



**KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI
KHU VỰC DUYÊN HẢI & ĐỒNG BẰNG BẮC BỘ
NĂM HỌC 2012 - 2013**

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề thi gồm 03 trang)

ĐỀ THI MÔN: TIN HỌC 10

Thời gian: 180 phút (không kể giao đề)

Ngày thi: 20/4/2013

Bài	Tên bài	File chương trình	File dữ liệu	File kết quả	Điểm
1	Chờ xe buýt	BUS.*	BUS.INP	BUS.OUT	6
2	Băng giấy	TPAPER.*	TPAPER.INP	TPAPER.OUT	7
3	Sửa lỗi	CWORD.*	CWORD.INP	CWORD.OUT	7

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

Bài 1. Chờ xe buýt

Hùng làm việc cho công ty buýt HPC, cậu được giao nhiệm vụ thu thập thông tin khách hàng để công ty có thể thực hiện việc tối ưu hóa lịch phục vụ.

Bến xe buýt đầu tiên Hùng điều tra là bến xe cạnh nhà. Tại bến này, mỗi ngày, chuyến xe buýt đầu tiên đi qua ở thời điểm T_0 , chuyến thứ hai đi qua ở thời điểm $T_0 + D$, chuyến thứ ba đi qua ở thời điểm $T_0 + 2 \times D$, ... Có N khách hàng thường xuyên chờ xe buýt tại bến, khách hàng thứ i đến bến ở thời điểm s_i và sẽ lên chuyến xe buýt đầu tiên đến bến ở thời điểm không sớm hơn s_i .

Yêu cầu: Cho T_0, D và thời điểm các khách hàng đến bến, hãy xác định số hiệu chuyến xe buýt sẽ lên của từng khách hàng.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản **BUS.INP**

- Dòng thứ nhất chứa ba số nguyên N, D, T_0 ($2 \leq N \leq 10000$; $1 \leq D \leq 10000$; $0 \leq T_0 \leq 100000$);
- Dòng thứ hai chứa N số nguyên s_1, s_2, \dots, s_N ($0 \leq s_i \leq 10^6$).

Kết quả: Ghi ra file văn bản **BUS.OUT**

- Gồm một dòng chứa N số nguyên, số thứ i là số hiệu chuyến xe buýt mà hành khách thứ i sẽ lên.

Ví dụ

BUS.INP	BUS.OUT
3 5 8 0 15 23	1 3 4

Bài 2: Băng giấy

Đề dạy Dương nhận biết các con số, bố Hùng đã làm N băng giấy, băng giấy thứ i có dạng hình chữ nhật kích thước $1 \times l_i$ ($1 \leq l_i \leq 3$) được chia thành l_i ô vuông đơn vị, trên mỗi ô vuông có thể có ghi một chữ số thập phân từ 1 đến 9 hoặc để trống.

Một trong những trò chơi với N băng giấy mà Dương rất thích, đó là: Ghép liên tiếp N băng giấy thành một dải dài, không có hai băng giấy nào đè lên nhau. Rõ ràng có nhiều cách ghép các băng giấy, mỗi cách ghép sẽ cho hình ảnh một dãy các số nguyên ngăn cách bởi các ô trống. Sau khi ghép xong, Dương sẽ chỉ cho bố Hùng số nguyên lớn nhất trong dãy. Số càng lớn càng thể hiện sự thông minh và bố Hùng sẽ càng vui, do đó Dương muốn tìm cách ghép để nhận được số lớn nhất.

Yêu cầu: Cho N băng giấy, hãy tìm cách ghép N băng giấy để nhận được số lớn nhất.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản **TPAPER.INP**

- Dòng đầu ghi số nguyên N ($2 \leq N \leq 1000$);
- N dòng tiếp theo, dòng thứ i ghi một xâu độ dài không vượt quá 3 là thông tin về băng giấy thứ i , xâu chỉ gồm các kí tự chữ số từ '1' đến '9' và kí tự '#' biểu thị ô trống. Chú ý rằng các băng giấy có hoa văn trang trí, nên Dương sẽ không quay, lật ngược các băng giấy, kể cả khi có thể tạo ra các số hợp lệ, chẳng hạn, băng giấy ghi '666' không được quay để thành '999'.

Kết quả: Ghi ra file văn bản **TPAPER.OUT**

- Gồm một dòng chứa một số nguyên lớn nhất có thể tạo được.

Ví dụ

TPAPER.INP	TPAPER.OUT
4 21# 666 #12 9#9	1266621

Ghi chú:

- Có 40% số điểm tương ứng với các test thỏa mãn: các băng giấy đều có kích thước 1×3 và các ô vuông đều có ghi chữ số;
- Có 30% số điểm tương ứng với các test thỏa mãn: các băng giấy đều có kích thước 1×3 .

Bài 3. Sửa lỗi

Giáo sư Hùng đã dành nhiều thời gian để nghiên cứu chữ viết của người HPC, ông đã thu thập được danh sách gồm N từ, mỗi từ được biểu diễn bằng một xâu kí tự. Tuy nhiên, trong N từ đó có một số từ đã không được thu thập đầy đủ. Cụ thể, một từ được biểu diễn bằng một xâu chỉ gồm kí tự chữ cái Latin in thường ('a' đến 'z') và kí tự '*', kí tự chữ cái Latin in thường thể hiện cho những vị trí biết chính xác, còn kí tự '*' thể hiện cho những vị trí không biết chính xác. Qua phân tích, giáo sư nhận thấy, trong danh sách N từ này rất có thể có những từ được xuất hiện nhiều lần.

Yêu cầu: Cho N xâu, mỗi xâu chỉ gồm kí tự chữ cái Latin in thường ('a' đến 'z') và kí tự '*', hãy tìm cách thay tất cả các kí tự '*' trong các xâu bằng các chữ cái Latin in thường ('a' đến 'z') để nhận được ít xâu khác nhau nhất.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản **CWORD.INP**

- Dòng đầu số nguyên N ($N \leq 30$);
- N dòng sau, mỗi dòng ghi một xâu độ dài không vượt quá 20.

Kết quả: Ghi ra file văn bản **CWORD.OUT**

- Gồm một dòng ghi một số nguyên là số lượng xâu khác nhau trong cách thay tìm được.

Ví dụ

CWORD.INP	CWORD.OUT
4 cat *a* h** hat	2

Ghi chú: Có 60% số điểm của bài ứng với các test thỏa mãn các điều kiện: $N \leq 10$, các xâu chỉ gồm các kí tự '*', 'a', 'b', tổng số kí tự '*' không vượt quá 20.

-----HẾT-----

Họ và tên học sinh:....., Số báo danh:.....

Họ và tên giám thị 1:....., Họ và tên giám thị 2:.....

Giám thị không giải thích gì thêm.