thứ hai,...). Cuối cùng ráp 3 từ trở lại với nhau cùng thứ tự trước khi cắt chúng.

**Yêu cầu:** Trong tất cả các từ thu được bằng cách trên, tìm từ nhỏ nhất (từ được sắp xếp đầu tiên) theo thứ tự của từ điển.

**Dữ liệu vào** đọc từ file text có tên WORD.INP:

Một dòng chứa một từ là xâu chứa các ký tự thường (a...z) mà không chứa dấu cách.

Độ dài của xâu từ 3 đến 50.

**Kết quả** ghi ra file text có tên WORD.OUT:

Chứa từ tìm được trên một dòng.

**Ví dụ:**

WORD.INP	WORD.OUT
Mobitel	Bometil

**Giải thích:**

**Cách 1:** Cắt tại vị trí 2 và 4 (mo/bi/tel), sau khi đảo ngược và ráp lại thành từ **omiblot**

**Cách 2:** Cắt tại vị trí 3 và 6 (mob/ite/l), sau khi đảo ngược và ráp lại thành từ **bometil**

Cắt theo cách 2 thì từ thu được nhỏ hơn theo thứ tự từ điển.

---Hết---