

**实验（上机）报告**

|  |  |
| --- | --- |
| 课 程 名 称 | 数据结构编程基础 |
| 专 业 班 级 | 23级计算机科学与技术 班 |
| 学 生 姓 名 |  |
| 序 号 |  |
| 学 号 |  |
| 指 导 教 师 | 韦婷 |
| 上 机 次 数 | 第 1 次 |

2023 — 2024 学年 2 学期

**学生实验须知**

1. 实验前必须预习实验指导书中相关的内容，了解本次实验的目的、要求及注意事项。
2. 按预约实验时间准时进入实验室，不得无故迟到、早退、缺席。
3. 不得带食物、饮料等进入实验室，不得穿背心、拖鞋。
4. 进入实验室后，不得高声喧哗和擅自乱动仪器设备，损坏仪器要赔偿。
5. 保持实验室整洁，不准在仪器及桌面上涂写，不准乱丢纸屑，不准随地吐痰。
6. 实验时应严格遵守操作步骤和注意事项。实验中，若遇仪器设备发生故障，应立即向教师报告，及时检查，排除故障后，方能继续实验。
7. 实验过程中，若未按操作规程操作仪器，导致仪器损坏者，将按学校有关规定进行处理。
8. 实验过程中，同组同学要相互配合，认真测取和记录实验数据；
9. 实验结束后，将仪器、工具清理复位摆正。不得将实验室的工具、仪器、材料等物品携带出实验室。
10. 实验完毕，实验数据经指导老师认可并签名后方能离开实验室。
11. 实验报告要求字迹端正、绘图清晰、表格简明、实验结果正确。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 上机课时 | 4学时 | 指导教师签名 |  |
| 成绩 |  |  |  |
| 实验名称 | 实验1线性表以及栈、队列和串 | | |
| 实验目的 | 1.掌握线性表的原理和应用；  2.掌握栈的原理和应用；  3.掌握队列的原理和应用；  4.掌握串的操作和应用。 | | |
| 实验环境 | 实验的编程题在C++语言环境下进行，使用Visual C++或其他能够编译运行C++语言的开发平台。 | | |
| 实验内容及要求 | 1. 实验内容   1-1编程实现：定义一个顺序表，顺序表中存放的结点元素有正有负，编写一个算法使负值结点位于顺序表的前面部分，正值结点位于顺序表的后面部分，并展示效果。完成源程序、运行效果截图和时间复杂度分析。  1-2. 编程实现：完成对链栈结构的定义，以及对链栈的各种基本运算的实现（每种基本运算用一个函数来实现）。  基本运算包括：初始化 Init\_lkstack 运算、判栈空 Empty\_lkstack 运算、入栈Push\_lkstack 运算、出栈 Pop\_lkstack 运算、取栈顶元素 Gettop\_lkstack 运算。  并实现 Displa\_lkstack 函数输出栈底到栈顶的所有元素，方便查看栈中元素。  并且在 main 函数中分别调用以上各种基本运算的函数来使用，以验证其功能已实现。完成源程序、运行效果截图和时间复杂度分析。  1-3编程实现：完成对循环队列结构的定义，以及对循环队列的各种基本运算的实现（每种基本运算用一个函数来实现）。  基本运算包括：初始化 Init\_sqqueue 运算、判队空 Empty\_sqqueue 运算、入队 En\_sqqueue 运算、出队 De\_sqqueue 运算、取队头元素 Gethead\_sqqueue 运算。 并实现 Display\_sqqueue 函数输出队头到队尾所有元素，方便查看队列中元素。  并且在 main 函数中分别调用以上各种基本运算的函数来使用，以验证其功能已实现。完成源程序、运行效果截图和时间复杂度分析。  1-4 编程实现：写一个实现模式匹配算法的函数Index(S,T)，其功能是在主串S中查找子串T第一次出现的位置（不允许用strstr函数），并且验证其功能可实现。源程序、运行效果截图、算法的时间复杂度。  二. 实验要求  1． 所有编程题每题要求完成：  ①程序源代码 ②程序运行效果的截图 ③程序分析和时间复杂度分析。  2. 实验报告word文档必须按以下格式命名：  “班内序号-姓名-实验1.docx”实验报告提交到指定服务器。服务器地址：  <ftp://we:345678@10.5.1.5>  请提交到服务器的“/作业/数据结构编程基础/实验1”文件夹中以各班级名称命名的文件夹内。 | | |
| 算法描述或实验步骤 | 1-1  代码：  ……  1-2  代码：  ……  1-3  代码：  ……  1-4  代码：  …… | | |
| 调试过程及实验结果 | 1-1题的运行效果截图如下：  ……  1-2题的运行效果截图如下：  1-3题的运行效果截图如下：  1-4题的运行效果截图如下： | | |
| 总结与分析 | 1. 编程题1-1题的代码实现思路是…………。因为…………，所以时间复杂度是……。  2. 编程题1-2题……  ……  3. 编程题1-3题……  4. 编程题1-4题……  总结：  本次实验主要完成了线性表的顺序存储方式顺序表的应用，栈的链式存储链方式链栈、队列的顺序存储方式循环队列、以及串的应用模式匹配算法的实现。  顺序表的特点是……，通常适用于……。  链表……  栈……  队列…… | | |
| 附录 | 无 | | |