数据结构实验五 串的应用

一、【实验目的】  
1、掌握串的顺序存储结构

2、掌握顺序串的基本操作方法（插入、删除等）。

3、掌握串的链式存储结构。

4、掌握链式串的几种基本操作（插入、删除等）。

5、掌握Brute-Force算法

二、【实验内容】  
1、编写函数BFIndex(String S, int start, String T)，实现Brute-Force算法，其中S为主串，start为子串在主串中的查找位置，T为子串。程序可参考书本例子。（鼓励使用KMP算法）。

2、设串采用静态数组存储结构，编写函数实现串的替换Replace(S,start,T,V),即要求在主串S中，从位置start开始查找是否存在子串T。若主串S中存在子串T，则用子串V替换子串T，且函数返回1；若主串S中不存在子串T，则函数返回0。并要求设计主函数进行测试。

（以下是部分代码，请同学自己完善）

SString.h

#include <stdio.h>

#define MaxSize 100

typedef struct

{

    char str[MaxSize];

    int length;

} String;

int Insert(String \*S, int pos, String T)

/\*在串S的pos位置插入子串T\*/

{

    int i;

    if(pos < 0)

    {

        printf("参数pos出错！");

        return 0;

    }

    else if(S->length + T.length > MaxSize)

    {

        printf("数组空间不足无法插入！");

        return 0;

    }

    else

    {

        for(i = S->length-1; i >= pos; i--)

            S->str[i+T.length] = S->str[i];     /\*为插入做准备\*/

        for(i = 0; i < T.length; i++)

            S->str[pos+i] = T.str[i];               /\*插入\*/

        S->length += T.length;                      /\*产生新的元素个数\*/

        return 1;

    }

}

int Delete(String \*S, int pos, int len)

{

    int i;

    if(S->length <= 0)

    {

        printf("数组中未存放字符无元素可删! \n");

        return 0;

    }

    else if(pos < 0 || len < 0 || pos+len > S->length)

    {

        printf("参数pos和len出错");

        return 0;

    }

    else

    {

        for(i = pos+len; i <= S->length-1; i++)

            S->str[i-len] = S->str[i];              /\*依次前移\*/

        S->length -= len;                       /\*产生新的长度值\*/

        return 1;

    }

}

主程序

#include <stdio.h>

#include<string.h>

#define Maxlength 100

#include"SString.h"

int BFIndex(String \*S, int start, String T)

{ 自己完成 }

int Replace(String \*s,int start,String t,String v)

{自己完成}

void main(void)

{

       String     myString1 , myString2 ,       myString3;

       int i,start=0;

       printf("请输入主串myString1\n");

       scanf("%s",myString1.str );

       printf("请输入子串myString2\n");

       scanf("%s",myString2.str);

       printf("请输入子串myString3\n");

       scanf("%s",myString3.str);

       myString1.length=strlen(myString1.str);

       myString2.length=strlen(myString2.str);

       myString3.length=strlen(myString3.str);

       if(Replace(&myString1,start,myString2,myString3)==0)

              printf("不成功\n");

       else

              for(i=0;i<myString1.length ;i++)

              printf("%c",myString1.str[i]);

}

**三、【**实验源代码**】**

**四、【**实验结果**】**

**五、【**实验心得**】**