

Project 2 算法表达式求值演示

【问题描述】

表达式计算是实现程序设计语言的基本问题之一，也是栈的应用的一个典型例子。设计一个程序，演示用算符优先法对算术表达式求值的过程。

【实现要求】

(1) 以字符序列的形式从终端输入语法正确的、不含变量的整数表达式。利用下表给出的算符优先关系，实现对算术混合运算表达式的求值，并仿照求值中运算符栈、运算数栈、输入字符和主要操作的变化过程。

$\theta_1 \backslash \theta_2$	+	-	*	/	()	#
+	>	>	<	<	<	>	>
-	>	>	<	<	<	>	>
*	>	>	>	>	<	>	>
/	>	>	>	>	<	>	>
(<	<	<	<	<	=	---
)	>	>	>	>	---	>	>
#	<	<	<	<	<	---	=

注: $\theta_1 < \theta_2$ 表示 θ_1 的优先级低于 θ_2

(2) 扩充运算符集，如增加乘方、单目减、赋值等运算。

(3) 计算器的功能和仿真界面（选作）。

【测试数据】

下列表达式：

3*(7-2); 8; 1+2+3+4; 88-1*5; 1024/4*8; 1024/(4*8); (20+2)*(6/2);
3-3-3; 8/(9-9); 2*(6+2*(3+6*(6+6))); (((6+6)*6+3)*2+6)*2;

【实现提示】

(1) 设置运算符栈和运算数栈辅助分析算符优先关系。

(2) 在读入表达式的字符序列的同时，完成运算符和运算数（整数）的识别处理，以及相应的运算。

(3) 在识别出运算数的同时，要将其字符序列形式转换成整数形式。

(4) 在程序的适当位置输出运算符栈、运算数栈、输入字符和主要操作的内容。

【检查时间和要求】

2017 年秋季学期第 8 周实验课。

评分要求：功能实现(50%)，程序输入界面(30%)，代码规范(20%)。