**数据结构与算法程序设计**

**计算器**

# 1 项目要求

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目名称 | 计算器 | 项目类型 | 系统类 |
| 项目难度 | 中等 | 素材资源 | 无（../res） |
| 使用工具 | 不限 | 编译系统 | Windows、Linux |
| 硬件需求 | 无 | 程序语言 | 不限 |
| 知识点 | 结构体/类、树、队列、线性表、排序、递归、函数、键盘操作等 | | |
| 项目描述 | 设计一个计算器，该计算器主要是用来进行数学计算，用过输入的数据进行运算，得出我们所需要的计算结果。采用的是栈的基本操作，通过栈实现先乘除后加减，括号优先的原则，得到用户所需要的结果，满足更多人的需求，增加计算器的可实用性。 | | |
| 功能实现 | * 1.计算器可以进行基本运算 * 2.可以自动判断加减乘除优先级 * 3.可超大数据计算 * 4.可以判断用户的错误输入并且进行限制 提示，比如：输入的左右括号不匹配，除数为零，输入非法字符时，都会有相应的提示。 | | |
| 提交材料 | 实训报告、可运行的程序 | | |

# 2 技术方案建议

### 2.1数据结构选择

按具体需求自选数据结构

### 2.2算法参考

程序中主要运用堆栈这一数据逻辑结构。并建立了两个堆栈，当遇到 数字时直接压入操作数堆栈；当遇到加减乘除或左括号时进行优先级判断：如果传入的操作符优先级大于栈顶操作符的优先级则操作符入栈，如果传入的操作符优先级小于等于栈顶操作数的优先级则将栈顶操作符弹出，另外从操作数堆栈弹出两操作数进行运算，运算结果压入操作数堆栈；当遇到右括号时从两堆栈中弹出数据进行运算（每次结果压入操作数堆栈），直至遇到左括号从堆栈中弹出为止；当遇到等号时从两堆栈中弹出数据进行运算，直至操作符堆栈为空。

# 3 审查标准

### 3.1 审查要点及评审标准

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目审查要点** | | **分值** | **得分** |
| **基本** | 界面显示 | 10 |  |
| 查看出诊医生信息功能 | 10 |  |
| 预约挂号功能 | 10 |  |
| 医院挂号功能 | 10 |  |
| 创建病例功能 | 10 |  |
| 就诊功能 | 10 |  |
| 查看排队功能 | 10 |  |
| 输出病人病历功能 | 10 |  |
| 退出功能 | 10 |  |
| **扩展** | 删除成员功能 | 10 |  |
| **项目总分** |  | 100 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **评分项** | **评分标准** | **分值** | **得分** |
| **项目得分** | 具体见项目审查要点，若不能运行或编译则为0分，分值为项目总分\*40% | 0-40 |  |
| **文档得分** | 观点明确，论据充足，格式规范，结构清晰完整，能较好的体现项目内容 | 8-10 |  |
| 内容充实，格式规范，结构清晰，在表达或格式上略有欠缺 | 5-8 |
| 内容完整，格式有欠缺或结构不清晰 | 3-5 |
| 内容不完整，结构不清晰，未按照文档规范书写 | 0-3 |
| **用户体验得分** | 实现项目效果并有创新，界面美观，用户体验良好 | 8-10 |  |
| 实现项目基础效果，界面美观度一般，用户体验一般 | 5-8 |
| 勉强实现项目效果，用户体验较难 | 3-5 |
| 未实现项目效果，用户无法体验 | 0-3 |
| **答辩** | 思路清晰、有理有据、对于重点解释清晰，有深度和创新 | 30-40 |  |
| 思路清晰，能正确回答问题，但缺少深度 | 20-30 |
| 问题需提示才能答出或回答浅显 | 10-20 |
| 不能正确回答问题 | 0-10 |
| **总分** | 优（90以上）良（80-90）中（70-80）及格（60-70）不及格（60以下） | |  |