

# 计算器的实现

Ling Hui Ngoo 3200300299

2023 年 11 月 1 日

## 摘要

这个项目旨在创建一个简单的计算器程序，它能够接受数学表达式，将其转换为后缀表示形式，然后计算结果。

## 1 设计思路

- 输入解析: 首先编写了一个函数来解析输入的数学表达式。这个函数负责处理括号、运算符和数字，将它们分割为标记，并进行语法检查。如果表达式存在错误，我们会抛出异常。
- 中缀到后缀转换: 接下来，编写了一个函数，将中缀表达式转换为后缀表示形式。我们使用栈（stack）来跟踪运算符的顺序，同时保持正确的运算顺序。我们在转换过程中处理括号，以确保正确的运算优先级。
- 后缀表达式计算: 最后，编写了一个函数，用于计算后缀表达式。我使用栈来存储操作数，然后按照后缀表达式的顺序执行运算。如果在计算过程中出现错误，会抛出异常。

## 2 测试说明

对程序进行了多个测试，包括以下方面：

- 基本数学运算: 测试了加法、减法、乘法和除法等基本数学运算，确保它们能够正确计算。