

2024 春-编译 (H) : Quiz 1. 总分 40 分 (! 每页右上角写上名字!)

注意事项: 1) 限时1小时。2) 所有的答案需写在发的纸张上。3) 这是开卷考试, 但开卷只限于浏览教科书及自己的笔记。4) 电子版的教科书、笔记可以使用电脑翻看 (但不得使用手机翻看), 但在电脑上不得使用任何其他工具 (包括但不限于浏览器、编程工具 yacc 等等)。

提示: 通盘考虑1-4可能更有利于得出解答, 至少把所有题目都看明白再开始解题吧!

考虑下面的语法 (grammar) (下面“图”指的是“虎书 C 版”内的图), 完成下列任务:

$S \rightarrow A \$$ (起始)

$A \rightarrow - A$ (取负)

$A \rightarrow A - A$ (减法)

$A \rightarrow x$

1) 这个语法是有歧义的。

- 给个最短 (最少字符数的) 字符串, 使这个字符串有两个不同的解析树 (3分)
- 画出这两颗解析树 (2分)

2) 构造 LR(0) 解析

- 画出解析DFA(用类似图 3.21 的形式) (12分);
- 根据DFA给出解析表 (parsing table) (用类似图 3.22 的形式)(5分); 这个解析表一定含有“冲突” (因为语法是有歧义的)。

3) 假设我们要求“减法”左结合 (比如: “ $x-x-x$ ” 取 “ $(x-x)-x$ ”), “取负”比“减法”优先级高 (比如: “ $-x-x$ ” 取 “ $(-x)-x$ ”)。把2(b)的解析表简化为无冲突的解析表 (parsing table), 并写出来 (6分)。

- 4) 用3的无冲突解析表对这个字符串 “ $-x-x-x-x$ ” (忽略空格) 进行解析,
- 列出整个解析过程(用类似图 3.18 的形式)(10分),
 - 并画出解析树 (2分)。