

BÀI TẬP KIỂU XÂU

Bài 1. Viết chương trình xóa các ký tự liên tiếp giống nhau trong một chuỗi cho trước và chỉ chừa lại một.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản BL1.INP gồm 1 dòng chứa chuỗi chỉ gồm chữ cái in thường.

Kết quả: Ghi ra file văn bản BL1.OUT chứa chuỗi sau khi xóa các ký tự trùng.

Ví dụ:

BL1.INP	BL1.OUT
ppppppiaaanooooo	piano

Hạn chế độ dài của chuỗi không quá 250 ký tự

Bài 2: Chuỗi đối xứng (4,0 điểm)

Kiểm tra xem một chuỗi đọc từ tệp có phải là chuỗi đối xứng hay không.

Input: tệp BAI1.inp gồm:

dòng 1 là số nguyên dương N (n chẵn, và là độ dài của chuỗi s)

dòng 2 là chuỗi s.

Output tệp BAI1.out

nếu là chuỗi đối xứng thì viết vào tệp output thông báo 'CO' còn không phải thì viết là 'KHONG'.

Ví dụ:

BAI1.INP	BAI1.OUT
4	CO
ABBA	

BAI1.INP	BAI1.OUT
6	KHONG
ABCBAA	

Bài 3: (5,0 điểm) **Chuỗi con**

Cho trước hai chuỗi ký tự S1 và S2. Viết chương trình tính số lần lặp lại của chuỗi S1 trong chuỗi S2.

Dữ liệu: Vào từ tệp văn bản BAI4.INP gồm:

- Dòng đầu tiên chứa chuỗi S1.
- Dòng thứ hai chứa chuỗi S2.

Kết quả: Ghi ra tệp văn bản BAI4.OUT:

- Chỉ một dòng duy nhất ghi số lần lặp lại của chuỗi S1 trong chuỗi S2.

Ví dụ:

BAI4.INP	BAI4.OUT
aba bababababa	4

BÀI 4: Đếm từ trong chuỗi.

Chuẩn hóa chuỗi có nghĩa là loại bỏ dấu cách dư thừa trong chuỗi.

* Dữ liệu:

Vào từ tệp văn bản XAU.INP, gồm 1 dòng: là một chuỗi S bất kỳ có độ dài không quá 255 ký tự.

* Kết quả:

Ghi ra tệp văn bản XAU.OUT, gồm 3 dòng:

- Dòng 1: ghi chuỗi sau khi đã chuyển hết về ký tự in hoa.
- Dòng 2: ghi độ dài của chuỗi sau khi chuẩn hóa.

- Dòng 3: ghi ra số từ có trong xâu.

* Ví dụ:

BAI3.INP	BAI3.OUT
thpt nguyen duy thi	THPT NGUYEN DUY THI 19 4

Bài 5:

Viết chương trình nhập vào một xâu kí tự S. Hãy xác định dòng có nhiều ký tự nhất trong một tập tin văn bản.

Dữ liệu: Gồm các dòng kí tự, số dòng không quá 100 dòng

Kết quả: Xuất ra màn hình

- Nội dung dòng dài nhất.
- Số kí tự của dòng dài nhất.

Ví dụ:

Dữ liệu vào:	Kết quả
hom nay la thu hai Toi di thi hoc sinh gioi mon Tin hoc tai truong Binh Son	Xau dai nhat: Toi di thi hoc sinh gioi mon Tin hoc Do dai dong: 36

Bài 6:

Viết chương trình nhập vào một xâu kí tự S và một kí tự K. Hãy in ra màn hình số lượng kí tự K có trong xâu kí tự S và các vị trí xuất hiện của kí tự K trong xâu S. Nếu không có kí tự K trong xâu S thì in ra màn hình dòng thông báo: Khong co

Ví dụ:

Xâu kí tự S và kí tự K nhập từ bàn phím	In ra màn hình
KITHITINHOCTRETHANHPHO T	4 3 6 12 15
SOGIAODUC M	Khong co

Bài 7: Cho 1 xâu s, đếm xem xâu s có bao nhiêu từ (từ là 1 dãy các kí tự liên tiếp, không chứa dấu cách).

