

## Homework 3

- 在 homework3 中，我们将在课程的帮助下实现一个文本化的计算器，具体参见教材第六到第七章计算器的实现，请在此基础上完成额外的功能。
- 全部测试样例共计 27 个，其中 15 个测试样例及正确输出详见 sample.txt，请严格按照格式进行输出。  
如：  
输入：1+1；  
输出：= 2  
（用>表示输入提示，输出末尾需要有换行符）
- homework3 的截止时间为 2016-3-27 23:59:59，请在该时间之前按时在课程网上提交源文件。
- 严禁抄袭，抄袭与被抄袭者一律零分处理。

0. 编写并运行课程中的计算器样例程序 (6.9)，并且理解该程序的结构与功能。

```
#include "std_lib_facilities.h"

class Token { /* ... */ };
class Token_stream { /* ... */ };

Token_stream::Token_stream() :full(false), buffer(0) { /* ... */ }
void Token_stream::putback(Token t) { /* ... */ }
Token Token_stream::get() { /* ... */ }

Token_stream ts;           // provides get() and putback()
double expression();       // declaration so that primary() can call expression()

double primary() { /* ... */ } // deal with numbers and parentheses
double term() { /* ... */ }    // deal with *, /, and %
double expression() { /* ... */ } // deal with + and -

int main() { /* ... */ }      // main loop and deal with errors
```

1. 编写并运行计算器样例程序 (7.3 – 7.6)，使之能够：
  - 1.0. 处理输入错误
  - 1.1. 实现错误恢复
  - 1.2. 处理负数
  - 1.3. 完成模运算 (%)
  - 1.4. 完成独立的 calculate 函数
2. 通过修改文法来描述优先级更高的运算符。在上面的程序中增加对阶乘运算 (!) 的处

理。例如，表达式  $5! = 5*4*3*2*1$ ，阶乘的优先级高于+、-、\*以及/，也就是说  $7*8!$ 表示  $7*(8!)$ 而不是 $(7*8)!$ ，特别的，我们规定  $0! = 1$ 。

评分标准：总分 100 分

0. 功能正确 80 分

共计 27 个测试样例，每错一个扣分 5，扣完 80 为止。

1. 代码风格及注释 20 分

1.0. 注释 10 分，注释过少酌情扣分；

1.1. 命名 10 分，命名不规范酌情扣分。

有疑问请及时联系：

TA-魏晓乐 [weixiaole@sjtu.edu.cn](mailto:weixiaole@sjtu.edu.cn)

TA-李文泰 [liweta@sjtu.edu.cn](mailto:liweta@sjtu.edu.cn)