# 纳龙-logo

{ Windows计算器 }

用户需求说明书

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 文件状态：  【】草稿  【】发布  【√】正在修改 | 文件标识： | 计算器 |
| 当前版本： | V0.4 |
| 作 者： | 胡晓伟，周豹 |
| 审 核： | 余多 |
| 完成日期： |  |

**南京纳龙科技有限公司**

2018年12月

# 版本历史

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 版本/状态 | 作者 | 审核 | 起止日期 | 备注 |
| V0.1/草稿 |  |  |  | 起草 |
| V0.2 | 周豹 | 胡晓伟 | 11.25 --11.27 | 修改 |
| V0.3 | 胡晓伟 | 余多 | 12.1 -- 12.6 | 修改 |
| V0.4 | 余多 | 周豹 | 12.7-- 12.12 | 审核 |
|  |  |  |  |  |

目录

[ 1](#_Toc532392328)

[0. 版本历史 2](#_Toc532392329)

[1. 文档介绍 5](#_Toc532392330)

[1.1. 文档目的 5](#_Toc532392331)

[1.2. 文档范围 5](#_Toc532392332)

[1.3. 术语与缩写解释 5](#_Toc532392333)

[2. 产品介绍 6](#_Toc532392334)

[3. 产品面向的用户群体 6](#_Toc532392335)

[4. 产品应当遵循的标准或规范 6](#_Toc532392336)

[5. 产品的功能性需求 6](#_Toc532392337)

[5.1. 功能性需求分类 6](#_Toc532392338)

[5.2. 显示功能 7](#_Toc532392339)

[5.2.1. 输入1-9的数字 7](#_Toc532392340)

[5.2.2. 输入0 7](#_Toc532392341)

[5.2.3. 输入小数点 7](#_Toc532392342)

[5.2.4. 数字分隔符 7](#_Toc532392343)

[5.2.5. 数据字体大小 7](#_Toc532392344)

[5.3. 算术运算 8](#_Toc532392345)

[5.3.1. 加，减，乘 8](#_Toc532392346)

[5.3.2. 除 8](#_Toc532392347)

[5.3.3. 百分号运算 8](#_Toc532392348)

[5.3.4. 开根 8](#_Toc532392349)

[5.3.5. 平方 8](#_Toc532392350)

[5.3.6. 倒数 8](#_Toc532392351)

[5.3.7. 负数运算 8](#_Toc532392352)

[5.3.8. 等号运算 8](#_Toc532392353)

[5.4. 清除功能 9](#_Toc532392354)

[5.4.1. C键 9](#_Toc532392355)

[5.4.2. CE键 9](#_Toc532392356)

[5.4.3. Del键 9](#_Toc532392357)

[5.5. 历史记录 9](#_Toc532392358)

[5.5.1. 点击历史记录 9](#_Toc532392359)

[5.5.2. 清空历史记录 9](#_Toc532392360)

[5.6. 内存管理 9](#_Toc532392361)

[5.6.1. MS 9](#_Toc532392362)

[5.6.2. MC 9](#_Toc532392363)

[5.6.3. MR 10](#_Toc532392364)

[5.6.4. M+ 10](#_Toc532392365)

[5.6.5. M- 10](#_Toc532392366)

[5.6.6. M 10](#_Toc532392367)

[5.7. 精度 10](#_Toc532392368)

[5.7.1. 精度位数 10](#_Toc532392369)

[5.7.2. 精度缺失 10](#_Toc532392370)

[5.8. 界面 10](#_Toc532392371)

[5.8.1. 界面外观 10](#_Toc532392372)

[5.8.2. 按钮外观 10](#_Toc532392373)

[5.8.3. 操作界面变化 11](#_Toc532392374)

[6. 产品的非功能性需求 11](#_Toc532392375)

[6.1. 用户界面需求 11](#_Toc532392376)

[6.2. 软硬件环境需求 11](#_Toc532392377)

[6.3. 产品质量需求 12](#_Toc532392378)

[6.4. 其他需求 12](#_Toc532392379)

[7. 附录A：用户需求调查报告 12](#_Toc532392380)

[7.1. 需求标题1 12](#_Toc532392381)

[7.2. 需求标题N 13](#_Toc532392382)

