

## 2023 《编译原理》复习

- 引论 (10%)
  - 编译过程和编译程序的结构
  - 各阶段的任务
  - 阶段的组合：前后端划分的意义
  - 编译和解释的区别？(AOT/JIT)
- 文法与语言 (10%)
  - 识别文法表达的语言
  - 用正则文法描述语言
  - 最左/最右推导与语法推导树
  - 短语，直接短语与句柄
  - 文法的二义性
- 词法分析 (15%)
  - 正则表达式转 NFA
  - 正规文法转 NFA
  - NFA 转 DFA
  - DFA 的化简
- 语法分析:LL(1) (15%)
  - FIRST 集 FOLLOW 集和 SELECT 的计算
  - LL(1)方法的判定
  - 左递归的消除
  - 预测表驱动的 LL(1)语法分析方法

- 语法分析:LR 分析 (15%)
  - LR(1)项目集族和 DFA 的构造
  - LR(1)分析表
  - LR(1)语法分析算法
  - LL(1)/LR(0)/SLR(1)/LR(1)/LALR(1)文法之间的关系
- L- 翻译模式与中间代码生成 (15%)
  - S 翻译模式与 L 翻译模式的识别
  - 综合属性与继承属性
  - 语法分析树和抽象语法树的构造
  - 语法制导的 L-翻译模式实现中间代码生成

注：一个只有赋值/if/while 语句以及由以上语句构成的复合语句，算术和逻辑表达式，只有 int 类型的小型语言系统。给定翻译模式，能根据文法和翻译模式生成程序片断的中间代码
- 运行时存储组织 (5%)
  - 运行时存储空间布局
  - 栈帧(活动记录)的布局
  - 函数调用与参数传递，传值与传址的区别
- 代码优化 (15%)
  - 基本块的划分和控制流图
  - 必经集点集，回边，自然循环的识别
  - 数据流分析：定值到达分析，活跃变量分析，UD 链与 DU 链
  - 循环优化：循环不变计算的识别，循环不变计算外提，归纳变量计算的

强度削弱，基本归纳变量的删除

- 其它优化：公共子表达式删除，常量合并与传播，复写传播，死代码删除