

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Môn: **TIN HỌC**

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

Ngày thi: **27/03/2012**

(Đề thi gồm 02 trang)

TỔNG QUAN BÀI THI

	Tên bài	Tên chương trình	File dữ liệu vào	File kết quả
BÀI 1	Chuỗi	CHUOI.*	CHUOI.IN	CHUOI.OUT
BÀI 2	Laptop	LAPTOP.*	LAPTOP.IN	LAPTOP.OUT
BÀI 3	Sô-cô-lá	SOCOLA.*	SOCOLA.IN	SOCOLA.OUT

Dấu * được thay thế bởi PAS hay CPP của ngôn ngữ lập trình được sử dụng tương ứng là Pascal hoặc C++.

Hãy lập trình giải các bài toán sau:

BÀI 1: Chuỗi (7 điểm)

Phương bắt đầu học lập trình. Thầy giáo giao cho Phương một chuỗi (gồm các ký tự viết thường và viết in thuộc bảng chữ cái La tinh) và yêu cầu thực hiện công việc gồm các thao tác sau:

- Xóa tất cả các nguyên âm.
- Chèn vào ký tự "." trước mỗi phụ âm.
- Thay thế các nguyên âm viết in thành các nguyên âm tương ứng viết thường

Chú thích: các ký tự "A", "O", "Y", "E", "U", "I" là nguyên âm, còn lại là phụ âm.

Nhiệm vụ: giúp Phương thực hiện công việc trên trên.

Dữ liệu: vào từ tập tin văn bản CHUOI.IN, gồm một chuỗi chỉ có các ký tự như trên.

Kết quả: ghi ra tập tin văn bản CHUOI.OUT, gồm một chuỗi duy nhất là kết quả công việc của Phương trên chuỗi tương ứng của tập tin dữ liệu.

Ví dụ:

CHUOI.IN	CHUOI.OUT
tour	.t.r

CHUOI.IN	CHUOI.OUT
Codeforces	.c.d.f.r.c.s

CHUOI.IN	CHUOI.OUT
aBAcAba	.b.c.b

Bài 2: Laptop (7 điểm)

Vân muốn mua laptop. Cửa hàng có n ($1 \leq n \leq 100$) laptop. Khi mua, Vân chỉ quan tâm đến ba thông số: tốc độ CPU, dung lượng RAM, dung lượng HDD.

Nếu cả ba thông số của một laptop đều nhỏ hơn ba thông số tương ứng của bất kì laptop nào khác, laptop đó bị bỏ qua. Trong số những laptop còn lại, Vân chọn cái có giá rẻ nhất.

Nhiệm vụ: hãy giúp Vân chọn ra laptop phù hợp.

Dữ liệu: vào từ tập tin văn bản LAPTOP.IN.

Dòng 1: Số nguyên n .

Dòng 2.. $n+1$: Dòng $i+1$ có 4 số nguyên là tốc độ CPU, RAM, HDD, giá của laptop có chỉ số là i .

- $1000 \leq \text{Tốc độ CPU} \leq 4200$ (MHz)
- $256 \leq \text{Dung lượng RAM} \leq 4096$ (MB)
- $1 \leq \text{Dung lượng HDD} \leq 500$ (GB)
- $100 \leq \text{Giá} \leq 1000$

Các laptop đều có giá khác nhau.

Kết quả: ghi ra tập tin văn bản LAPTOP.OUT là số nguyên duy nhất là chỉ số của laptop mà Vân chọn.

Ví dụ:

LAPTOP.IN	LAPTOP.OUT
5 2100 512 150 200 2000 2048 240 350 2300 1024 200 320 2500 2048 80 300 2000 512 180 150	4

Giải thích:

Vân loại bỏ laptop số 1 và số 5 vì các thông số đều thấp hơn laptop 3.

Trong ba laptop còn lại, laptop số 4 rẻ nhất. Vì vậy Vân chọn laptop số 4.

Bài 3: Sô-cô-la (6 điểm)

Một loại sô-cô-la mới vừa được đưa ra thị trường. Sô-cô-la được bán thành từng thanh, mỗi thanh gồm N ô vuông. Tất cả các thanh sô-cô-la đều có số ô vuông là lũy thừa của 2. (Mỗi thanh có 1, 2, 4, 8, 16, ... ô vuông).

Để kiểm tra chất lượng, Mạnh cần nếm ít nhất K ($1 \leq K \leq 1\,000\,000$) ô vuông. Xuân cũng muốn nếm thử loại sô-cô-la mới. Để đơn giản, Mạnh quyết định bẻ thanh sô-cô-la thành nhiều phần sao cho cậu ta có đúng K ô vuông, phần còn lại (nếu còn) thuộc về Xuân. Thanh sô-cô-la chỉ có thể bẻ đôi. Nói cách khác, từ một thanh có D ô vuông, Mạnh chỉ có thể bẻ thành hai thanh, mỗi thanh có $D/2$ ô vuông.

Nhiệm vụ: xác định thanh sô-cô-la ngắn nhất mà Mạnh cần mua để có ít nhất K ô vuông. Xác định số lần bẻ ít nhất Mạnh cần thực hiện với thanh sô-cô-la trên để có chính xác K ô vuông (không cần liền nhau).

Dữ liệu: vào từ tập tin văn bản SOCOLA.IN, gồm duy nhất số nguyên K .

Kết quả: ghi vào tập tin văn bản SOCOLA.OUT, gồm duy nhất một dòng, chứa hai số nguyên (cách nhau một khoảng trắng), số đầu là chiều dài ngắn nhất của thanh sô-cô-la, số thứ hai là số lần bẻ ít nhất.

Ví dụ:

SOCOLA.IN	SOCOLA.OUT
6	8 2

SOCOLA.IN	SOCOLA.OUT
7	8 3

SOCOLA.IN	SOCOLA.OUT
5	8 3

HẾT
GIÁM THỊ KHÔNG ĐƯỢC GIẢI THÍCH GÌ THÊM