Dữ liệu vào: File văn bản Demtu.inp gồm 1 số dòng mỗi dòng là 1 xâu kí tự không quá 255 kí tự.

Kết quả ghi ra: File văn bản Demtu.out mỗi dòng là 1 số nguyên dương tương ứng với số từ của xâu dữ liệu vào.

Demtu.inp	Demtu.out
Tin hoc 12	3
File van ban 1	4
Lop HSG Tin hoc 12	5

Bài 8:

Mẹ cu Bob đang ngồi soạn thảo một bảng chữ cái trên máy tính để dạy con. Từ ngoài chạy vào cu Bob đòi mẹ phải để tự mình tạo ra bảng chữ cái. Cu Bob bắt đầu gõ đôn dập khắp bàn phím và rất vui vì đã tự tạo được sản phẩm dành cho riêng mình.

Yêu cầu: Hãy giúp mẹ Bob trả lời xem số lượng các chữ cái khác nhau và số lần xuất hiện của mỗi chữ cái trong tệp mà cu Bob đã gõ vào.

Dữ liệu vào: Cho trong file văn bản “BAI1.INP” gồm 1 dòng duy nhất chứa các ký tự.

Kết quả: Ghi vào file văn bản “BAI1.OUT”.

- Dòng đầu ghi số lượng các chữ cái
- N dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa chữ cái và số lượng của chữ cái đó.

Ví dụ :

BAI1.INP	BAI1.OUT
A68baca	3 A 3 B 1 C 1

Bài 9:

Mỗi xâu kí tự St được lấy từ tập các ký tự ‘a’...‘z’, ‘0’...‘9’ và có độ dài tối đa là 255 kí tự. Cho N xâu kí tự St1, St2... StN ($0 < N \leq 200$).

Yêu cầu: Thực hiện sắp xếp N xâu kí tự St theo thứ tự không giảm của số lượng các kí tự chữ số có trong mỗi xâu St.

Dữ liệu vào: Cho trong file văn bản BAI2.INP có cấu trúc như sau:

- Dòng 1: Ghi số nguyên N.
- N dòng tiếp theo: Mỗi dòng ghi một xâu St.

Kết quả: Ghi ra file văn bản BAI2.OUT theo cấu trúc như sau:

- Ghi N dòng: Mỗi dòng ghi một xâu St, các xâu được ghi theo thứ tự đã sắp xếp.

Ví dụ:

BAI2.INP	BAI2.OUT
3 abc1x2y3z cb1 1cd7hd	cb1 1cd7hd abc1x2y3z

Bài 10. Cho một tệp văn bản có nhiều dòng (số dòng ≤ 500), mỗi dòng chứa không quá 80 ký tự chữ cái. Ta gọi tần suất của một ký tự trong văn bản là số lần xuất hiện của ký tự đó trong văn bản.

Yêu cầu: Tìm chữ cái có tần suất lớn nhất (không phân biệt chữ hoa hay chữ thường) trong văn bản đã cho. Nếu có nhiều chữ cái có tần suất lớn nhất bằng nhau thì đưa ra chữ cái đứng trước theo vần alphabe.

Dữ liệu: Vào từ tệp văn bản BL1.INP chứa các ký tự chữ cái trên nhiều dòng.

Kết quả: Ghi ra tệp văn bản BL1.OUT ký tự chữ cái có tần suất lớn nhất.

Ví dụ:

BL1.INP	BL1.OUT
So Giao duc va Dao tao Quang Ngai Truong THPT Binh Son Ddd ddd	D

Bài 11: Cho một văn bản không quá N dòng ($N < 200$), mỗi dòng chứa không quá 80 ký tự. Ta gọi tần số của một ký tự trong văn bản là số lần xuất hiện của nó trong văn bản.

