

实验任务4.1：SysY语言的语法和语义规范理解

实验目的

本实验旨在通过分析SysY语言的语法和语义规范，加深对编译原理中语法分析和语义分析部分的理解。通过编写测试程序和分析其语法成分，学生将能够更好地理解语言规范的实现和应用。

实验要求

1. 阅读和分析SysY语言文法

- 仔细阅读文法：深入研究2022版的SysY语言定义，特别是其文法规则。
- 分析语法成分：对文法中每条规则所定义的语法成分进行详细分析，包括但不限于：
 - 作用：该语法成分在语言中的功能和目的。
 - 限定条件：使用该语法成分时需要满足的条件。
 - 组合情况：该语法成分如何与其他成分组合，形成有效的语句或表达式。
 - 可能产生的句子：给出符合该语法成分的示例句子。

2. 编写测试程序

- 测试程序数量：编写5-10个测试程序，确保覆盖SysY语言的所有语法规则和常见组合。
- 测试程序复杂度：测试程序应包括简单和复杂的示例，以展示不同语法规则的应用。
- 学号输出要求：测试程序首行应输出队伍学生的学号或者队伍编码，可以通过定义一个变量并赋值来实现。
- 语法规则覆盖：在报告中详细说明每个测试程序覆盖的主要语法规则。

3. 测试程序的编译和执行

- 兼容性：所编写的测试程序应至少能够通过gcc等C编译器编译执行，以验证其符合C语言的子集规则。
- 文件格式：所有测试代码应保存为`.sy`文件。

4. 实验报告【整合到小组所有报告中】

- 报告内容：实验报告应包括以下部分：
 - 实验目的和背景介绍。
 - 对SysY语言文法的详细分析。
 - 测试程序的列表，包括每个程序的代码和覆盖的语法规则说明。
 - 对测试程序的编译和执行结果的分析。
 - 实验中遇到的问题及解决方案。
 - 实验总结和个人反思。
- 测试代码：所有测试程序的`.sy`文件，后续要能通过小组的词法分析器、语法分析器等模块运行。

