

《编译原理（第3版）》

图书基本信息

书名：《编译原理（第3版）》

13位ISBN编号：9787302381410

作者：王生原,董渊,张素琴,吕映芝,蒋维杜

页数：240

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu111.com

《编译原理（第3版）》

内容概要

本书介绍程序设计语言编译程序构造的一般原理、基本设计方法和主要实现技术，主要内容包括文法、自动机和语言的基础知识，词法分析，语法分析，语法制导的语义计算，语义分析，中间代码生成，运行时存储组织，代码优化和目标代码生成。

除了基本设计原理外，书中还包含两个小型编译程序的设计实例，可选作课程设计的素材。一个是PL/0语言编译程序，其设计和实现框架贯穿于本书相关章节中；另一个是简单面向对象语言Decaf的编译程序。本书最后还介绍了业界广泛使用的开源编译器GCC及和它紧密相关的Binutils工具链，通过一系列程序实例说明这些工具的作用和基本用法。

本书可作为高等院校计算机科学与技术相关专业的本科生教材，也可作为相关教师、研究生或工程技术人员的参考书。

书籍目录

第1章 引论 1

- 1.1 什么是编译程序 1
- 1.2 编译过程和编译程序的结构 2
 - 1.2.1 编译过程概述 2
 - 1.2.2 编译程序的结构 5
 - 1.2.3 编译阶段的组合 6
- 1.3 解释程序和一些软件工具 7
 - 1.3.1 解释程序 7
 - 1.3.2 处理源程序的软件工具 8
- 1.4 PL/0语言编译系统 10
 - 1.4.1 PL/0语言编译系统构成 11
 - 1.4.2 PL/0语言 11
 - 1.4.3 类P-code语言 14
 - 1.4.4 PL/0编译程序 15
 - 1.4.5 PL/0语言编译系统的驱动代码 16

练习 18

第2章 文法和语言 19

- 2.1 文法的直观概念 19
- 2.2 符号和符号串 20
- 2.3 文法和语言的形式定义 21
- 2.4 文法的类型 25
- 2.5 上下文无关文法及其语法树 26
- 2.6 句型的分析 29
 - 2.6.1 自上而下的分析方法 30
 - 2.6.2 自下而上的分析方法 30
 - 2.6.3 句型分析的有关问题 31
- 2.7 有关文法实际应用的一些说明 32
 - 2.7.1 有关文法的实用限制 32
 - 2.7.2 上下文无关文法中的 规则 33

练习 33

第3章 词法分析 37

- 3.1 词法分析程序的设计 37
 - 3.1.1 词法分析程序和语法分析程序的接口方式 37
 - 3.1.2 词法分析程序的输出 37
 - 3.1.3 将词法分析工作分离的考虑 38
 - 3.1.4 词法分析程序中如何识别单词 39
- 3.2 PL/0编译程序中词法分析程序的设计和实现 39
- 3.3 单词的形式化描述工具 44
 - 3.3.1 正规文法 44
 - 3.3.2 正规式 45
 - 3.3.3 正规文法和正规式的等价性 46
- 3.4 有穷自动机 47
 - 3.4.1 确定的有穷自动机(DFA) 47
 - 3.4.2 不确定的有穷自动机(NFA) 49
 - 3.4.3 NFA转换为等价的DFA 50
 - 3.4.4 确定有穷自动机的化简 52
- 3.5 正规式和有穷自动机的等价性 54

- 3.6 正规文法和有穷自动机的等价性 57
- 3.7 词法分析程序的自动构造工具 58
 - 3.7.1 lex描述文件中使用的正规表达式 59
 - 3.7.2 lex描述文件的格式 60
 - 3.7.3 lex的使用 63
 - 3.7.4 与yacc的接口约定 63
- 练习 64
- 第4章 自顶向下语法分析方法 68
 - 4.1 确定的自顶向下分析思想 68
 - 4.2 LL(1)文法的判别 72
 - 4.3 某些非LL(1)文法到LL(1)文法的等价变换 77
 - 4.3.1 提取左公共因子 77
 - 4.3.2 消除左递归 80
 - 4.4 不确定的自顶向下分析思想 84
 - 4.5 LL(1)分析的实现 86
 - 4.5.1 递归下降LL(1)分析程序 86
 - 4.5.2 表驱动LL(1)分析程序 92
 - 4.6 LL(1)分析中的出错处理 95
 - 4.6.1 应急恢复 95
 - 4.6.2 短语层恢复 96
 - 4.6.3 PL/0语法分析程序的错误处理 98
 - 练习 99
- 第5章 自底向上优先分析 103
 - 5.1 自底向上优先分析概述 104
 - 5.2 简单优先分析法 104
 - 5.2.1 优先关系定义 105
 - 5.2.2 简单优先文法的定义 106
 - 5.2.3 简单优先分析法的操作步骤 106
 - 5.3 算符优先分析法 107
 - 5.3.1 直观算符优先分析法 107
 - 5.3.2 算符优先文法的定义 108
 - 5.3.3 算符优先关系表的构造 110
 - 5.3.4 算符优先分析算法 115
 - 5.3.5 优先函数 117
 - 5.3.6 算符优先分析法的局限性 121
 - 练习 121
- 第6章 LR分析 123
 - 6.1 LR分析概述 123
 - 6.2 LR(0)分析 124
 - 6.2.1 可归前缀和子前缀 125
 - 6.2.2 识别活前缀的有限自动机 127
 - 6.2.3 活前缀及可归前缀的一般计算方法 128
 - 6.2.4 LR(0)项目集规范族的构造 130
 - 6.3 SLR(1)分析 137
 - 6.4 LR(1)分析 144
 - 6.4.1 LR(1)项目集族的构造 145
 - 6.4.2 LR(1)分析表的构造 146
 - 6.5 LALR(1)分析 148
 - 6.6 二义性文法在LR分析中的应用 153

