

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 9 THCS
QUẢNG NAM **Năm học 2013-2014**

ĐỀ CHÍNH THỨC

Môn thi : **TIN HỌC**

Thời gian : **150 phút** (không kể thời gian giao đề)

(Đề thi này gồm có 2 trang)

Ngày thi : **08/4/2014**

Tổng quan về đề thi

Bài	Bài làm	Dữ liệu vào	Dữ liệu ra
Bài 1 : Tàu cập cảng	BL1.PAS	TAU.INP	TAU.OUT
Bài 2 : Giải mã thông điệp	BL2.PAS	GIAIMA.INP	GIAIMA.OUT
Bài 3 : Mật khẩu	BL3.PAS	MATKHAU.INP	MATKHAU.OUT

Bài 1 (6 điểm). Tàu cập cảng.

Một tư nhân có hai tàu thủy chuyên vận chuyển hàng khô rất uy tín đối với khách hàng. Được uy tín như vậy là do lịch trình cập cảng của các tàu đảm bảo số ngày quy định, an toàn và cập cảng ngày nào thì cũng rời cảng trong chính ngày đó. Tại cảng chính, tàu thứ nhất cứ k ngày cập cảng 1 lần; tàu thứ hai cứ s ngày cập cảng 1 lần ($k \neq s$).

Yêu cầu: Lập trình tính xem nếu hai tàu cùng rời cảng thì thời gian ngắn nhất gặp lại nhau tại cảng đó là bao nhiêu ngày?

- **Dữ liệu vào:** Đọc từ file văn bản **TAU.INP** chứa một dòng gồm hai số nguyên dương k và s , hai số cách nhau ít nhất một ký tự trống.

- **Dữ liệu ra:** Kết quả ghi ra file văn bản **TAU.OUT** thời gian ngắn nhất.

TAU.INP	TAU.OUT
6 4	12

Bài 2 (7 điểm). Giải mã thông điệp.

Trong thời đại ngày nay, thông tin cá nhân của mỗi người dễ dàng bị xâm nhập bởi rất nhiều công nghệ hiện đại dùng nghe lén. Chính vì vậy, một đôi bạn muốn bảo mật thông tin cho nhau đã có sáng kiến nghĩ ra cách trao nhau những thông điệp mà người khác đọc hoặc nghe được thì không hiểu gì. Thông điệp của họ là một câu với nhiều từ được phân biệt bởi ký tự trống (dấu cách) và được sắp xếp lộn xộn để trở thành câu vô nghĩa. Để hiểu nội dung một thông điệp của người bạn gửi cho mình, hai người bạn đã quy ước trước một bộ mã là một dãy số nguyên dương có số lượng số tương ứng với số từ của thông điệp nhằm giải mã thành câu có ý nghĩa.

Yêu cầu: Lập trình để giúp đôi bạn giải mã một thông điệp cho trước.

- **Dữ liệu vào:** File văn bản **GIAIMA.INP** gồm 2 dòng:

+ Dòng đầu ghi một câu có không quá 255 ký tự là thông điệp được gửi đi.

Trong câu này có không quá 50 từ, mỗi từ có không quá 30 ký tự.

+ Dòng thứ hai ghi bộ mã gồm một dãy các số nguyên dương đôi một khác nhau dùng để giải mã thông điệp trên.

- **Dữ liệu ra:** File văn bản **GIAIMA.OUT** gồm một dòng ghi câu đã được giải mã từ thông điệp đã cho.

Ví dụ:

GIAIMA.INP	GIAIMA.OUT
luon chuc hoc ban gioi luon 2 4 1 6 3 5	chuc ban luon luon hoc gioi

Bài 3 (7 điểm). Mật khẩu.

Để đảm bảo an ninh dữ liệu tại sân bay, nhà chức trách đã xác lập mật khẩu từ bảng số liệu có n hàng ($n \leq 10$) h_1, h_2, \dots, h_n tương ứng với hàng thứ 1, 2, ..., n tính từ trên xuống, mỗi hàng h_i ($i=1, \dots, n$) có ít nhất từ 3 đến không quá 100 số tự nhiên được phân biệt bởi dấu cách. Mật khẩu được xác định bằng cách viết liên tiếp n số x_1, x_2, \dots, x_n theo thứ tự, từ trái sang phải, với x_i ($i=1, 2, \dots, n$) là số cách chọn ba số tùy ý trên hàng h_i , sao cho tích ba số đó chia hết cho tổng của chúng.

Yêu cầu: Lập trình giúp nhà chức trách sân bay xác lập mật khẩu.

- **Dữ liệu vào:** Đọc từ file văn bản **MATKHAU.INP** chứa n hàng như phần mô tả trong bảng số liệu đã nêu trên.

- **Dữ liệu ra:** Kết quả ghi ra file văn bản **MATKHAU.OUT** là số mật khẩu tìm được.

Ví dụ:

MATKHAU.INP	MATKHAU.OUT
0 1 3 5 3 4 1 3 1 3 2 3 3 1 2 1 1 3 0 1 3 1	271303

===HẾT===