

{ 计算器 }

用户需求说明书

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 文件状态：  [ ] 草稿  [ ] 正式发布  [√] 正在修改 | 文件标识： | NaLong-{产品}-Calculator |
| 当前版本： | V1.0 |
| 作 者： | 周清 |
| 审 核： | 孙浩、潘明 |
| 完成日期： | 2018.11.26 |

**南京纳龙科技有限公司**

2018年11月

# 版本历史

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 版本/状态 | 作者 | 审核 | 起止日期 | 备注 |
| V1.0/草稿 | 周清 | 孙浩 | 2018.11.26 | 起草 |
| V2.0/修改 | 孙浩 | 周清 | 2018.11.26 | 第一次修改 |
| V3.0/修改 | 周清 | 潘明 | 2018.11.26 | 第二次书写 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

目录

[0. 版本历史 2](#_Toc510088059)

[1. 文档介绍 4](#_Toc510088060)

[1.1. 文档目的 4](#_Toc510088061)

[1.2. 文档范围 4](#_Toc510088062)

[1.3. 读者对象 4](#_Toc510088063)

[1.4. 参考文档 4](#_Toc510088064)

[1.5. 术语与缩写解释 4](#_Toc510088065)

[2. 产品介绍 5](#_Toc510088066)

[3. 产品面向的用户群体 5](#_Toc510088067)

[4. 产品应当遵循的标准或规范 5](#_Toc510088068)

[5. 产品的功能性需求 5](#_Toc510088069)

[5.1. 功能性需求分类 5](#_Toc510088070)

[5.2. 功能点 M 6](#_Toc510088071)

[5.2.1. 子功能 M.N 6](#_Toc510088072)

[6. 产品的非功能性需求 6](#_Toc510088073)

[6.1. 用户界面需求 6](#_Toc510088074)

[6.2. 软硬件环境需求 6](#_Toc510088075)

[6.3. 产品质量需求 6](#_Toc510088076)

[6.4. 其他需求 7](#_Toc510088077)

[7. 附录A：用户需求调查报告 7](#_Toc510088078)

[7.1. 需求标题1 7](#_Toc510088079)

[7.2. 需求标题N 7](#_Toc510088080)

# 文档介绍

## 文档目的

（1）明确本项目的用户需求，功能和性能，与用户达成一致的理解和需求。

（2）为小组成员开发提供依据，为进一步详细设计软件奠定基础。

## 文档范围

本文档主要分为文档介绍、产品介绍、需求分析三大部分。

## 读者对象

本文档的读者对象为用户，项目开发人员，软件测试人员，项目经理。

## 参考文档

Karl E.Wiegers著 软件需求(第2版) 清华大学出版社 (2004-11出版)

Leszek A.Maciaszek著 需求分析与系统设计(第3版) 机械工业出版社 (2009-09出版)

## 术语与缩写解释

|  |  |
| --- | --- |
| **缩写、术语** | **解 释** |
| 科学计数法 | 把一个数a表示成与10的n次幂相乘的形式 |
|  |  |
|  |  |
| … |  |

# 产品介绍

该产品是一款类似win10系统下的标准计算器应用程序，用于实现基础的加、减、乘、除、开方、倒数，并显示历史记录等计算功能。

# 产品面向的用户群体

该产品大大降低了数字计算难度，提高了计算的准确性与精确度。用户界面简单，清楚，对广大中小学生的学习带来帮助，同时也对一些在职人员的工作提供一定的便利。

# 产品应当遵循的标准或规范

1. 界面应与本电脑自带的计算器外观一致，包括拉伸，放大，缩小后的效果。
2. 实现全部按钮的业务逻辑功能，包括加减乘除，小数点运算，正负数运算，平方平方根，百分制运算，子分之一运算，历史记录，内存展示等。
3. 用户输入的值不得超过16位数字，数值计算后超过16位将以科学计数法的结果展示。
4. 产品界面宽度超过500像素时将自动呈现扩展栏。

# 产品的功能性需求

## 功能性需求分类

|  |  |
| --- | --- |
| **功能类别** | **子功能** |
| 窗口操作 | 最小化（鼠标悬停显示“最小化” 鼠标点击隐藏） |
| 最大化（鼠标悬停显示“最大化” 鼠标点击界面平铺屏幕，显示扩展栏） |
| 关闭（鼠标悬停显示“关闭” 鼠标点击关闭程序） |
| 操作栏操作 | M内存系列 |
| 运算符、操作控制系列 |
| 数字系列 |
| 扩展栏操作 | 历史记录 |
| 内存 |
| 清除 |

