命名行计算器

测试评估报告

版本 <1.1>

修订历史记录

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **日期** | **版本** | **说明** | **作者** |
| 2019/4/13 | 1.0 | 利用等价类划分和边界值方法对命令行计算器进行黑盒测试 | 吴志文 |
| 2019/4/13 | 1.1 | 测试结果填写 | 姜凡叙 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

目录

1. 简介 4

1.1 目的 4

1.2 范围 4

1.3 定义、首字母缩写词和缩略语 4

1.4 参考资料 4

1.5 概述 4

2. 测试结果摘要 4

3. 基于需求的测试覆盖 4

3.1 等价类划分 4

3.2 边界值测试 4

3.3 无效输入 6

4. 建议措施 6

测试评估报告

# 简介

本文利用等价类划分方法对命令行计算器进行黑盒测试，主要对给定的输入流，计算器能得到正确的输出或者给出错误信息，记录测试得到的结果，并撰写相关测试报告。

## 目的

记录对命令行计算器进行黑盒测试的测试结果。

## 范围

测试命令行计算器的核心功能。

## 定义、首字母缩写词和缩略语

无

## 参考资料

无

## 概述

测试结果摘要简要总结了测试的结果。基于需求的测试覆盖描述了选择使用的测试，分别是等价类测试和边界值测试，对每一类测试给出了预期结果。建议措施根据软件测试的结果和主要测试评测结果进行评估，建议可取的措施。图给出了测试结果。

# 测试结果摘要

测试结果与预期相符。

# 基于需求的测试覆盖

## 等价类划分

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 等价类 | 加 | 减 | 乘 | 除 | 阶乘 | 幂运算 | 取余数 | 测试结果 |
| 整型 | 30+40 | 70-49 | 15\*16 | 36/4 | 5! | 5^2 | 7%3 | 正常运算 |
| 小数 | 15.2+ 30.4 | 20.6-30.23 | 5.5\*3.4 | 10.2/5.3 | (3.4)! | 3.2^3.3 | 15.5%2.3 | 除阶乘和取余外正常运算 |
| 负数 | -3+-4 | (-4)-(-5) | -12\*-13 | -20/ -4 | (-5)! | (-5)^(-1) | -29%-11 | 除阶乘外正常运算 |
| 无效输入 | 2e+3 | 3e-4 | E\*2 | e/2 | E! | E^2 | E%5 | 输出错误信息 |

## 边界值测试

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 测试用例编号 | 被加数 | 加数 | 测试结果 |
| 1 | 10.5 | 10 | 正常运算 |
| 2 | 0 | 10.5 | 正常运算 |
| 3 | 70 | 0 | 正常运算 |
| 4 | -75 | 10 | 正常运算 |
| 5 | 100 | -10 | 正常运算 |
| 6 | 101 | -10.5 | 正常运算 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 测试用例编号 | 被减数 | 减数 | 测试结果 |
| 7 | 10.5 | 10 | 正常运算 |
| 8 | 0 | 10.5 | 正常运算 |
| 9 | 70 | 0 | 正常运算 |
| 10 | -75 | 10 | 正常运算 |
| 11 | 100 | -10 | 正常运算 |
| 12 | 101 | -10.5 | 正常运算 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 测试用例编号 | 被乘数 | 乘数 | 测试结果 |
| 13 | 10.5 | 10 | 正常运算 |
| 14 | 0 | 10.5 | 正常运算 |
| 15 | 70 | 0 | 正常运算 |
| 16 | -75 | 10 | 正常运算 |
| 17 | 100 | -10 | 正常运算 |
| 18 | 101 | -10.5 | 正常运算 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 测试用例编号 | 被除数 | 除数 | 测试结果 |
| 19 | 10.5 | 10 | 正常运算 |
| 20 | 0 | 10.5 | 正常运算 |
| 21 | 70 | 0 | **除零错误** |
| 22 | -75 | 10 | 正常运算 |
| 23 | 100 | -10 | 正常运算 |
| 24 | 101 | -10.5 | 正常运算 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 测试用例编号 | 底数 | 指数 | 测试结果 |
| 25 | 10.5 | 10 | 正常运算 |
| 26 | 0 | 10.5 | 正常运算 |
| 27 | 70 | 0 | 正常运算 |
| 28 | -75 | 10 | 正常运算 |
| 29 | 100 | -10 | 正常运算 |
| 30 | 101 | -10.5 | 正常运算 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 测试用例编号 | 阶乘数 | 测试结果 |
| 31 | 10.5 | **报错信息（需为非负整数）** |
| 32 | 0 | 正常运算 |
| 33 | 10 | 正常运算 |
| 34 | -10 | **报错信息（需为非负整数）** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 测试用例编号 | 被除数（取余） | 除数 | 测试结果 |
| 35 | 10.5 | 10 | **报错信息（需为整数）** |
| 36 | 0 | 10.5 | **报错信息（需为整数）** |
| 37 | 70 | 0 | **除零错误** |
| 38 | -75 | 10 | 正常运算 |
| 39 | 100 | -10 | 正常运算 |
| 40 | 0 | -7 | 正常运算 |

复杂表示式计算

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 测试用例编号 | 表达式 | 测试结果 |
| 41 | 3+++4--3 | 10 |
| 42 | 3\*(2+3)/0 | **除零错误** |
| 43 | 3+4^2\*4 | 67 |
| 44 | 4/2^2\*2 | 2 |
| 45 | 36/3!^2 | 1 |
| 46 | -10^2/2+-3 | -53 |
| 47 | 1.6^2/2! | 1.28 |
| 48 | 1-2\*(30+(-40.0/5)\*(19-4!/2))-(-4\*3)/2^(8-3\*2) | 56 |
| 49 | 2+3M;  R\*5 | 25 |
| 50 | 3-3M;  9%R | **除零错误** |

## 无效输入

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 测试用例编号 | 表达式 | 测试结果 |
| 1 | 3/ | **错误输入** |
| 2 | \*\*5 | **错误输入** |
| 3 | 5/\*7 | **错误输入** |
| 4 | 1…3\*5 | **小数点错误** |
| 5 | <空> | **输入为空** |
| 6 | <未设置M时>R+1 | **没有储存的数据** |
| 7 | 5\*(6+(3-1) | **括号错误** |
| 8 | !7 | **错误输入** |

# 建议措施

修改代码例如加入BigInteger和BigDecima的类，使得命令行计算器支持大数运算。利用尽量扩充阶乘数的范围。且当进行大整数运算时，尽量不丢失精度。