Yêu cầu: Tìm tần số lớn nhất trong số các tần số của các chữ cái (không phân biệt chữ hoa hay chữ thường) trong văn bản đã cho.

Dữ liệu vào: Vào từ file văn bản tanso.inp

- Dòng đầu tiên chứa N là số lượng dòng trong văn bản.
- N dòng tiếp theo mỗi dòng chứa một dòng văn bản đã cho.

Kết quả: Ghi ra file văn bản tanso.out tần số lớn nhất tìm được.

Ví Dụ:

tanso.inp	tanso.out
3 So Giao Duc Dao Tao Eurohhhhhhhhkkkkkkkwww Wwwwwwwwww	14

Bài 12: Một xâu kí tự có thể nén lại thành 1 một xâu mới bằng cách nén các kí tự giống nhau đứng cạnh nhau. Ví dụ trong xâu AAAA sẽ nén thành 4A. Hãy lập trình để nén 1 xâu kí tự in hoa theo cách trên.

Dữ liệu: vào từ file văn bản NENXAU.INP một xâu, mà các kí tự là chữ cái in hoa.

Kết quả: ghi vào file văn bản NENXAN.OUT một xâu kí tự sau khi nén.

VD:

Nenxau.inp	Nenxau.out
NNNAAAAFGGH	3N4AF2GH
MMAABBBEEEEZH	2M2A3B4EZH

Bài 13: Triển khai xâu

Xâu kí gốc chỉ toàn các chữ cái tiếng Anh (hoa hoặc thường) nhưng đang được viết ở dạng thu gọn. Tức là những xâu được lặp lại liên tiếp sẽ được thay thế bằng một xâu và kèm theo là số lần lặp, với xâu lặp có nhiều hơn 1 kí tự thì sẽ được đặt trong dấu ngoặc đơn. Ví dụ:

Xâu rút gọn: F5GH2K4L0 → xâu gốc: FFFFFGHHKKKK

Xâu rút gọn: H2(K2N)3G → xâu gốc: HHKKNKKNKKNG

Yêu cầu: nhập vào xâu rút gọn hãy in ra xâu gốc

Bài 14: (7,0 điểm) SortString

Mỗi xâu kí tự St được lấy từ tập các ký tự 'a'...'z', '0'...'9' và có độ dài tối đa là 255 kí tự. Cho N xâu kí tự St1, St2... StN ($0 < N \leq 200$).

Yêu cầu: Thực hiện sắp xếp N xâu kí tự St theo thứ tự không giảm của số lượng các kí tự chữ số có trong mỗi xâu St.

Dữ liệu vào: Cho trong file văn bản BAI2.INP có cấu trúc như sau:

- Dòng 1: Ghi số nguyên N.
- N dòng tiếp theo: Mỗi dòng ghi một xâu St.

Kết quả: Ghi ra file văn bản BAI2.OUT theo cấu trúc như sau:

- Ghi N dòng: Mỗi dòng ghi một xâu St, các xâu được ghi theo thứ tự đã sắp xếp.

Ví dụ:

BAI2.INP	BAI2.OUT
3 abc1x2y3z cb1 1cd7hd	cb1 1cd7hd abc1x2y3z

Bài 15:

Cho chuỗi S chỉ gồm các ký tự là chữ cái tiếng anh và các chữ số (có phân biệt chữ in hoa, in thường).

Yêu cầu: Hãy xác định số ký tự khác nhau trong chuỗi S và mỗi ký tự xuất hiện bao nhiêu lần.

Dữ liệu vào: Vào từ file văn bản BAI2.INP gồm 1 dòng duy nhất là chuỗi ký tự S (có độ dài không quá 255).

