**南京师范大学中北学院**

**《数据结构》**

**实**

**验**

**报**

**告**

**姓 名: 钟玮**

**学 号: 85213241**

**班 级: 计算机二班**

**日 期: 2024年2月26日**

**顺序表的基本操作1**

1. **实验目的**

**如：**

**1、掌握线性表的定义；**

**2、掌握线性表的基本操作，如建立、插入、求表长、遍历等。**

**3、……**

1. **实验内容**

**如：**

**1、构造一个空的线性表L**

**2、在顺序线性表L的第i个元素之前插入新的元素e**

**3、遍历顺序表L**

**4、求表长**

1. **实验主要代码**

**可以截图并做简要解释，如：**

1. **构造一个空的线性表L**

**#include <stdio.h>**

**#include <malloc.h>**

**#include <stdlib.h>**

**#define LIST\_INIT\_SIZE 100**

**#define LISTINCREMENT 10**

**#define OK 1**

**#define ERROR 0**

**#define OVERFLOW -2**

**typedef int ElemType;**

**typedef int Status;**

**typedef struct {**

**ElemType \*elem;**

**int length;**

**int listsize;**

**}SqList;**

**Status lnitList\_Sq(SqList &L) {**

**L.elem = (ElemType \*)malloc(LIST\_INIT\_SIZE\*sizeof(ElemType));**

**if(!L.elem) return OVERFLOW; //存储分配失败。**

**L.length = 0; //空表长度为0**

**L.listsize = LIST\_INIT\_SIZE; //初始存储容量**

**return OK;**

**} //InitList\_Sq**

1. **在顺序线性表L的第i个元素之前插入新的元素e**

**Status ListInsert\_Sq(SqList &L,int i,ElemType e) {**

**ElemType \*p;**

**if (i<1||i>L.length+1) return ERROR; //值不合法**

**if(L.length >= L.listsize) { //当前存储空间已满，增加容量**

**ElemType \*newbase = (ElemType \*)realloc (L.elem,**

**(L.listsize+LISTINCREMENT)\*sizeof (ElemType));**

**if(!newbase) return OVERFLOW; //存储分配失败**

**L.elem = newbase; //新基址**

**L.listsize += LISTINCREMENT; //增加存储容量**

**}**

**ElemType \*q = &(L.elem[i-1]); //q为插入位置**

**for (p = &(L.elem[L.length-1]);p>=q;--p)**

**\*(p+1) = \*p; //插入位置及之后的元素右移**

**\*q = e; //插入e**

**++L.length; //表长增1**

**return OK;**

**}**

1. **遍历顺序表L**

**void ListTraverse\_Sq(SqList &L) {**

**printf("当前线性表的元素为：\n");**

**for (int i=0;i<L.length;i++){**

**printf("%d",L.elem[i]);**

**}**

**printf("\n");**

**}**

1. **求表长**

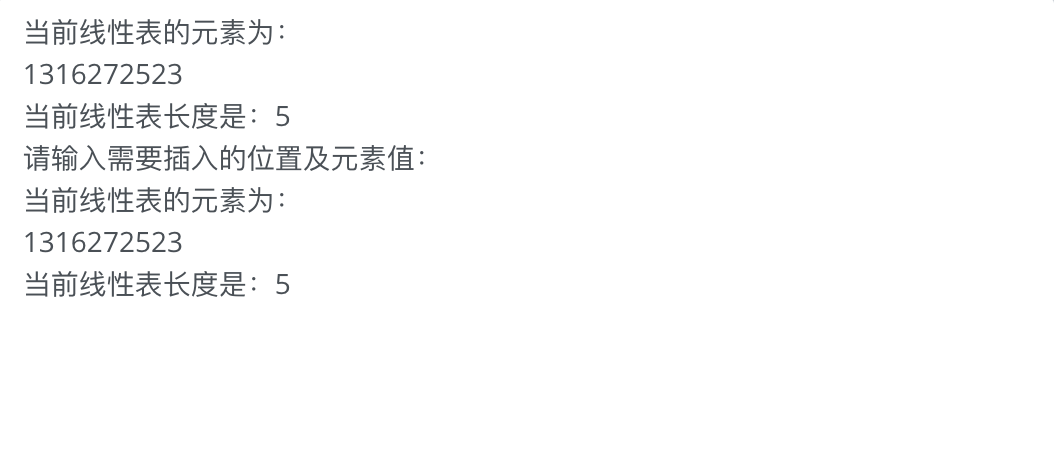
**int GetLength\_Sq(SqList &L)**

**{**

**return L.length;**

**}**

1. **实验结果**

****