

## BÀI TẬP VỀ XÂU

**Bài tập 6.1:** Viết chương trình liệt kê các từ của một chuỗi ký tự được nhập vào từ bàn phím, mỗi từ phải được viết trên một dòng.

```
Uses Crt;
Var St:String;
Procedure XoaTrangThua(Var St:String);
Begin
    {Xóa các ký tự trắng ở đầu chuỗi}
    While St[1]=#32 Do Delete(St,1,1);
    {Xóa các ký tự trắng ở cuối chuỗi}
    While St[Length(St)]=#32 Do
Delete(St,Length(St),1);
    {Xóa các ký tự trắng ở giữa chuỗi}
    While POS(#32#32,St)<>0 Do
Delete(St,POS(#32#32,St),1);
End;
```

```
Begin
    Write('Nhập chuỗi St: '); Readln(St);
    XoaTrangThua(St);
    St:=St+#32;
    Writeln('Liệt kê các từ trong chuỗi: ');
    While POS(#32,St)<>0 Do
        Begin
            Writeln(Copy(St,1,POS(#32,St)));
            Delete(St,1,POS(#32,St));
        End;
    Readln;
End.
```

**Bài tập 6.2:** Viết chương trình nhập vào một chuỗi ký tự từ bàn phím. Tìm chuỗi đảo ngược của chuỗi đó rồi in kết quả ra màn hình theo 2 cách: đệ quy và không đệ quy.

**Ý tưởng:** - Nếu chuỗi St có 1 ký tự thì chuỗi đảo = St.

- Ngược lại: Chuỗi đảo = Ký tự cuối + Đệ quy(Phần còn lại của chuỗi St).

```
Uses Crt;
Var St:String;
{Giải thuật không đệ quy}
Function XauDao(St:String):String;
Var S:String;
    i:Byte;
Begin
    S:='';
    For i:=Length(St) Downto 1 Do
S:=S+St[i];
    XauDao:=S;
End;
```

```
{Giải thuật đệ quy}
Function DeQui(St:String):String;
Begin
    If Length(St)<=1 Then DeQui:=St
    Else DeQui:=St[Length(St)] +
DeQui(Copy(St,1,Length(St)-1));
End;
Begin
    Write('Nhập chuỗi St: '); Readln(St);
    Write('Chuỗi đảo ngược: ', XauDao(St));
    Readln;
End.
```

**Bài tập 6.3:** Viết chương trình nhập vào một chuỗi ký tự từ bàn phím. Thông báo lên màn hình các chữ cái có trong chuỗi và số lượng của chúng (Không phân biệt chữ hoa hay chữ thường).

**Ý tưởng:** - Dùng một mảng đếm với chỉ số là các chữ cái để lưu trữ số lượng của các chữ cái trong chuỗi.

- Duyệt qua tất cả các ký tự của chuỗi St: Nếu ký tự đó là chữ cái thì tăng ô biến mảng đếm[St[i]] lên 1 đơn vị.

```
Uses Crt;
Var St:String;
    dem: Array['A'..'Z'] Of Byte;
    i:Byte;
    ch:Char;
Begin
    Write('Nhập chuỗi St: '); Readln(St);
    {Khởi tạo mảng}
```

```
For ch:='A' To 'Z' Do dem[ch]:=0;
{Duyệt chuỗi}
For i:=1 To Length(St) Do
    If Uppcase(St[i]) IN ['A'..'Z']
Then Inc(dem[Uppcase(St[i])]);
{Liệt kê các ký tự ra màn hình}
For ch:='A' To 'Z' Do
```

```

        If dem[ch]>0 Then Writeln(ch,' :
',dem[ch]);

```

```

        Readln;
End.

```

Bài tập 6.4: Viết chương trình xóa các ký tự chữ số trong một xâu ký tự được nhập vào từ bàn phím.

```

Uses Crt;
Var St:String;
{Hàm POSNUM kiểm tra xem trong xâu St có
ký tự chữ số hay không? Nếu có, hàm trả về vị
trí đầu tiên của ký tự chữ số, ngược lại hàm trả
về giá trị 0}
Function POSNUM(St:String):Byte;
Var OK:Boolean;
    i:Byte;
Begin
    OK:=False;
    i:=1;
    While (i<=Length(St)) AND (Not OK)

```

```

        If St[i] IN ['0'..'9'] Then
            OK:=True
        Else i:=i+1;
        If OK Then POSNUM:=i Else
            POSNUM:=0;
End;

Begin
    Write('Nhập xâu St: '); Readln(St);
    While POSNUM(St)<>0 Do
        Delete(St,POSNUM(St),1);
        Write('Xâu sau khi xóa: ',St);
        Readln;
End.