# 文档介绍

## 文档目的

简单介绍一下进行计算器这个项目的思路和计算器的功能需求

## 文档范围

对计算器的功能需求进行简单介绍

## 术语与缩写解释

|  |  |
| --- | --- |
| **缩写、术语** | **解 释** |
| MC | 内存清空 |
| MR | 内存调用 |
| M+ | 内存添加 |
| M- | 内存减少 |
| MS | 添加内存存储 |
| M | 查看内存结果集 |
| % | 百分号（除以100） |
| √ | 开平方 |
| x² | 平方 |
| 1/x | x分之一 |
| CE | 清空当前输入 |
| C | 清除本次运算 |
| ◁☒ | 撤回当前输入 |
| ± | 对取值进行负数运算 |
| . | 小数点 |
| 0~9 | 阿拉伯数字 |
| ＋ | 进行减法运算 |
| － | 进行减法运算 |
| × | 进行乘法运算 |
| ÷ | 进行除法运算 |

# 产品介绍

本产品是一款用于普通算数运算的标准计算器

# 产品面向的用户群体

本产品面向大众，界面简单清晰，功能满足日常运算需求，操作简单

# 产品应当遵循的标准或规范

产品应当win10计算器的标准和规范

# 产品的功能性需求

## 功能性需求分类

|  |  |
| --- | --- |
| **功能类别** | **子功能** |
| 显示功能 | 1-9的数字 |
| 数字0 |
| 小数点 |
| 数字分隔符 |
| 数据字体大小 |
| 算术运算 | 加、减、乘 |
| 除 |
| 百分号运算 |
| 开根 |
| 平方 |
| 倒数 |
| 负数运算 |
| 等号运算 |
| 清除功能 | CE：清除当前输入 |
| C：清除本次运算 |
| 输入撤回功能 |
| 历史记录 | 点击历史记录 |
| 清空历史记录 |
| 内存功能 | MS：把当前输入结果添加内存  MC：清除当前存储  MR：调用当前内存  M+：用当前内存+当前输入  M-：用当前内存-当前输入  M：存储的结果集 |
| 精度 | 精度可以精确到小数点后14位，开方后再平方不会出现精度确实的现象。  数据达到18位时使用科学计数法。 |
| 界面 | 界面外观  按钮外观  操作界面变化 |

## 显示功能

### 输入1-9的数字

1.显示输入的数字，开头不为零（1--9）且不包含小数点时，输入栏可以输入16位数字，每三位数之间有逗号来分开

2.当当前数字为0时1-9数字会覆盖0

### 输入0

显示0，当开始时界面为0，按0则不增加位数。

前一位为小数点时可以任意添加0

### 输入小数点

开始输入小数点显示”0.”，一串数字中只能有一个小数点，如果已经有小数点则不追加。

### 数字分隔符

输入3位以上数据时，每三位之前都会有一个分隔符。

小数点正好为第三位时小数点会覆盖分隔符。

### 数据字体大小

数据达到14位时，数据字体会变小。

## 算术运算

### 加，减，乘

当未输入任何数的时候，第一操作数默认为0，按了一个数据之后输入运算，则等于数据加，减或乘数据。运算没有优先级，从左往右运算，多次输入运算符会覆盖之前的运算符。运算还是正常运算法则。

