

# 编译原理项目 1

林伟业 20152100121

2018 年 3 月 14 日

## 1 编程语言

Java 语言, JDK 1.5 以上版本。

## 2 开发工具

学生可自由选择 Eclipse、JBuilder 等 IDE 环境, 也可直接采用 UltraEdit、EditPlus 等编辑器在命令行工作。但提交的实验结果必须独立于特定的 IDE, 可直接运行在 JDK 上, 提交可执行的批处理文件。

## 3 编码规范

学生在实验过程中应注意培养规范的编码风格。本实验要求所有源代码严格遵循 Java 程序设计语言的编码规范, 参见: <http://www.oracle.com/technetwork/java/codeconvto136057.html>。完成后的代码应使用 JDK 附带的文档工具 javadoc 根据源程序中的文档化注释生成相应的文档。

## 4 实验内容

### 4.1

实现一个完整的 Java 程序, 它读取文件中的中缀表达式 (每个表达式以分号结束, 文件中可以有多个表达式) 并转换为等价的后缀表达式后输出到屏幕上。表达式中的运算量可以是任意整数或者小数, 支持加、减、乘、

除、取负运算以及小括号，表达式中的空格、制表符等空白符号可以被忽略。若用户输入的表达式有误，则提示用户错误的位置。譬如两个运算量之间缺少运算符、或运算符缺少左（或右）运算量等。错误处理功能的最低要求是当输入表达式有错时，给出一个报错信息，提示错误的位置和类别。

学有余力的学生还可考虑尝试如何实现出错恢复（Error Recovery），即当程序发现一个错误时不是立马停下来，而是能够从跌倒的地方爬起来，继续分析下去，从而一次运行即可发现更多的错误。

## 4.2

为以上的 Java 程序提供一个随机测试数据发生器（用 Java 语言来写），生成若干随机的正确表达式和不正确表达式（通过命令行参数决定是生成正确的还是不正确的以及生成的数量）。生成的测试数据要求写入文件，可以被 1）中的程序读取

## 5 程序文件

主函数 test.java

javadoc 生成的注释在 javadoc 文件

公式保存在 formula.text

## 6 程序运行截图

```
C:\Users\sunn\Documents\编译原理课程项目\Compiling-principle-project\项目1>java tes
12+3+
39*2-
193123-
1219/121282-*
919321/+
error type : '+' or '*' or '/' ->+
+12
error type : '-' ->-
393-*122++)123
```

图 1: 运行结果

```

1>java test
input 1 to make the correct formula
input 0 to make the error formula
1
input the number of formula
12
136445*91+101+63472/444/208*+277+20-469-210+248-364-228-403+355-130+
83303+240255*-491-410-
499174/311192*275*373/-177+21402/144*+
23747593/+61-461*+433+402-87+
451251*84*491/
45626564/476*424/-6044*88/+299-147335*21*+153-
296256*332-38-140-222+77+314425*293*15/+375-434+98352*+85206/+
367216/246*215369/+34577*-98475/+
122231/153/169111/-
343276/283*118*393+425+370+
333333/366-64-482+
34696*240/

```

图 2: 生成正确表达式的运行结果

```

1>java test
input 1 to make the correct formula
input 0 to make the error formula
0
input the number of formula
12
error type : '-' ->-
167-*86*372-197291368/-55423+
error type : '+' or '*' or '/' ->/
/381271-/271424*+152200137*+320109
error type : '-' ->-
-+-10499
error type : '+' or '*' or '/' ->/
/236-157432-+
error type : '+' or '*' or '/' ->*
*-47*163/212*248289494/*-48641625459252-
error type : '-' ->-
368487-21---87-19537540*89288467411/
error type : '+' or '*' or '/' ->+
311316+++162+++88423-*
error type : '+' or '*' or '/' ->*
266*
error type : '+' or '*' or '/' ->+
18126+--79355350109-179110255*-+/-+
error type : '+' or '*' or '/' ->/
/28-404/
24200235*
error type : '-' ->-
85-*450336+-

```

图 3: 生成错误表达式的运行结果