```

Bài tập 6.5: Viết chương trình để mã hoá và giải mã một xâu ký tự bằng cách đảo ngược các bit của từng ký tự trong xâu.

```

Uses crt;
Var st:string;
{Hàm đảo bit ký tự c}
Function DaoBit(c:char):char;
Var n,i,s,bitcuoi,Mask:byte;
Begin
    {Đổi ký tự sang số}
    n:=ORD(c);
    {s: kết quả đảo bit, Mask: mặt nạ dùng để bật
bit thứ i}
    s:=0;
    Mask:=128;
    For i:=1 To 8 Do {duyệt qua 8 bit của n}
        Begin
            {Lấy bit cuối cùng của n: bit cực phải}
            bitcuoi:=n AND 1;
            n:=n shr 1; {loại bỏ bit cuối cùng: n:=n DIV
2}
            {Bật bit thứ i lên: từ trái sang phải}
            if bitcuoi=1 then s:=s OR Mask;
            Mask:=Mask shr 1; { Mask:= Mask DIV 2}

```

```

        End;
        DaoBit:=CHR(s);
End;
Function MaHoa(st:string):string;
Var i:Byte;
Begin
    {Đảo bit từng ký tự trong xâu st}
    For i:=1 To Length(st) Do
        st[i]:=DaoBit(st[i]);
        Mahoa:=st;
End;
Begin
    Write('Nhập xâu: '); Readln(st);
    st:=MaHoa(st);
    Writeln('Xâu sau khi ma hoa: ',st);
    Readln;
    st:=MaHoa(st);
    Writeln('Xâu sau khi giai ma: ',st);
    Readln;
End.

```

Bài tập 6.6: Viết chương trình thực hiện phép cộng 2 số tự nhiên lớn (không quá 255 chữ số).

```

Uses crt;
Var so1,so2,kqua:string;
Procedure LamDayXau(Var st1,st2:string);

```

```

    {Them so 0 vao truoc xau ngan}
    var i:Byte;
    Begin

```

```

If Length(st1)>Length(st2) Then
  For i:=1 To Length(st1)-Length(st2) Do
    st2:='0'+st2
  Else
    For i:=1 To Length(st2)-Length(st1) Do
      st1:='0'+st1;
    End;
  Function Cong(st1,st2:string):string;
  Var i,a,b,c,sodu:Byte;
      code:integer;
      st,ch:string;
  Begin
    st:=""; sodu:=0;
    LamDayXau(st1,st2);
    {Lấy từng số của 2 xâu: từ phải sang trái}
    For i:=Length(st1) DownTo 1 Do
      Begin
        {Đổi ký tự sang số nguyên}
        Val(st1[i],a,code);
        Val(st2[i],b,code);
        {Tính tổng của 2 số a,b vừa lấy ra cho
        vào biến c}
        c:=(a+b+sodu) MOD 10;

```

```

      {Lấy phần dư của tổng a+b}
      sodu:=(a+b+sodu) DIV 10;
      {Đổi số nguyên c sang xâu ký tự ch}
      str(c,ch);
      {Cộng xâu ch vào bên trái xâu kết quả
      st}
      st:=ch+st;
    End;
    {Xử lý trường hợp số dư cuối cùng >0}
    If sodu>0 Then
      Begin
        str(sodu,ch);
        st:=ch+st;
      End;
      Cong:=st;
    End;
  End;
  Begin
    Write('Nhap so thu nhat: '); Readln(so1);
    Write('Nhap so thu hai: '); Readln(so2);
    kqua:=Cong(so1,so2);
    Writeln('Tong= ',kqua);
    Readln;
  End.

```

## BÀI TẬP TỰ GIẢI

**Bài tập 6.11:** Viết chương trình nhập vào một xâu ký tự từ bàn phím. Tìm và in ra màn hình một từ có độ dài lớn nhất trong xâu.

**Gợi ý:** Tách từng từ để so sánh (xem bài tập 5).

**Bài tập 6.12:** Viết chương trình nhập một xâu ký tự St từ bàn phím và một ký tự ch. In ra màn hình xâu St sau khi xóa hết các ký tự ch trong xâu đó.

**Gợi ý:** While POS(ch,st)<>0 Do Delete(st,POS(ch,st),1);

**Bài tập 6.13:** Viết chương trình nhập một xâu vào từ bàn phím và thông báo lên màn hình xâu đó có phải đối xứng không theo 2 cách: Đệ qui và không đệ qui. (Ví dụ: abba, abcba là các xâu đối xứng).

**Gợi ý:**

- Nếu xâu Length(st)<=1 thì st là xâu đối xứng
- Ngược lại:
  - + Nếu st[1]<>st[Length(st)] thì st không đối xứng
  - + Ngược lại: Gọi đệ qui với xâu st sau khi bỏ đi ký tự đầu và ký tự cuối.

**Bài tập 6.14:** Viết chương trình đảo ngược thứ tự các từ trong một xâu được nhập vào từ bàn phím.

Ví dụ: Xâu *Nguyen Van An* sẽ thành *An Van Nguyen*.

**Gợi ý:** Tách từng từ nối vào đầu xâu mới (xem bài tập 5).

**Bài tập 6.15:** Viết chương trình nhập vào 2 xâu ký tự s1 và s2. Kiểm tra xem xâu s2 xuất hiện bao nhiêu lần trong xâu s1. (Lưu ý: length(s2)<= length(s1)).

**Gợi ý:**

Dùng hàm POS để kiểm tra và thủ tục DELETE để xóa bớt sau mỗi lần kiểm tra.