Bài 1:Cho số tự nhiên n và xâu có độ dài n . Hãy biến đổi xâu đã cho bằng cách thay đổi trong đó :  
a. Tất cả các dấu ! bằng dấu chấm .  
b. Mỗi một nhóm các dấu chấm liền nhau bằng một dấu chấm .  
c. Một nhóm các dấu chấm đứng liền nhau bằng dấu ba chấm .  
Bài 2 :Cho số tự nhiên n và một dãy các kí tự S1 , S2 , … , Sn . Hãy tìm số tự nhiên I đầu tiên sao cho các kí tự Si , Si+1 đều là chữ cái a . Nếu trong dãy không có những cặp như vậy thì thông báo .   
Bài 3:Cho số tự nhiên n và dãy các kí tự S1 , S2 , … , Sn . Biết rằng trong dãy có ít nhất một dấu phẩy . Hãy tìm số tự nhiên i sao cho :  
a. Si là dấu phẩy đầu tiên .   
b. Si là dấu phầy cuối cùng .   
Bài 4 :Viết chương trình nhập một xâu kí tự , sau đó chỉ ra xem xâu đó có phải là xâu đối xứng không ( xâu đối xứng là xâu có các kí tự giống nhau và đối xứng nhau qua điểm giữa xâu , ví dụ ‘ABBA’ hoặc ‘ABCBA’ ) .  
Bài 5 :Cho một xâu kí tự S . Hãy viết chương trình tính xem trong S có bao nhiêu loại kí tự khác nhau ( phân biệt chữ in hoa với chữ in thường ) . Ví dụ với S là “Pascal” ta có đáp số là 5 .  
Bài 7 :Viết chương trình nhập một xâu kí tự và biến đổi chúng thành toàn chữ in hoa .  
Bài 8 :Họ tên một học sinh được nhập từ bàn phím . Bạn hãy viết chương trình điều chỉnh lại các kí tự đầu của các từ đơn trong tên của học sinh ấy trở thành chữ in hoa .  
Bài 9 :Viết chương trình nhập xãu kí tự từ bàn phím , sau đó gọt xâu lại bằng cách cách xoá đi các kí tự trống ở hai đầu của xâu . Ví dụ nếu nhập xâu “ Ha noi “ , thì kết quả sẽ là “Ha noi” .

**Bài 10**: Để mã hóa một văn bản gồm toàn chữ cái tiếng anh người ta có thể làm như sau: Xếp bảng chữ cái theo vòng tròn, sau đó thay mỗi kí tự bằng kí tự đứng sau nó n vị trí trong bảng vòng tròn. Ví dụ n = 7 thì "anh" được mã hóa thành "huo''. Bạn hãy lập chương trình nhập số tự nhiên n sau đó:

a) Mã hóa một văn bản (xâu kí tự)

b) Giải mã một văn bản đã mã hóa

**Bài 11:** Để mã hóa một văn bản gồm toàn chữ cái tiếng Anh người ta có thể làm như sau: Thay mỗi kí tự bằng kí tự đứng sau nó trong bảng chữ cái, riêng z thay bằng a. Ví dụ 'anh' được mã hóa thành 'boi'. Bạn hãy lập trình để

a) Mã hóa một văn bản (xâu kí tự)

b) Giải mã một văn bản đã mã hóa

**Bài tập12.** Rút gọn xâu (Đề thi HSG lớp 12 tỉnh Nghệ An năm 2009-2010)

Cho một xâu S chỉ gồm các chữ cái in thường với độ dài tối đa 250 ký tự. Em hãy viết chương trình để tạo ra xâu SG từ xâu S bằng cách xóa các ký tự liên tiếp giống nhau trong xâu S và chỉ để lại một kí tự đại diện trong đoạn đó.

Dữ liệu vào: Đọc từ file văn bản XAUGON.INP chứa xâu S chỉ gồm các chữ cái in thường.

Kết quả: Ghi ra file văn bản XAUGON.OUT là xâu SG tìm được.

Ví dụ:

|  |  |
| --- | --- |
| XAUGON.INP | XAUGON.OUT |
| hhooocccsssiiiiinnnhhh | hocsinh |

**Bài tập 13**. Một xâu kí tự có thể "nén" theo cách sau: Một xâu con gồm n>1 kí tự giống nhau, chẳng hạn gồm n kí tự "a" sẽ đ­ợc ghi thành na. Ví dụ xâu 'aaaabbcd' sẽ đ­ợc nén thành 4a2bcd. Hãy viết ch­ơng trình nén và giải nén. (Chú ý trong các xâu đ­ợc nén phải không có chữ số).

