

# 编译原理作业 (3)

姓名: \_\_\_\_\_ 学号: \_\_\_\_\_

2022 年 11 月 23 日

请独立完成作业, 不得抄袭。  
若得到他人帮助, 请致谢。  
若参考了其它资料, 请给出引用。  
鼓励讨论, 但需独立书写解题过程。

## 1 作业 (必做部分)

### 题目 1

考虑上下文无关文法:

$$S \rightarrow SS+ \mid SS* \mid a$$

以及串  $aa + a*$ 。

- (1) 请给出该串的一棵语法分析树 ①
- (2) 该文法是否是二义性文法? 请证明你的结论。
- (3) 请描述该文法生成的语言 ②。

解答:

①

- 如何使用 [tikz-qtrees](#) 画语法分析树。
- 你可以使用 [jflap 7.1](#) 中的 “Input|Brute Force Parse” 与 “Input|User Control Parser” 构造语法分析树。

② 你可以使用 [jflap v8.0 \(beta\)](#) 中的 “Input|Generate Language” 自动枚举若干句子, 然后观察规律

### 题目 2

理解 Listener 与 Visitor 设计模式, 对于本课程实验至关重要。本题可以作为学习笔记, 比如从类图、顺序图等角度解释这两种设计模式。

- (1) 请自学 Listener (监听器) 设计模式 ③。
- (2) 请自学 Visitor (访问者) 设计模式 ④。

③

- [Listener in ANTLR 4](#)
- 《ANTLR 4 权威指南》Section 4.3、Section 7.2

④

- [Visitor Design Pattern @ wiki](#)
- 《ANTLR 4 权威指南》Section 4.2、Section 7.3

## 2 反馈

你可以写

- 对课程及教师的建议与意见
- 教材中不理解的内容
- 希望深入了解的内容
- ...