**计算器需求分析说明书**

目录

[一、引言 2](#_Toc7237)

[1.1编写目的 2](#_Toc12827)

[二、功能需求 2](#_Toc6215)

[2.1功能划分 2](#_Toc32142)

[界面需求： 2](#_Toc9222)

[数字按键需求： 2](#_Toc5286)

[取反键需求： 3](#_Toc8668)

[根号键需求： 3](#_Toc31596)

[取倒数需求： 3](#_Toc20440)

[百分号需求： 3](#_Toc16687)

[加减乘除需求： 3](#_Toc11139)

[等于号需求： 4](#_Toc21226)

[退格键需求： 4](#_Toc1340)

[清空键C需求： 4](#_Toc8612)

[清空键CE需求： 5](#_Toc27524)

[MC键需求： 5](#_Toc17670)

[MR键需求： 5](#_Toc5581)

[MS键需求： 5](#_Toc17281)

[M+键需求： 5](#_Toc29309)

[M-键需求： 5](#_Toc13490)

[三、待定问题列表 6](#_Toc23107)

# 一、引言

[计算器](https://baike.baidu.com/item/%E8%AE%A1%E7%AE%97%E5%99%A8" \t "https://baike.baidu.com/item/%E8%AE%A1%E7%AE%97%E5%99%A8/_blank)是现代人发明的可以进行数字运算的电子机器。

[现代](https://baike.baidu.com/item/%E7%8E%B0%E4%BB%A3/35440" \t "https://baike.baidu.com/item/%E8%AE%A1%E7%AE%97%E5%99%A8/_blank)的电子计算器能进行[数学](https://baike.baidu.com/item/%E6%95%B0%E5%AD%A6" \t "https://baike.baidu.com/item/%E8%AE%A1%E7%AE%97%E5%99%A8/_blank)运算的手持[电子](https://baike.baidu.com/item/%E7%94%B5%E5%AD%90/143051" \t "https://baike.baidu.com/item/%E8%AE%A1%E7%AE%97%E5%99%A8/_blank)机器，拥有集成电路[芯片](https://baike.baidu.com/item/%E8%8A%AF%E7%89%87" \t "https://baike.baidu.com/item/%E8%AE%A1%E7%AE%97%E5%99%A8/_blank)，但结构比电脑简单得多，可以说是第一代的[电子计算机](https://baike.baidu.com/item/%E7%94%B5%E5%AD%90%E8%AE%A1%E7%AE%97%E6%9C%BA" \t "https://baike.baidu.com/item/%E8%AE%A1%E7%AE%97%E5%99%A8/_blank)（[电脑](https://baike.baidu.com/item/%E7%94%B5%E8%84%91" \t "https://baike.baidu.com/item/%E8%AE%A1%E7%AE%97%E5%99%A8/_blank)），且功能也较弱，但较为方便与廉价，可广泛运用于商业交易中，是必备的[办公用品](https://baike.baidu.com/item/%E5%8A%9E%E5%85%AC%E7%94%A8%E5%93%81" \t "https://baike.baidu.com/item/%E8%AE%A1%E7%AE%97%E5%99%A8/_blank)之一。除显示[计算](https://baike.baidu.com/item/%E8%AE%A1%E7%AE%97" \t "https://baike.baidu.com/item/%E8%AE%A1%E7%AE%97%E5%99%A8/_blank)结果外，还常有溢出指示、错误指示等。

本文主要内容是计算器的需求分析，在开发前，对Windows系统自带计算器进行分析，列出具体的实现逻辑，详细分析每一块的具体功能。

## 1.1编写目的

本需求分析文档为开发windows自带标准计算器，在开发计算器的过程中团队小组合作，分工完成各部分内容，巩固C#基础知识，加强对面向对象的理解。通过该文档对windows计算器的功能进行模块化功能需求分析，对计算器的功能进行划分、定义，以达到更好的开发目的。

# 二、功能需求

## 2.1功能划分

开发与Windows原生计算器一样的计算器，实现计算器的功能，主要功能有加减乘除功能，开根号，取余，取反，百分号，清空，退格，数据存储，以及数据和算式的显示。

### 界面需求：

界面外观与Windows自带计算器一样，界面包括菜单栏，显示屏，按键模块。显示屏包括输入时显示栏和计算式显示以及寄存器显示标识。按键模块包括数字键模块，四则运算模块，清空退格模块以及存储模块。

