

SBD:

150

Thời gian làm bài: 150 phút.

(Đề thi gồm có 3 câu, 2 trang)

Đề ra

*Sử dụng ngôn ngữ lập trình Pascal hoặc C++ hoặc Scrath
để lập trình giải các bài toán sau:*

Câu 1: (3,0 điểm) Ước số chung lớn nhất

UCLN.PAS

Cho ba số nguyên dương a, b, c . Hãy xét xem c có phải là ước số chung lớn nhất của a và b hay không?

Dữ liệu vào: Cho trong file UCLN.INP, có cấu trúc như sau:

Dòng 1: Ghi 3 số nguyên dương theo thứ tự là a, b, c ($0 < a, b, c < 32767$). Các số được ghi cách nhau ít nhất 1 dấu cách trống.

Dữ liệu ra: Ghi ra file UCLN.OUT, theo cấu trúc như sau:

Dòng 1: Nếu c là ước số chung lớn nhất của a và b thì ghi ra số 1, ngược lại thì ghi ra số 0.

Ví dụ:

UCLN.INP	UCLN.OUT
10 15 5	1

UCLN.INP	UCLN.OUT
12 9 4	0

Câu 2: (3,5 điểm) Tập các ký tự đại diện

KTDD.PAS

Cho một xâu ký tự St gồm các ký tự được lấy từ tập: 'a'...'z'. Người ta định nghĩa: tập X (gồm các ký tự x_1, x_2, \dots, x_n) là tập ký tự đại diện của xâu St nếu thỏa mãn đồng thời 3 điều kiện:

- + Mọi ký tự x_i thuộc tập X phải có xuất hiện trong xâu St ($1 \leq i \leq n$);
- + Với mọi ký tự x_i và ký tự x_j thuộc tập X thì $x_i \neq x_j$, ($1 \leq i, j \leq n$);
- + Tập X có nhiều phần tử nhất.

Ví dụ: Với xâu $St = 'abaadcc'$.

Khi đó, tập ký tự đại diện là $X = \{'a', 'b', 'c', 'd'\}$.

Yêu cầu: Tìm tập ký tự đại diện X của xâu St đã cho.

Dữ liệu vào: Cho trong file văn bản KTDD.INP, có cấu trúc như sau:

Dòng 1: Ghi xâu ký tự St (St khác rỗng, có không quá 255 ký tự).

Dữ liệu ra: Ghi ra file văn bản KTDD.OUT, theo cấu trúc như sau:

Dòng 1: Ghi các ký tự thuộc tập X tìm được (các ký tự được ghi cách nhau 1 dấu cách trống).

Ví dụ:

KTDD.INP	KTDD.OUT
abaadcc	a b c d

Lưu ý: Các ký tự trong file dữ liệu ra không bắt buộc phải ghi đúng theo thứ tự xuất hiện của ký tự trong file dữ liệu vào.

Câu 3: (3,5 điểm) Chia bánh.

CAKE.PAS

Có một cái bánh trung thu hình tròn. Bánh được viền quanh bởi N quả dâu và quả sim ($1 < N \leq 255$).

Yêu cầu: Tìm cách cắt bánh bằng một nhát dao để được hai phần sao cho số lượng quả dâu ở phần này bằng số lượng quả dâu ở phần kia và số lượng quả sim ở phần này bằng số lượng quả sim ở phần kia.

Dữ liệu vào: Cho trong file CAKE.INP, có cấu trúc như sau:

Dòng 1: Ghi số N là số lượng quả dâu và quả sim ở trên viền bánh.

Dòng 2: Ghi dãy gồm N ký tự 'D' hoặc 'S' ghi liền nhau. Các vị trí gắn quả trên bánh được đánh số từ 1 đến N bắt đầu từ ký tự đầu tiên, theo chiều kim đồng hồ.

Dữ liệu ra: Ghi ra file CAKE.OUT, có cấu trúc như sau:

Dòng 1: Nếu không có cách chia thì ghi số -1. Nếu có cách chia thì ghi hai số nguyên dương a, b ($a < b$) cho biết các quả ở các vị trí từ a đến b là các quả thuộc cùng một trong hai phần bánh.

Ví dụ:

CAKE.INP	CAKE.OUT
6	3 5
DSSSDS	

CAKE.INP	CAKE.OUT
5	-1
DSDDS	

Chú ý: Có thể có nhiều cách chia bánh, chỉ cần đưa ra một cách chia đúng.

==HẾT==