

**Tổng quan bài thi**

Tên bài	File nguồn	File Input	File Output	Thời gian
Cực tiểu địa phương	BAI1.*	BAI1.inp	BAI1.out	1 giây
Xoá từ trong chuỗi	BAI2.*	BAI2.inp	BAI2.out	1 giây
Cấp số	BAI3.*	BAI3.inp	BAI3.out	1 giây
Liên thông	BAI4.*	BAI4.inp	BAI4.out	1 giây

Phần mở rộng .\* được thay thế bằng Pas, Cpp, Py ứng với các ngôn ngữ lập trình Pascal, C++, Python.

**Hãy lập trình giải các bài toán sau:**

**Bài 1. (6 điểm) Cực tiểu địa phương**

Cho dãy số thực  $A = \{a[1], a[2], \dots, a[N]\}$  ( $3 \leq N \leq 35$ ). Tìm số lượng cực tiểu địa phương của dãy. Số  $a[i]$  được gọi là cực tiểu địa phương nếu thỏa mãn 1 trong các điều kiện sau:

- + Nếu  $i=1$  thì  $a[1] < a[2]$
- + Nếu  $i=N$  thì  $a[N] < a[N-1]$
- + Ngược lại của 2 điều kiện trên thì  $a[i] < a[i-1]$  và  $a[i] < a[i+1]$

**Dữ liệu** cho trong file văn bản BAI1.inp gồm:

- Dòng 1 là số  $N$  ( $1 \leq N \leq 35$ ).
- Dòng 2 là  $N$  số thực  $a[1], a[2], \dots, a[N]$ .

**Kết quả** ghi ra file văn bản BAI1.out gồm 1 dòng ghi số cực tiểu địa phương của dãy.

**Ví dụ:**

BAI1.inp	BAI1.out
8 5.3 6.0 8.4 2.5 9.4 4.9 12.8 20.4	3
7 1.2 2.5 -3.5 -2.6 -4.0 13.8 -9.1	4

**Bài 2. ( 5 điểm) Xoá từ trong chuỗi**

Thực hiện loại bỏ các từ trong một chuỗi

**Dữ liệu** cho trong file văn bản BAI2.inp gồm:

- Dòng 1 chứa chuỗi có không quá 1000 kí tự
- Dòng 2 chứa từ cần loại bỏ có không quá 10 kí tự

**Kết quả** ghi ra file văn bản BAI2.out là chuỗi sau khi đã loại bỏ

**Ví dụ:**

BAI2.inp	BAI2.out
thi khao sat hoc sinh      gioi mon      tin mon	thi khao sat hoc sinh gioi tin

**Bài 3. ( 5 điểm) Cặp số**

Cho một mảng gồm  $n$  số nguyên dương  $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ . Hỏi có bao nhiêu cặp số bằng nhau? (bao nhiêu cặp  $a_i = a_j$  với  $i \neq j$ ,  $(a_i, a_j)$  và  $(a_j, a_i)$  chỉ được tính là 1 cặp)

**Dữ liệu** cho trong file văn bản BAI3.inp gồm:

- Dòng thứ nhất là số  $n$  ( $1 \leq n \leq 10^5$ )
- Dòng thứ hai gồm  $n$  số nguyên dương  $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$  ( $1 \leq a_i \leq 10^9$ )

**Kết quả** ghi ra file văn bản BAI3.out là số nguyên xác định số lượng các cặp bằng nhau.

**Ví dụ:**

BAI3.inp	BAI3.out
5 8 2 9 8 1	1
BAI3.inp	BAI3.out
7 6 2 4 2 4 3 4	4

**Bài 4. (4.0 điểm) Liên thông**

Ở xã Quang Sơn có  $N$  xóm và giữa các xóm có  $M$  con đường 1 chiều nối trực tiếp giữa 2 xóm. Hiện nay tình hình covid 19 vẫn còn diễn biến phức tạp, xã Quang Sơn lên phương án để chia  $N$  xóm trên thành  $K$  nhóm (để dễ kiểm soát dịch bệnh) sao cho trong mỗi nhóm thì có 1 xóm bất kỳ phải đi được đến các xóm còn lại trong nhóm đó. Các em hãy giúp xã Quang Sơn tìm  $K$ , sao cho  $K$  nhỏ nhất.

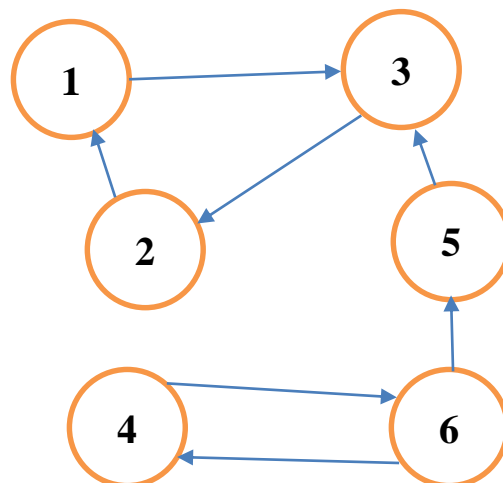
**Dữ liệu** cho trong file văn bản BAI4.inp gồm:

- Dòng thứ nhất chứa 2 số nguyên dương  $N, M$  ( $N \leq 100; M \leq 200$ )
- $M$  dòng sau, mỗi dòng gồm 2 số  $u, v$  chỉ đường đi 1 chiều từ xóm  $u$  đến xóm  $v$

**Kết quả** ghi ra file văn bản BAI4.out số  $K$  là kết quả của bài toán

**Ví dụ:**

BAI4.inp	BAI4.out
6 7 1 3 2 1 5 3 3 2 4 6 6 5 6 4	3



Giải thích: Chỉ làm 3 nhóm

+ Nhóm 1 gồm các xóm 1, 2, 3

+ Nhóm 2 gồm các xóm 4, 6

+ Nhóm 3 gồm xóm 5

-----HẾT-----

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