Kết quả: Kết quả ghi ra file văn bản BAI2.OUT gồm:

- Dòng đầu ghi số ký tự khác nhau.
- Các dòng tiếp theo, mỗi dòng ghi một ký tự xuất hiện trong chuỗi S và số lần xuất hiện của nó. Các ký tự đưa ra theo thứ tự chữ cái in hoa, in thường, chữ số. Các chữ cái, chữ số đưa ra theo thứ tự từ điển.

Ví dụ:

BAI2.INP	BAI2.OUT
AzB1C9A1BC	6 A 2 B 2 C 2 z 1 1 2 9 1

Bài 16:

Một chuỗi ký tự có thể nén lại thành 1 chuỗi mới bằng cách nén các ký tự giống nhau đứng cạnh nhau. Ví dụ trong chuỗi AAAA sẽ nén thành 4A. Hãy lập trình để nén 1 chuỗi ký tự in hoa theo cách trên.

Dữ liệu: vào từ file văn bản BL3.INP một chuỗi, mà các ký tự là chữ cái in hoa.

Kết quả: ghi vào file văn bản BL3.OUT một chuỗi ký tự sau khi nén.

VD:

BL3.INP	BL3.OUT
NNNAAAFAFGGH	3N4AF2GH
MMAABBBEEEEZH	2M2A3B4EZH

Bài 17: Tìm số lớn

Cho một dãy gồm N các ký tự có mặt trên bàn phím trong đó có ít nhất 4 chữ số. ($N < 10^6$).

Yêu cầu: Hãy loại bỏ một số ký tự khỏi dãy sao cho 4 ký tự cuối cùng còn lại theo đúng thứ tự đó tạo nên 1 số lớn nhất.

Dữ liệu vào: File văn bản chứa XAUSO.INP chứa N ký tự.

Dữ liệu ra: File văn bản SOLON.OUT chứa 4 chữ số tạo thành số lớn nhất.

Ví dụ:

XAUSO.INP	SOLON.OUT
24t5j4r05f704y652k393	7693

Bài 18: Tách số lớn nhất.

Cho xâu S có độ dài tối đa 10^5 ký tự. Mỗi ký tự của S là một trong các ký tự: 'A', ..., 'Z' hoặc '0', ..., '9'. Chẳng hạn: ABC12GH13FD325GH, QNGAI402, LET123ADF, TR543H34HHH54TQ111AB123456TIN9, ... S như được ghép xen kẽ từ các xâu ký tự và các chữ số.

Yêu cầu: Tìm số lớn nhất xuất hiện trong xâu S .

Dữ liệu vào: Từ tệp văn bản MAXNUM.INP

Ghi xâu S .

Dữ liệu ra: Ghi vào tệp văn bản MAXNUM.OUT

Số lớn nhất tìm được.

Ví dụ:

MAXNUM.INP	MAXNUM.OUT
TR543H34HHH54TQ111AB00123456TIN9	123456

Câu 1: (3.0 điểm) Đếm ký tự chữ số.

DEMKT.PAS

Cho một chuỗi ký tự St có độ dài tối đa 255 ký tự, các ký tự được lấy từ tập:

‘a’ .. ‘z’; ‘A’ .. ‘Z’; ‘0’ .. ‘9’ và ký tự dấu cách.

Yêu cầu: Đếm số lần xuất hiện của ký tự chữ số có trong chuỗi St.

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

- Dòng 1: Ghi chuỗi ký tự St.

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

- Dòng 1: Ghi ra số lần xuất hiện của ký tự chữ số có trong chuỗi St.

Ví dụ:

DEMKT.INP	DEMKT.OUT
Ky thi HSG lop 12 thang 3 nam 2016	7

Bài 2: Đếm cặp số

Vào giờ toán, thầy Quý viết hai dãy số thành hai cột trên bảng. Cột thứ nhất lần lượt viết các số nguyên từ 1 đến n và cột thứ hai lần lượt viết các số nguyên từ 1 đến m.