### **数字按键需求：**

触发数字按钮事件时在输入框追加数字。输入框最大长度为18，16位数字，1位正负号，1位小数点，小数点可添加到末尾虽然无意义。在输入到第十四位数时，输入框字号缩小显示。数字开头不能出现连续的0，一个数字只能出现一个小数点。数字输入框初始为0，当输入小数点时输入框要显示0.，输入非0的数时要将0抹去。

### 取反键需求：

触发取反按钮事件时，要将输入框中的数字取反显示，即在输入框的数字前添加一个负号，连续点击两次取反按钮即取反再取反为原数。输入框中只有0时取反仍为0，不需要负号，若为0.时仍需要加负号。在最大长度16位纯数字点击取反时，数字添加负号且缩小字号。

### 根号键需求：

触发该事件时对输入区的数字进行开根号操作，在算式框添加sqrt(操作数)，且在输入框显示开根号后的结果。

连续触发开根号事件，即在开根号后结果的基础上开根号，开根号符号嵌套且在算式框输出，输入框显示开根号结果。

负数不能开根号，负数该根号的情况，在算式框显示开根号的算式，输入框显示“无效输入”，只有清空键C和CE有效其余键无效。

### 取倒数需求：

该键除功能与开根号键不同，其余处理逻辑相同。

在对0取倒数时会在算式框追加取倒数算式，同时在输入框显示“除数不能为0”，除清空键以外其余均无效。

### 百分号需求：

百分号事件功能为将先前算式的结果值与输入的数的值相乘取百分值，将值添加到算式框，且在输入框显示取百分号之后的值。

在算式框没有算式的情况下，即输入第一个数就做百分号运算的情况下，默认为上一次结果为0，即0乘以输入的数取百分号，即单个数取百分号结果为0。

### 加减乘除需求：

触发计算事件后将当前输入框的数字添加到算式显示框且在末尾添加输入的符号，输入框中会显示当前算式框显示算式的结果。

在未输入任何数字时按下符号键，默认为0加上输入的符号显示在算式框。

连续触发符号按钮事件时修改算式框的符号而不是追加。

在除法发生除数为0时的情况，在输入框显示“除数不能为0”的提示，此时所有按键除了清空键C及CE可使用，其他均无法使用。

### 等于号需求：

触发等于号事件计算算式框中算式的结果，将结果显示在输入行且清空算式框总的内容。

算式框为空的情况下按等于号结果即为输入框中的数，此时若输入框中的数最后一位为小数点，要舍去无意义的小数点。

在输入符号后直接按等于号即为结果与他本身进行算数运算，因为在按算数符号键时结果显示在输入框，所以在输入算数符号后没有继续输入数字直接按等于号时，在输入框中依然显示着结果值，该结果值就作为算数符号后的数字，就相当于自身算数运算。

### 退格键需求：

触发退格键事件即删除输入框中数字字符的最后一位，直到最后数字为0。

在触发符号键后输入框的值为先前算式的结果，此时触发退格事件无效。

在触发等于号事件后触发退格按钮无效。

只对当前自己输入的数字有效。对操作过后的数字退格键均无效。

### 清空键C需求：

在触发该事件时，清空算式框，清空输入框初始化为0，但寄存器中存储的数不会被清空。

### 清空键CE需求：

该事件触发清空输入行的内容置位0，而不清空其他值，但在清空开根号、百分号、取倒数的值时，会同时清空显示行的值和添加在算式行的开根号、百分号或者取倒数算式。

### MC键需求：

将存储的数清除。在里面没有存储数时触发该事件不会有影响。

### MR键需求：

将存储的数显示在输入框中，若原本并没有存数，则默认显示0。读取出来显示的数可直接作为操作数，接着触发其他运算事件。

### MS键需求：

将输入框中的数存储起来，并在显示屏左下角显示一个“M”，若输入框中为0，则当前触发事件无效。

一个数存储后接着触发其他运算事件按运算逻辑处理，若存储后继续输入数字则清空输入框重新输入数。

触发该事件存数当前数，对原先存储的数直接覆盖。

### M+键需求：

该按键功能为用存储的数加上输入框中的数并将结果存储起来，对用户显示不做任何操作。

### M-键需求：

该按键功能为用存储的数减去输入框中的数并将结果存储起来，对用户显示不做任何操作。

# 三、待定问题列表