

1. 成员 A —— 词法分析模块负责人 (Lexer Generator)

1.1 负责模块

词法分析生成器 (Scanner Generator)

1.2 核心任务

1. 设计词法规则输入格式

- 正则表达式 (支持 `| * + ()`)
- Token 类型定义 (ID、NUM、IF、WHILE...)

2. 实现经典算法 (必须点名)

- Thompson 构造法 ($\text{Regex} \rightarrow \text{NFA}$)
- 子集构造法 ($\text{NFA} \rightarrow \text{DFA}$)
- DFA 状态等价化 / 最小化

3. 自动生成扫描器代码

- 输出: `scanner.cpp` / `scanner.py`
- 接口统一: `getNextToken()`

4. 错误处理

- 非法字符
- 无法匹配的输入

1.3 你在 GitHub 上的“贡献证据”

- `Lexical_analyzer/` 目录所有代码
- NFA / DFA / Min-DFA 数据结构
- 单元测试 ($\text{regex} \rightarrow \text{DFA}$ 状态数对比)

1.4 A 类测试 (必考点)

- 用 不同正则规则 生成不同扫描器
 - C-like 语言
 - Tiny language
 - 简化表达式语言

1.5 文档 & PPT 你要写什么

- Thompson 构造流程图
- DFA 最小化前后状态数对比
- 自动生成扫描器示例代码

2. 成员 B —— 语法分析模块负责人 (Parser Generator)

2.1 负责模块

语法分析生成器 (Parser Generator)

2.2 核心任务

1. 设计语法规则输入格式
 - BNF / 类 Yacc 格式
2. 实现经典算法 (二选一即可)
 - **SLR(1)**: FIRST / FOLLOW / 预测分析表
 - 或 **LR(1)**: 项目集规范族 / ACTION-GOTO 表
3. 自动生成语法分析器
 - 预测分析器 or LR 驱动分析器
 - 能输出语法树 or 规约序列
4. 语法错误处理
 - 缺符号
 - 非法产生式

2.3 GitHub 贡献点

- `Syntactic_analyzer/` 目录
- FIRST / FOLLOW 计算代码
- 分析表构造代码

2.4 A 类测试

- 同一套词法分析器
- 更换不同文法规则生成不同 Parser

2.5 文档 & PPT

- FIRST/FOLLOW 示例表
- 分析表构造示意
- LL(1) / SLR(1) 对比说明 (加分)

3. 成员 C —— 语义分析模块负责人 (Semantic & SDT)

3.1 负责模块

语义分析 + 语法制导翻译 (SDT)

3.2 核心任务

1. 定义属性文法

- 综合属性 (synthesized)
- 必要时继承属性

2. 符号表设计

- 变量名 → 类型 → 作用域
- 重复定义 / 未定义检查

3. 在语法分析过程中同步触发语义动作

- 类型检查
- 表达式合法性检查

3.3 必须强调的关键词 (答辩用)

- Syntax-Directed Translation
- Attribute Grammar
- Semantic Action

3.4 GitHub 贡献点

- semantic/
- 符号表模块
- SDT 规则绑定代码

3.5 测试重点

- 未声明变量
- 类型不匹配
- 作用域嵌套

3.6 文档 & PPT

- 属性文法示例
 - 语义错误示例截图
 - SDT 与 Parser 的调用关系图
-

4. 成员 D —— 中间代码生成模块负责人 (IR Generator)

4.1 负责模块

中间代码（三地址码）生成

4.2 核心任务

1. 设计中间代码形式

- 三地址码 (TAC)
- 临时变量管理 ($t_1, t_2 \dots$)

2. 在 SDT 中生成 IR

- 表达式
- 赋值
- if / while (控制流)

3. 输出到文件

- `output.ir`

4.3 示例（答辩必展示）

```
1 | t1 = a + b
2 | t2 = t1 * c
3 | if t2 < 10 goto L1
4 | goto L2
```

Fence 1

4.4 GitHub 贡献点

- `ir/`
- IR 数据结构
- IR 输出模块

4.5 B 类测试（必做）

- 用生成的编译器
- 编译测试语言
- 展示 IR 文件

4.6 文档 & PPT

- IR 设计说明
- 示例程序 → IR 对照
- 与 SDT 的衔接说明