### 除

被除数和除数都为0时，显示结果未定义。除数为0时显示除数不能为0。其他运算为正常运算法则。

### 百分号运算

#### 5.3.3.1 运算后百分比

直接对数据进行百分号，结果为0。

数据1加减数据2百分号时，结果为数据1加减数据1乘数据2的百分比，

数据1乘除数据2百分比时，结果为数据1乘除数据2的百分比。

#### 5.3.3.2 等于号后百分比

数据1加减数据2等于然后进行百分比，结果为结果平方的百分比。

数据1乘除数据2等于然后进行百分比，结果为结果的百分比

### 开根

根号负数时显示无效输入。其他情况进行正常开根运算，开根可以叠加运算。

### 平方

正常进行平方运算，显示sqr（数据），多次平方进行嵌套。

### 倒数

0倒数显示除数不能为0，并且按钮无法使用

连续倒数显示倒数与原数据，但是显示栏会进行嵌套输出。

### 负数运算

将数据前添加负号，数据16位时仍可加负号，字体变小，输入0无法进行负号运算，初始情况下的0进行负号运算，显示negate（0），连续输入进行嵌套。

### 等号运算

按等号会将当前结果过程添加入历史记录。数据 加减乘除 等于数据加减乘除数据，连续等于显示连续加减乘除的结果。数据等于显示原数据。

## 清除功能

CE C DEL

### C键

C会清除界面所有记录，恢复输入之前的状态（只在输入栏显示0）

### CE键

CE只会清除当前输入栏的结果（只显示0）

### Del键

Del会清除输入栏你本次输入的数字或者（.），Del无法对输入栏显示的运算结果进行清除

Del无法对已经添加运算符的输入栏进行清除 如：123+

## 历史记录

### 点击历史记录

会将历史记录显示在显示界面上，继续输入数据会将历史记录中的最后一个数据进行覆盖，输入运算符会在历史记录上追加运算。

### 清空历史记录

点击右下角垃圾桶会将历史记录清空，但不清除显示界面上的内容。

## 内存管理

### MS

将当前输入栏中内容存入内存栏。

### MC

清空所有内存栏中内容

### MR

调用当前内存中的第一条内存

### M+

将当前内存加输入栏中数据

### M-

将当前内存减输入栏中数据

### M

显示内存记录

## 精度

### 精度位数

可以精确到小数点后14位

### 精度缺失

开方后再平方不会出现精度缺失。

## 界面

### 界面外观

标题栏与下方颜色一致，界面半透明，

### 按钮外观

按钮边缘随鼠标焦点移动会有边缘线出现，加减乘除等于号按钮颜色随windows主题改变

### 操作界面变化

当界面宽高到一定程度时，出现x的三次方按钮，加减乘除按钮回到左边。当宽高一定程度时，会出现历史记录和内存栏。

# 产品的非功能性需求

## 用户界面需求

|  |  |
| --- | --- |
| **需求名称** | **详细要求** |
| 界面大小拉动 | 界面可以上下左右，对角拉动大小，宽度不能小于402像素，高度不能小于626当界面的宽度等于700像素时，存储界面消失，历史记录按钮变了，内存按钮M消失，当界面左右拉动时，内存按钮间距会变化，但不会一直变。 |
| 界面背景颜色 | 数字按钮：FAFAFA清空符和运算符按钮：F0F0F0数字颜色：000000其他：E6E6E6 |
| 悬停点击变化 | 鼠标悬停在按钮上按钮背景颜色会变化，点击按钮按钮背景会变化界面背景也会变化，透明度会随之改变 |
| 文本框变化 | 包含与不包含运算符的文本框文字大小，上面的文本框当表达式超出文本框大小时会出现两个按钮，分别可以左右移动。下面的文本框不会变化，但里面的字体大小会随着数字数量的增加而变化。 |
| 按钮 | 最小界面：按钮35个 。 |
| 内存显示框 | 可以在历史记录和内存两个页面之间互相切换，会随着记录的添加自动下移  点击历史记录的每一条记录都可以在上下两个显示框里面显示出运算过程个运算结果，还可以通过右击来删除。  点击内存的记录会将结果显示在下面的显示框中，还可以通过鼠标悬停在记录上面出现的三个按钮来操作，也可以右击来操作。 |

## 软硬件环境需求

|  |  |
| --- | --- |
| **需求名称** | **详细要求** |
| 操作系统 | Windows10系统 |
| 硬件 | 可以用连接鼠标，键盘输入 |
| 硬件 | Pentium以上 2G内存 |
| … |  |

## 产品质量需求

|  |  |
| --- | --- |
| **主要质量属性** | **详细要求** |
| 正确性 | 正确实现算术运算，清除，存储的功能 |
| 健壮性 | 能够判断出不合格表达式的运算，以及给出相应的处理结果 |
| 可靠性 | 能够在一定的时间内完成一定复杂程度的运算，并且给出正确结果 |
| 性能，效率 | 性能符合要符合win10标准计算器的计算能力， |
| 易用性 | 界面简洁，运算过程符合正常的运算逻辑，能用鼠标（键盘）来操作 |
| 安全性 | 不会对电脑系统造成损坏，不会影响其他程序的运行 |
| 可扩展性 | 可以对对应模块功能，对应的功能进行升级，修改 |
| 兼容性 | 最好能适应不同的计算机系统 |
| 可移植性 | 可以在不同的计算机平台上稳点运行 |
| … |  |

## 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 |  |