

# CalculatorScript

截止日期：2018 年 3 月 31 日 23:59

## 1. CalculatorScript 描述

CalcaltorScript 是一种非常简单的脚本语言，它可以进行四则运算，支持变量、赋值、输出等（如下所示），并且支持 JSR 223，可以在 Java 中直接执行 CalcaltorScript。如果脚本没有错误，则计算出结果；否则，抛出异常，表明错误的原因和发生的位置。

Input 1:

```
a=(10.44*356+1.28)/2+1024*1.6;  
b=a*2-a/2;  
print(b);  
print(a);
```

Output 1:

```
5246.04  
3497.36
```

Input 2:

```
a=(10.44*356+1.28)/2+1024*1.6;  
b=a*2-c/2;  
print(b);
```

Output 2:

```
Error(line 2,position 6): undefined identifier .
```

- 1) 使用 **Java** 编写，除了标准库外，不得使用任何第三方库。
- 2) 必须支持 **JSR 223**。
- 3) 每个语句需要以 “;” 结束；
- 4) 涉及的操作符只要求**加减乘除**；支持括号；
- 5) 操作数为**整数或浮点数**；
- 6) 变量不需要先声明，可直接赋值，它的类型由右边表达式的类型决定；每个变量在使用之前必须要已经有赋值；
- 7) 变量名可以由**数字和字母**组成，但首字符必须是字母；
- 8) 输出语句使用 **print()**函数，输出并换行；
- 9) **print()**函数不仅可以输出变量，还可以直接输出表达式的值，例如 **print(1+2)**；
- 10) 尽量考虑周全，顾及 **corner cases**。例如除零；
- 11) 如果实现上述全部要求有困难，可以适当减少功能，但至少保证在提交日期之前提交；
- 12) 有能力的同学可以添加更多的功能，例如添加其他的运算符、**sin()**之类的函数，然后提交时附上你的测试用例，但必须要先能通过提供的测试用例。这个不会影响你的作业成绩。

## 2、JSR 223

JSR 223 是 JDK 1.6 中引入的一个脚本框架,可以使用一致的形式在 JVM 上执行一些脚本语言,如 JavaScript、Python、Groovy 等。JDK 中自带了一个 JavaScript 引擎 Rhino,可以命令行输入 `jjs` 尝试一下。

提供了一个简单的测试程序用于测试本次作业。

使用方法为:

1. 将你的代码打包为 `calculator.jar` (符合 JSR 223), 放在 `run.bat` 和 `TestCalculatorScript.class` 的同一级目录下;
2. 运行 `run.bat`, 可大致查看得分情况。
3. 测试程序的运行结果仅作为评分参考,不是最终得分。
4. 在需要输出的地方,请使用 `ScriptContext` 的 `getWriter()` 返回的 `Writer` 进行输出操作。

参考资料:

[1] JSR 223: Scripting for the JavaTM Platform. <https://www.jcp.org/en/jsr/detail?id=223>

[2] Build your own scripting language for Java.

<https://www.javaworld.com/article/2071821/core-java/build-your-own-scripting-language-for-java.html>

## 3、提交须知

- 1) 将程序导出为 `jar` 文件, 和 `run.bat`、`TestCalculatorScript.class` 一起放在 `bin` 目录下;
- 2) 编写一个描述你的思路和实现的说明文档;
- 3) 源码放在 `src` 文件夹下, `bin` 目录、文档、测试用例与 `src` 同级;
- 4) 将所有的文件、文件夹放在 `.zip` 压缩文件中, 文件名格式: 学号-班级-姓名.zip;
- 5) 提交邮箱: [compiler2017@163.com](mailto:compiler2017@163.com), 收到作业会有自动回复。截止时间 3 月 31 日 23:59, 逾期不候。