机考测试报告

姓名：黄彦哲 学号：U202413657 题号：3

【测试代码】

//Authored by huang yan zhe U202413657

#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>

#define M 10

#define N 35

typedef struct {

char content[N];

int length;

}String;

//set random char string in range a - z and a random length in range 0 - N

void setRandomString(String \*s);

//sort the string according to first letter and length

void sortString(String \*sArray);

//function to display the content and length of string

void displayString( String \*s );

int main()

{

srand(time(NULL));

String sArray[M];

int i;

for( i = 0 ; i < M ; i ++)//get random string

{

setRandomString( sArray + i );

}

sortString( sArray );//sort the string

return 0;

}

void setRandomString( String \*s )

{

int i;

s->length = rand() % (N + 1);//get the length

for( i = 0 ; i < s->length ; i ++)

{

s->content[i] = 'a' + rand() % 26;//get letters in effective length

}

for( i = s->length ; i < N ; i ++)

{

s->content[i] = '0';//fill the empty string with 0

}

printf("Set string:");

displayString( s );

return;

}

void sortString( String \*sArray )

{

int i,j;

int isSorted;

String hold;

for( i = 1 ; i < N ; i ++)//Bubble Sort the strings

{

isSorted = 0;

for( j = 0 ; j < M - 1 ; j ++)

{

if( sArray[j].content[0] > sArray[j + 1].content[0])//compare the first letter

{

hold = sArray[j];

sArray[j] = sArray[j + 1];

sArray[j + 1] = hold;

isSorted ++;

}

else if( sArray[j].content[0] == sArray[j + 1].content[0] )//if the first letter is same compare their length

{

if(sArray[j].length > sArray[j + 1].length)

{

hold = sArray[j];

sArray[j] = sArray[j + 1];

sArray[j + 1] = hold;

isSorted ++;

}

}

}

if( isSorted == 0 )

{

break;

}

}

printf("\nSorted the string:\n");//display the sorted string

for( i = 0 ; i < M ; i ++)

{

printf("[%d]",i+1);

displayString( sArray + i );

}

return;

}

void displayString( String \*s )

{

int i;

for( i = 0 ; i < N ; i ++)

{

if( s->content[i] == '0')

{

printf(" ");

}

else

{

printf("%c",s->content[i]);

}

}

printf("(length = %d)",s->length);

printf("\n");

return;

}

【测试过程】

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 测试任务 | 测试方法 | 测试结果 | 测试结论 |
| 1 | 测试setRandomString函数，考察其能否正常产生随机字符串 | 运行程序，观测结果 |  | 测试通过 |
| 2 | 测试sortString函数，考察其能否对首字母不同的字符串按从小到大进行排序 | 运行程序，观测结果 |  | 测试通过 |
| 3 | 测试sortString函数，考察其能否对首字母相同的字符串按长度从小到大进行排序 | 修改函数，使产生的函数具有相同的首字母，观测结果 |  | 测试通过 |
|  |  |  |  |  |

【测试结论】

该题所有要求都完成