

18340146_宋渝杰_实验 2

实验一：数组结构

实验思路（算法）：

新建：通过系统提示输入一个数字代表数组容量的方式，给 char 指针申请相应长度的数组，以变量 l 记录数组长度（初始值为零），变量 l2 记录数组容量，应付溢出处理的问题。

统计：输出数组的长度 l 和容量 l2。

插入：通过输入插入的字符和插入的位置，把数组插入位置之后的元素后移一位，空位插入新字符，长度 l 增 1。当数组长度达到容量时，提示容量已满，不进行插入操作。当插入位置大于数组长度或容量时，提示超出长度，不进行插入操作。

删除：通过输入需要删除位置的索引，把数组删除位置后的元素前移一位，长度 l 减 1。当数组长度删减到 0 或删除索引大于数组长度时，均提示输入索引错误，不进行删除操作。

显示：从头到尾输出数组内所有的元素。数组为空时不输出任何元素。

结果截图：（初始运行时默认生成 char 数组“computer”）

1、重新生成数组后显示长度和容量：

```

    ---数组主界面---

    1.Create          2.Statistics
    3.Insert          4.Delete
    5.Display         6.Quit
    请选择操作：1

    请输入数组的大小：
    3

    Create successful!

    ---数组主界面---

    1.Create          2.Statistics
    3.Insert          4.Delete
    5.Display         6.Quit
    请选择操作：2

    数组的长度： 0
    数组的容量： 3

```

2、插入字符 S 在数组第八位后显示数组：

```

    ---数组主界面---

    1.Create          2.Statistics
    3.Insert          4.Delete
    5.Display         6.Quit
    请选择操作：5

    C O M P U T E R

    ---数组主界面---

    1.Create          2.Statistics
    3.Insert          4.Delete
    5.Display         6.Quit
    请选择操作：3

    请输入字符和插入的位置：
    S 8

    ---数组主界面---

    1.Create          2.Statistics
    3.Insert          4.Delete
    5.Display         6.Quit
    请选择操作：5

    C O M P U T E R S

```

3、删除第三个位置的字符 P 后显示数组：

```
---数组主界面---
1.Create          2.Statistics
3.Insert          4.Delete
5.Display         6.Quit
请选择操作：5
COMPUTERS
---数组主界面---
1.Create          2.Statistics
3.Insert          4.Delete
5.Display         6.Quit
请选择操作：4
请输入删除的位置：
3
---数组主界面---
1.Create          2.Statistics
3.Insert          4.Delete
5.Display         6.Quit
请选择操作：5
COMPUTERS
```

实验二：链表结构

实验思路（算法）：

链表以类加结构体的方式实现，属性为结构体头指针和 int 类型链表长度，方法为插入、删除、显示、统计长度和清空。

新建：通过清空函数清空前链表的所有内容，再用 new 配合构造函数申请新链表的方式实现新建链表。

统计：通过统计长度方法输出链表的长度。

插入：通过系统提示输入插入的元素和位置，调用插入方法实现链表的插入。成功插入后链表长度加 1。当插入位置超过链表

长度时，会提示溢出，不进行插入操作。

删除：通过系统提示输入需要删除位置的索引，调用删除方法实现链表的删除。成功删除后链表长度减 1。当删除位置超过列表长度或链表长度为 0 时，会提示溢出，不进行删除操作。

显示：从头到尾输出链表内所有的元素。链表为空时不输出任何元素。

结果截图：（初始运行时默认生成 char 链表“computer”）

1、重新生成链表后显示链表长度：

```
---链表主界面---
1.Create          2.Statistics
3.Insert          4.Delete
5.Display        6.Quit
请选择操作：1

Create successful!

---链表主界面---
1.Create          2.Statistics
3.Insert          4.Delete
5.Display        6.Quit
请选择操作：2

length = 0
```

2、插入字符 S 在链表第八位后显示链表：

```

1      ---链表主界面---
2
3      1.Create          2.Statistics
4      3.Insert          4.Delete
5      5.Display        6.Quit
6      请选择操作：5
7
8      C O M P U T E R
9
10     ---链表主界面---
11
12     1.Create          2.Statistics
13     3.Insert          4.Delete
14     5.Display        6.Quit
15     请选择操作：3
16
17     请输入字符和插入的位置：
18 S 8
19     添加成功！
20
21     ---链表主界面---
22
23     1.Create          2.Statistics
24     3.Insert          4.Delete
25     5.Display        6.Quit
26     请选择操作：5
27
28     C O M P U T E R S

```

3、删除第三个位置的字符 P 后显示数组：

```

1      ---链表主界面---
2
3      1.Create          2.Statistics
4      3.Insert          4.Delete
5      5.Display        6.Quit
6      请选择操作：5
7
8      C O M P U T E R S
9
10     ---链表主界面---
11
12     1.Create          2.Statistics
13     3.Insert          4.Delete
14     5.Display        6.Quit
15     请选择操作：4
16
17     请输入删除的位置：
18 3
19     删除成功！
20
21     ---链表主界面---
22
23     1.Create          2.Statistics
24     3.Insert          4.Delete
25     5.Display        6.Quit
26     请选择操作：5
27
28     C O M U T E R S

```