

第3章栈和队列作业

一、填空题

1. 向量(线性表)、栈和队列都是_____结构,可以在向量的_____位置插入和删除元素;对于栈只能在_____插入和删除元素;对于队列只能在_____插入和_____删除元素。
2. 栈是一种特殊的线性表,允许插入和删除运算的一端称为_____。不允许插入和删除运算的一端称为_____。
3. _____是被限定为只能在表的一端进行插入运算,在表的另一端进行删除运算的线性表。
4. 在具有 n 个单元的循环队列中,队满时共有_____个元素。
5. 向栈中压入元素的操作是先 _____, 后 _____。
6. 从循环队列中删除一个元素时,其操作是 先 _____, 后_____。
7. 带头结点的空循环双向链表的长度等于_____。

二、判断正误(判断下列概念的正确性,并作出简要的说明。)

- () 1. 线性表的每个结点只能是一个简单类型,而链表的每个结点可以是一个复杂类型。
- () 2. 在表结构中最常用的是线性表,栈和队列不太常用。
- () 3. 栈是一种对所有插入、删除操作限于在表的一端进行的线性表,是一种后进先出型结构。
- () 4. 对于不同的使用者,一个表结构既可以是栈,也可以是队列,也可以是线性表。
- () 5. 栈和链表是两种不同的数据结构。
- () 6. 栈和队列是一种非线性数据结构。
- () 7. 栈和队列的存储方式既可是顺序方式,也可是链接方式。
- () 8. 两个栈共享一片连续内存空间时,为提高内存利用率,减少溢出机会,应把两个栈的栈底分别设在这片内存空间的两端。
- () 9. 队是一种插入与删除操作分别在表的两端进行的线性表,是一种先进后出型结构。
- () 10. 一个栈的输入序列是 12345,则栈的输出序列不可能是 12345。

三、单项选择题

- () 1. 栈中元素的进出原则是
A. 先进先出 B. 后进先出 C. 栈空则进 D. 栈满则出

- () 2. 若已知一个栈的入栈序列是 1, 2, 3, ..., n, 其输出序列为 p1, p2, p3, ..., pn, 若 p1=n, 则 pi 为
A. i B. n=i C. n-i+1 D. 不确定
- () 3. 判定一个栈 ST (最多元素为 m0) 为空的条件是
A. ST->top<0 B. ST->top=0 C. ST->top<m0
D. ST->top=m0
- () 4. 判定一个队列 QU (最多元素为 m0) 为满队列的条件是
A. QU->rear - QU->front == m0
B. QU->rear - QU->front - 1 == m0
C. QU->front == QU->rear
D. QU->front == QU->rear+1

四、简答题

1、简述队列和堆栈这两种数据类型的相同点和差异处

2、写出以下程序段的输出结果 (队列中的元素类型 QElemType 为 char)

```
void main()
{
    Queue Q;
    InitQueue(Q);
    char x='e'; y='c';
    EnQueue(Q, 'h');
    EnQueue(Q, 'r');
    EnQueue(Q, y);
    DeQueue(Q, x);
    EnQueue(Q, x);
    DeQueue(Q, x);
    EnQueue(Q, 'a');
    While(!QueueEmpty(Q))
    {
        DeQueue(Q, y);
        Printf(y);
    }
    Prinntf(x);
}
```

3、简述以下算法的功能 (栈和队列的元素类型均为 int)

```
void algo3(Queue &Q)
```

```

{
    Stack S;
    int d;
    InitStack(S);
    while(!QueueEmpty(Q))
    {
        DeQueue(Q,d);
        Push(S,d);
    }
    while(!StackEmpty(S))
    {
        Pop(S, d);
        EnQueue(Q, d);
    }
}

```

4、按照四则运算加、减、乘、除和幂运算（ \uparrow ）优先关系的惯例，画出将下列算术表达式变为后缀表达式栈及输出串的过程：

$$A - B * C / D + E \uparrow F$$