## 操作栏

操作栏主要由运算，操作等控制按钮组成

### 操作栏子功能

“MC” 键盘【Ctrl+L】清空将内存中所有的值

“MR” 键盘【Ctrl+R】在输入框中显示内存中的最上一个值

“M+” 键盘【Ctrl+P】内存中的值 + 输入框中的值

“M-” 键盘【Ctrl+Q】内存中的值 - 输入框中的值

“MS” 键盘【Ctrl+M】将输入框中的值存入内存

“%” a + b % = a + (a \* b%) (+可替换其他四则运算符或者=，a为运算符之前的运算结果)

b % : 一次计算后(点击'='后)得到的结果a, a \* b /100

如果表达式不符合规范（如5+3%2，其中输入框3%失效，记录2值）

“开方” 取开方（当数值为负数，显示“无效输入”）

“平方” 取平方

“倒数” 取倒数（0的倒数，显示“除数不能为零”）

“CE” 保留表达式，清除当前输入框

“C” 清除当前表达式和输入框

“退格” 键盘【Backspace】输入框有值且两位数以上，退格，一位数取0

“÷” 键盘【/】除以（当除数为0，显示“除数不能为零”）

“＋” 键盘【shift +】加

“－” 键盘【-】减

“×” 键盘【shift \*】乘

“＝” 键盘【Enter】或者【=】等于

“取反” 文本栏内容取正负反值，0取反还是0

“.” 键盘【.】小数点，输入框中只有1个小数点

“0-9” 键盘【0-9】数字键

“历史记录”键盘【Ctrl+H】显示历史记录

(无扩展栏时会将当前框中内存按钮以下的内容换成历史记录，有扩展栏该按钮会自动消失)

“M’” 显示内存

(无扩展栏时会将当前框中内存按钮以下的内容换成内存信息，有扩展栏该按钮会自动消失)

## 扩展栏

扩展栏主要由历史记录、内存、清除控件组成

### 扩展栏子功能

“历史记录”记录历史计算过程（类似入栈） 右击某个记录值：删除该记录值

“内存” 记录保存进内存中的数

(右击或者鼠标悬停某个内存值时)：

MC:清除当前内存项

M+:内存中的特定值 + 输入框中的值

M-:内存中的特定值 - 输入框中的值

“清除所有历史记录”键盘【Ctrl+L】扩展界面显示“尚无历史记录”

# 产品的非功能性需求

## 用户界面需求

|  |  |
| --- | --- |
| **需求名称** | **详细要求** |
| 相似度 | 系统界面仿win10系统计算器，要求获得较高相似度 |
| 简单 | 系统界面需要简单明了,方便不同人群理解和使用 |
| 美观 | 简洁，美观，舒适的用户界面是一个计算器项目不可缺少的 |
| 易操作 | 用户使用计算器目的是简化计算操作,所以操作页面不可过于繁琐 |
| … |  |

## 软硬件环境需求

|  |  |
| --- | --- |
| **需求名称** | **详细要求** |
| 鼠标点击 | 通过鼠标点击控件，向程序发出事件操作命令 |
| 键盘输入 | 通过键盘控制，达成部分与鼠标等效控制效果 |
| 操作系统 | Window系统 |
| … |  |

## 产品质量需求

|  |  |
| --- | --- |
| **主要质量属性** | **详细要求** |
| 正确性 | 系统计算确保正确，通过尽可能多的测试用例 |
| 健壮性 | 系统对于规范要求以外的输入能够判断出不符合规范要求,并进行合理的处理 |
| 可靠性 | 系统要具有高的可靠性,在用户作出错误操作时,系统仍能维持运行 |
| 性能，效率 | 用户输入延时不得超过5秒,系统计算响应时间不得超过5秒 |
| 易用性 | 面向不同年龄层次人群,用户操作不可繁琐,需要方便易用 |
| 清晰性 | 用户输入界面以及结果返回清晰可视 |
| 安全性 | / |
| 可扩展性 | 用户需求改变或软件运行环境变化，而改动软件代码，系统需要有一定的适应能力 |
| 兼容性 | 在win7，win8，win10等系统下具备一定的兼容性 |
| 可移植性 | 软件从某一环境转移到另一环境下运行，不需改动过多代码 |
| … |  |

## 其他需求

# 附录A：用户需求调查报告

*常见需求调查方式有：*

* *与用户交谈，向用户提问题。*
* *参观用户的工作流程，观察用户的操作。*
* *向用户群体发调查问卷。*
* *与同行、专家交谈，听取他们的意见。*
* *分析已经存在的同类软件产品，提取需求。*
* *从行业标准、规则中提取需求。*
* *从Internet上搜查相关资料。*

## 需求标题1

|  |  |
| --- | --- |
| 需求标题1 |  |
| 调查方式 |  |
| 调查人 |  |
| 调查对象 |  |
| 时间、地点 |  |
| 需求信息记录 |  |

## 需求标题N

|  |  |
| --- | --- |
| 需求标题N |  |
| 调查方式 |  |
| 调查人 |  |
| 调查对象 |  |
| 时间、地点 |  |
| 需求信息记录 |  |