*Dữ liệu vào*: Cho trong tệp string.INP

*Kết quả*: Ghi vào tệp String.Out

|  |  |
| --- | --- |
| string.inp | string.out |
| aaaabbcd  3a2b | 4a2bcd  aaabb |

          \* *Ý tưởng*: Với việc nén xâu ta lần lượt đi đếm các ký tự giống nhau liên tiếp trong xâu và sử dụng một xâu kq để lưu kết quả tìm được cho đến khi xét hết xâu (việc giải nén được thực hiện ngược lại)

**Bài tập 14. Ký tự khác nhau**

          Cho xâu s (có độ dài không vượt quá 106) chỉ gồm các ký tự từ 'a' đến 'z'. Cho biết có bao nhiêu loại ký tự xuất hiện trong s và đưa ra một ký tự xuất hiện nhiều nhất trong s cùng với số lần xuất hiện của ký tự đó.

**Bài 15.** Cho tr­ớc hai xâu kí tự S1 và S2. Viết ch­ơng trình tính số lần lặp lại của xâu S1 trong xâu S2.

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

Dòng đầu tiên chứa xâu S1.

Dòng thứ hai chứa xâu S2.

Kết quả: Ghi ra tệp văn bản XAU.OUT:

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

*Ví dụ:*

|  |  |
| --- | --- |
| XAU.INP | XAU.OUT |
| aba  bababababa | 4 |

          \* Ý tưởng: Sử dụng hàm Pos(s1,s2) để xác định có hay không xuất hiện xâu s1 trong xâu s2. Giả sử giá trị hàm trả về là i khác 0, ta tăng biến đếm lên 1 và xóa ký tự thứ i trong xâu s2, tiếp tục quá trình trên cho đến khi hoặc i=0 hoặc xâu s2 rổng.

**Bài 16**. Chữ cái xuất hiện (Đề thi học sinh giỏi lớp 12 tỉnh Thanh Hóa năm 2011-2012)

          Cho xâu st chỉ gồm các chữ cái. Tính số lần xuất hiện của chữ cái xuất hiện nhiều lần nhất trong xâu (không phân biệt chữ hoa và chữ thường)

Dữ liệu vào: Từ tệp bai3.inp là xâu st có độ dài không quá 500

Dữ liệu ra: Ghi vào tệp bai3.out một dòng duy nhất là bội chung nhỏ nhất của kết quả bài toán với 105

*Ví dụ:*

|  |  |
| --- | --- |
| Bai3.inp | Bai3.out |
| AAABDA | 100000 |

**Bài 17**. Tìm từ (Đề thi học sinh giỏi lớp 12 tỉnh Bạc Liêu năm 2011-2012)

          Cho xâu khác rỗng. Tìm từ đầu tiên dài nhất trong xâu (Từ là một dãy liên tiếp không có dấu cách)

          Dữ liệu vào: Từ tệp cau2.inp gồm một dòng duy nhất

          Dữ liệu ra: Ghi vào tệp cau2.out gồm một dòng là từ tìm được

|  |  |
| --- | --- |
| Cau2.inp | Cau2.out |
| Hoc tin rat thu vi | Hoc |

**Bài 18** Liệt kê chữ cái (đề thi học sinh giỏi lớp 12 năm học 2011-2012 tỉnh Bạc Liêu)

          Cho một văn bản chứa trong một tệp văn bản. Bạn hãy viết chương trình liệt kê các chữ cái chỉ có mặt trong văn bản đúng một lần theo thứ tự của bảng chữ cái (không phân biệt chữ hoa và chữ thường)

          Dữ liệu vào: Tệp Dem\_chu.inp gồm nhiều dòng chứa các ký tự trong tệp

          Dữ liệu ra: Tệp Dem\_chu.out gồm nhiều dòng ghi các ký tự xuất hiện một lần.

|  |  |
| --- | --- |
| Dem\_chu.inp | Dem\_chu.out |
| NAM MOI HANH PHUC | C  I  O  P  U |

Bài 19.. Ghép xâu

          Cho 2 xâu ký tự S1, S2. Có thể ghép một số lần liên tiếp xâu S1 để được xâu S2 hay không?

Dữ liệu: Vào từ tệp Xau.inp

          - Dòng 1. Ghi xâu S1

          - Dòng 2: Ghi xâu S2

Kết quả: Ghi vào tệp Xau.out số K là số lần ghép liên tiếp xâu S1 để được xâu S2, trường hợp ngược lại ghi số 0.

|  |  |
| --- | --- |
| xau.INP | xau.OUT |
| ACM  ACMACMACM | 3 |

**Bài 20**

          Cho tr­ớc một xâu kí tự, trong đó có ít nhất 5 chữ số. Hãy loại bỏ một số kí tự ra khỏi xâu sao cho 5 kí tự cuối cùng còn lại theo đúng thứ tự đó tạo thành số lớn nhất.

***Dữ liệu vào***: Cho trong tệp Bai1.inp

***Kết quả***: Xuất ra màn hình

|  |  |
| --- | --- |
| **Bai1.inp** | **Kết quả** |
| 13a7b48cb7d9e68f7 | 89687 |