

第二个项目“计算器的控制台程序”需求描述

一、题目描述

请用 Python3 或 Java(JDK1.8)编写一个计算器的控制台程序，支持加减乘除、乘方、括号、小数点，运算符优先级为括号>乘方>乘除>加减，同级别运算按照从左向右的顺序计算。

二、输入描述

数字包括"0123456789"，小数点为"."，运算符包括：加("+")、减("-")、乘("*")、除("/")、乘方("^"，注：不是**！)、括号("(")"

需要从命令行参数读入输入，例如提交文件为 main.py，可以用 python3 main.py "1+2-3+4" 的方式进行调用，Java 程序也是类似的，如果你的程序需要通过键盘输入，那么是不符合要求的，例如 python 使用 input() 来等待用户输入，这会因为自动评测时不会有用户输入所以不会有任何结果。

输入需要支持空格，即 python3 main.py "1 + 2 - 3 + 4" 也需要程序能够正确给出结果，Java 程序也是类似的

所有测试用例中参与运算的非零运算数的绝对值范围保证在 10^9 - $10^{(-10)}$ 之内，应该输出运算结果时非零运算结果绝对值也保证在该范围内

三、输出描述

数字需要支持小数点，输出结果取 10 位有效数字，有效数字位数不足时不能补 0

对于不在输入描述内的输入，输出 INPUT ERROR

对于格式不合法（例如括号不匹配等）的输入，输出 FORMAT ERROR

对于不符合运算符接收的参数范围（例如除 0 等）的输入，输出 VALUE ERROR

对于 2、3、4 的情况，输出即可，不能抛出异常

同时满足 2、3、4 中多个条件时，以序号小的为准

四、样例

输入: 1 + 2 - 3 + 4

输出: 4

输入: 1 + 2 - 3 + 1 / 3

输出: 0.3333333333

输入: 1 + + 2

输出: FORMAT ERROR

输入: 1 / 0

输出: VALUE ERROR

输入: a + 1

输出: INPUT ERROR

五、开发描述

周期：两周。第五周上机课检查。

人员：已分好的组

开发工具：不限

项目管理工具：**Tower**、**Github**、**Git**

文档要求：需求分析文档、软件设计文档、测试文档等

提交要求：有版本区别、有迭代、有协同开发、有软件工程方法、有敏捷开发方法