Câu hỏi của thầy Quý như sau: Hãy đếm xem có bao nhiêu cách chọn hai số a và y với x là một số được viết ở cột thứ nhất và y là một số được viết ở cột thứ hai sao cho tổng $x+y$ chỉ hết cho 5?

Là học sinh giỏi Tin học trong lớp, bạn hãy viết chương trình nhỏ để thực hiện yêu cầu trên của thầy.

Dữ liệu: Cho từ tệp văn bản BL1.INP gồm một dòng chứa hai số n và m.

Kết quả: Ghi vào tệp BL1.OUT một số nguyên là số lượng cặp thỏa mãn yêu cầu của thầy.

BL1.INP	BL1.OUT
6 12	14

Bài 3. Xâu chung

Xâu S được gọi là xâu con chung của xâu S1 và xâu S2 nếu xâu S là một dãy các ký tự liên tiếp trong S1 và cũng là dãy các ký tự liên tiếp trong S2.

Yêu cầu: Cho hai chuỗi ký tự S1 và S2 (có không quá 255 ký tự). Hãy tìm một xâu con chung S dài nhất của hai chuỗi S1 và S2. Ví dụ: S1 = 'Ky thi học sinh giỏi Tỉnh môn Tin học', S2 = 'học sinh giỏi môn Tin học' thì S = 'học sinh giỏi '.

Dữ liệu vào từ file văn bản BL3.inp:

☐ Dòng đầu tiên ghi chuỗi S1;

☐ Dòng thứ hai ghi chuỗi S2.

Kết quả ghi ra file văn bản BL3.out: Chỉ một số duy nhất là độ dài của xâu con chung dài nhất S. (Nếu hai chuỗi S1, S2 không có ký tự nào chung thì ghi số 0).

Ví dụ:

BL3.inp	BL3.inp
Ky thi học sinh giỏi Tỉnh môn tin học học sinh giỏi môn Tin học	14

Bài 4:

Từ là một dãy các ký tự liên tiếp không chứa ký tự trống. Độ dài một từ là số lượng ký tự của từ đó. Trong một xâu các từ được phân cách nhau bởi ít nhất một ký tự trống.

Cho một xâu S có độ dài tối đa 255 ký tự. Mỗi ký tự của S là một trong các ký tự 'a'..'z' hoặc một ký tự trống.

Yêu cầu: Tìm K là số lượng lớn nhất các từ có cùng độ dài đứng liên tiếp trong xâu S.

Dữ liệu vào: Từ tệp văn bản **BL1.INP** có cấu trúc:

Gồm một dòng chứa xâu ký tự S.

Dữ liệu ra: Ghi vào tệp văn bản **BL1.OUT** có cấu trúc:

Ghi số K cần tìm.

Ví dụ:

BL1 . INP	BL1 . OUT
a aa bb cc def ghi	3

Bài 5. ĐỘ CAO MAX (6 điểm)

Độ cao của một số tự nhiên x là tổng các chữ số của số tự nhiên x.

Ví dụ: x=153, độ cao x bằng 9

Cho dãy số tự nhiên A gồm n phần tử a_1, a_2, \dots, a_n .

Yêu cầu: Viết chương trình tìm độ cao lớn nhất trong các phần tử của dãy A.

Dữ liệu vào: từ file văn bản **HNUM.INP**

- Dòng 1: ghi số nguyên dương n ($1 \leq n \leq 10^4$)
- Dòng thứ i trong n dòng tiếp theo ghi số tự nhiên a_i ($0 \leq a_i \leq 10^9$)

Dữ liệu ra: đưa ra file văn bản **HNUM.OUT**

Một số nguyên duy nhất là độ cao lớn nhất trong các phần tử của dãy A.

Ví dụ:

HNUM.INP	HNUM.OUT
7	27
12343	
999	
111111	
435	
100000	
12	
34	