

多项式计算 JAVA 程序说明文档

a) 程序功能说明：

该程序可以读取一个字符串，倘若该字符串符合多项式规格则可以计算并输出该多项式的计算结果；对于不符合多项式规格的字符串，本程序设计了相对应的错误报告，详见后文。

b) 程序运行所需环境和运行指令规范：

该程序需要 java 环境，通过编译器运行。

Windos 10 java version "1.8.0_121" Eclipse MARS.1

c) 程序输入说明：

通过在控制台进行字符串输入，以回车符为结束来提供输入信息。

标准输入格式仅有一行，要求均符合《OO 第 01 次作业指导书》中 3.1 的规格要求。

输入限制为不能无限输入各种字符，倘若超过 String 类长度限制，即使该表达式正确，本程序也不会进行计算，并且输出错误报告。输入时可能会发生其他异常，对应以下错误信息。

1) 全部为空格或其他输入时错误：“#输入错误\输入为空”

2) 含有除指定字符之外的字符：“#非法字符”

倘若输入正常，程序不会输出错误信息，将进入格式判断和计算阶段（也有错误信息的输出）。

d) 程序计算结果输出规格：

本程序的输出规格符合《OO 第 01 次作业指导书》中 3.2 的输出规范，输出一个标准的多项式表达式字符串，不含空格，非负数字前无 ‘+’，并按照多项式内单项式次数进行升序排序。特别的，对于结果是空多项式，按照指导书要求，程序仅输出 “0”。

倘若字符串长度符合要求且不含非法字符，但是在格式上不符合多项式格式要求，本程序也会对应输出错误信息。

- 1) 各种格式错误：“#输入格式错误”（包括系数超长，指数超长，运算符号缺失/多余，大括号不匹配/缺失/多余，小括号不匹配/缺失/多余，数字缺失/多余，逗号缺失/多余，多项式总数超过 20 个，单个多项式内项超过 50 个）
特别的，本程序将 “{}” 视为一个多项式，而非零个。
- 2) 同一多项式内指数重复：“#多项式内指数重复”
- 3) 指数为负：“#多项式内指数为负”
- 4) 对于程序设计者未想到的，或者在执行过程中的异常，本程序应当会输出 “#未知错误”，但是由于暂时没有设计出这种样例，仅防止程序 crash，并没有进行过测试。

若输入的字符串既没有在输入阶段输出错误信息，也没有在格式匹配上发生异常，则程序应当会按照规格输出结果。

e) 类图：

类名	Poly 多项式	Reader 读取器	ComputePoly
属性	Int[] terms Int deg	Scanner s String s Int Error	Poly[] PolyList Char[] OpList Int error Int num Poly p
方法	构造器 Poly()	构造器 Reader()	构造器 ComputePoly()

	属性设置	控制台读取	多项式信息设置
	Set_deg()	Read()	Set_Poly()
	Set_coeff()	正则匹配	多项式计算
	属性获取	Regex()	Compute()
	Get_Deg()	输入检查	结果输出
	Get_coeff()	Check()	Print()
	计算	处理结果获取	
	Add()	Get()	
	Sub()		

程序流程：

- 1、 实例 Reader，调用 read()读取字符串
- 2、 调用 check()和 regex()检查格式
- 3、 实例化 ComputePoly，通过 get()获取处理后字符串,调用 set_Poly()设置各个多项式的信息，其中涉及到了调用 Poly 的各个方法
- 4、 没有错误的情况下，调用 compute()和 print()

任何阶段出现的错误均会使程序结束，不向下进行。