

编译原理及实验 - Quiz(4)

截止时间: 2024/4/30 (周二) , 23:59:59

提交方式: <https://easyhpc.net/course/164>

1. 回答以下五个问题:

(1) 假设对于推导 $S \Rightarrow aaAb \Rightarrow aacBb$ 形成的句型 $aacBb$ 而言, cB 构成句柄 (handle), 列出该句型的活前缀 (viable prefix);

(2) 请阐述 LALR 与 LR(1)、SLR 的关联关系;

以下问题, 针对 CFG 生成式 $A \rightarrow XYZ$, 有以下两个备选语义规则 (规则 1, 规则 2):

(3) 若选用规则 1, 所构成的 SDD 是否为 L-SDD? 请简述原因。

| Production | 规则 1 | 规则 2 |
|---------------------|---------------------|---------------------|
| $A \rightarrow XYZ$ | $Y.y = f(A.a, Z.z)$ | $Y.y = f(A.a, X.x)$ |

(4) 若选用规则 2, 并使其为 L-SDD, 那么属性 a 是否可以综合属性? 请简述原因。

(5) 若选用规则 2, 并得到对应的 L-SDD, 请将该 L-SDD 转换为 SDT。

- 如果你没有修实验课, 请忽略以下问题;
- 如果你有修实验课, 且 proj3 已经完成提交, 请忽略以下问题;
- 如果你有修实验课, proj3 尚未提交, 但已经通过了新的测例 (即, 基础代码通过的测例之外的), 请截图展示你目前能通过的测例总数以及任一新测例的结果; 无需再完成以下问题;
- 否则, 请完成以下问题:

2. 针对 proj3:

代码仓库: <https://github.com/arcsysu/SYsU-lang2/tree/master/task/3>

实验文档: https://arcsysu.github.io/SYsU-lang2/#/task3_doc/overview

视频教程: <https://www.bilibili.com/video/BV1Wm411B71w/>

(1) proj3 提供的基础代码能通过哪些测例 (即, 不添加任何代码实现直接运行)?

(2) 请你通过使用实验框架提供的调试功能, 按顺序写出在运行测试样例 0 时依次调用的函数名字;

(3) 结合测例 000 的 IR, 简要描述 LLVM IR 的基本结构;

(4) 如何创建一个名字为 var, 类型为 i32 的局部变量? 给出 LLVM IR, 或者展示如何调用 LLVM 的接口生成对应的 LLVM IR;

(5) 完成 proj3, 你目前的最大挑战或障碍是什么? 简单描述。