练习 156

第7章 语法制导的语义计算 160

7.1 基于属性文法的语义计算 160

7.1.1 属性文法 160

7.1.2 遍历分析树进行语义计算 164

7.1.3 S-属性文法和L-属性文法 166

7.1.4 基于S-属性文法的语义计算 166

7.1.5 基于L-属性文法的语义计算 168

7.2 基于翻译模式的语义计算 172

7.2.1 翻译模式 172

7.2.2 基于S-翻译模式的语义计算 173

7.2.3 基于L-翻译模式的自顶向下语义计算 174

7.2.4 基于L-翻译模式的自底向上语义计算 178

7.3 分析和翻译程序的自动生成工具yacc 183

7.3.1 yacc描述文件 184

7.3.2 使用yacc的一个简单例子 187

练习 189

第8章 静态语义分析和中间代码生成 195

8.1 符号表 195

8.1.1 符号表的作用 195

8.1.2 符号的常见属性 196

8.1.3 符号表的实现 197

8.1.4 符号表体现作用域与可见性 197

8.1.5 实例: PL/0编译程序中符号表的设计与实现 199

8.2 静态语义分析 203

8.2.1 静态语义分析的主要任务 203

8.2.2 类型检查 204

8.3 中间代码生成 208

8.3.1 常见的中间表示形式 208

8.3.2 生成抽象语法树 210

8.3.3 生成三地址码 211

8.4 多遍的方法 220

练习 223

第9章 运行时存储组织 229

9.1 运行时存储组织概述 229

9.1.1 运行时存储组织的作用与任务 229

9.1.2 程序运行时存储空间的布局 230

9.1.3 存储分配策略 231

9.2 活动记录 234

9.2.1 过程活动记录 234

9.2.2 嵌套过程定义中非局部量的访问 236

9.2.3 嵌套程序块的非局部量访问 239

9.2.4 动态作用域规则和静态作用域规则 240

9.3 过程调用 241

9.4 PL/0编译程序的运行时存储组织 243

9.4.1 PL/0程序运行栈中的过程活动记录 244

9.4.2 实现过程调用和返回的类P-code指令 245

9.5 面向对象语言存储分配策略 247

9.5.1 类和对象的角色 247

- 9.5.2 面向对象程序运行时的特征 247
- 9.5.3 对象的存储组织 248
- 9.5.4 例程的动态绑定 249
- 9.5.5 其他话题 251
- 练习 251
- 第10章 代码优化和目标代码生成 255
 - 10.1 基本块、流图和循环 255
 - 10.1.1 基本块 255
 - 10.1.2 流图 256
 - 10.1.3 循环 257
 - 10.2 数据流分析基础 258
 - 10.2.1 数据流方程的概念 259
 - 10.2.2 到达-定值数据流分析 259
 - 10.2.3 活跃变量数据流分析 262
 - 10.2.4 几种重要的变量使用数据流信息 263
 - 10.3 代码优化技术 268
 - 10.3.1 窥孔优化 270
 - 10.3.2 局部优化 271
 - 10.3.3 循环优化 275
 - 10.3.4 全局优化 278
 - 10.4 目标代码生成技术 279
 - 10.4.1 目标代码生成的主要环节 280
 - 10.4.2 一个简单的代码生成过程 282
 - 10.4.3 高效使用寄存器 285
 - 10.4.4 图着色寄存器分配 288
 - 10.4.5 PL/0编译器的目标代码生成程序 289
- 练习 292
- 第11章 课程设计 296
 - 11.1 基于PL/0编译器的课程设计 296
 - 11.2 基于Decaf编译器的课程设计 297
 - 11.2.1 Decaf编译器实验的总体结构 298
 - 11.2.2 词法和语法分析（阶段一） 300
 - 11.2.3 语义分析（阶段二） 303
 - 11.2.4 中间代码生成（阶段三） 309
 - 11.2.5 代码优化（阶段四） 317
 - 11.2.6 目标代码生成（阶段五） 320
 - 11.2.7 基于Decaf编译器的课程设计 333
 - 11.3 软件包相关信息说明 335
- 第12章 编译器和相关工具实例——GCC/Binutils 336
 - 12.1 开源编译器GCC 336
 - 12.1.1 GCC介绍 337
 - 12.1.2 GCC总体结构 338
 - 12.1.3 GCC编译流程 339
 - 12.1.4 GCC代码组织 341
 - 12.1.5 小结 341
 - 12.2 开源工具Binutils 341
 - 12.2.1 目标文件 341
 - 12.2.2 汇编器和链接器 342
 - 12.2.3 其他工具 343

12.2.4 小结 343

12.3 编译器和工具使用实例 343

12.3.1 编译特定版本的编译器 343

12.3.2 查看目标文件 347

12.3.3 程序代码优化 349

12.3.4 小结 353

练习 353

附录A PL/0编译程序文本 354

参考文献 398

《编译原理（第3版）》

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu111.com