

编译原理

习题详解与考研辅导

BIANYI YUANLI XITI XIANGJIE YU KAOYAN FUDAO

© 张世辉 编著

42



国防工业出版社

National Defense Industry Press

高等院校经典教材配套辅导书

编译原理 习题详解与考研辅导

张世辉 编著

国防工业出版社

·北京·

内 容 简 介

本书是编译原理/方法课程的简明教程和考研、学习、教学辅导用书。内容涉及编译程序的相关概念、文法和形式语言、词法分析和有穷自动机、自顶向下语法分析、自底向上语法分析、语法制导翻译和中间代码、符号表、运行阶段的存储组织与分配、代码优化、代码生成、编译程序的构造、PL/O 编译程序的实现等方面。

本书内容由两大部分组成。第一部分包括基本内容、知识精要、练习题、考研题及详解。第一部分中,每章均由基本内容、知识要点、练习题及参考答案解析、考研题及参考答案解析四部分组成。其中,基本内容包括本章的有关概念、方法和原理;知识要点主要是本章的重点和难点;练习题包括填空、判断、选择和问答题四种题型;考研题是部分高校、科研院所硕士研究生入学考试题目;练习题和考研题的参考答案解析部分给出了每一道题目的解答过程和参考答案。第二部分分章逐题给出了清华大学《编译原理》教材(第2版)所有习题的详细解答过程。

本书内容全面,习题类型多样,解答细致,提示或总结及时,可适应不同层次读者的需要,可以作为计算机专业本科生编译原理课程的学习参考书和任课教师的教辅用书,也可以作为报考计算机相关专业研究生的学生的复习指导书。

图书在版编目(CIP)数据

编译原理习题详解与考研辅导 / 张世辉编著. —北京:
国防工业出版社, 2008. 9

高等院校经典教材配套辅导书

ISBN 978-7-118-05764-5

I. 编... II. 张... III. 编译程序—程序设计—高等学校—
教学参考资料 IV. TP314

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 077831 号

※

国防工业出版社出版发行

(北京市海淀区紫竹院南路 23 号 邮政编码 100044)

北京奥鑫印刷厂印刷

新华书店经售

*

开本 787×1092 1/16 印张 19½ 字数 445 千字

2008 年 9 月第 1 版第 1 次印刷 印数 1—4000 册 定价 29.00 元

(本书如有印装错误,我社负责调换)

国防书店:(010)68428422

发行邮购:(010)68414474

发行传真:(010)68411535

发行业务:(010)68472764

前言

任何一种高级语言源程序不经过编译,计算机就无法识别,从而无法执行。编译原理课程从形式描述进行逻辑推理,从而形成编译理论;从工程实际出发而形成编译技术。故编译原理是一门理论性和逻辑性比较强、过程性知识比较多的课程,同时也是计算机专业较难学习的一门重要专业课。为此,作者结合多年的教学经验,在已有讲义的基础上,归纳、整理资料,编著了本书,目的是通过对知识的讲解、总结及对习题的分析、解答,帮助学生充分理解编译的基本概念和原理,了解和掌握基本的编译方法,提高学生分析问题、解决问题的能力。

本书包括两大部分。第一部分是基本内容,知识精要,练习题、考研题及详解。第二部分是清华大学出版社出版的《编译原理(第2版)》习题全解。

第一部分共分10章。第1章概述主要介绍了解释程序和编译程序的原理及区别;第2章主要是对文法、语言的形式定义及编译过程中一些基本概念的介绍;第3章包括词法分析的基本方法和有穷自动机;第4章包括自顶向下语法分析的基本知识及具体方法;第5章为自底向上语法分析的各种方法;第6章介绍了语法制导翻译和中间代码生成;第7章介绍了符号表的相关知识;第8章总结了编译程序为源程序在运行阶段的存储组织和分配所做的工作;第9章介绍了代码优化;第10章为代码生成的有关内容。

第一部分中,每章均由基本内容、知识要点、练习题及参考答案解析、考研题及参考答案解析四部分组成。其中,基本内容包括本章的有关概念、方法和原理;知识要点主要是本章的重点和难点;练习题包括填空、判断、选择和问答题四种题型;考研题是部分高校、科研院所硕士研究生入学考试题目,练习题和考研题的参考答案解析部分给出了每一道题的解答过程和(或)参考答案。

鉴于国内许多高校多年来一直使用清华大学张素琴、吕映芝等老师编著的《编译原理》教材,为了使学生在学完相关内容后检验自己的学习效果,本书第二部分特意给出了该书第2版各章习题的详细解答,以供读者参考。这也是本人与学生交流过程中得到的启发。

本书内容全面,习题类型多样,可适应不同层次读者的需要,不仅可以作为计算机专业学生编译原理课程的参考书,也适合作为报考计算机相关专业研究生人员的复习指导书和任课教师的教辅用书。本书特色如下:

- (1)对重要、易误解和难理解的知识点,均用“注”的形式进行了明确提示或总结。
- (2)深度、难度适中,既不过于简单,也未刻意涉及相关领域的疑难问题。
- (3)将学习、辅导、练习融于一体。基本内容,知识要点帮助学生迅速回顾课程内容,多种形式的习题(共有填空题、选择题、判断题、问答题和考研题五类题目)则从不同角度

对各知识点进行了考察,以便融会贯通。

(4)提供了所有题目详细的解答过程和(或)参考答案,对有多种可能答案的题目,分别给出了多个答案或做了特写说明。

本书在出版过程中得到国防工业出版社邢剑飞编辑的热情帮助,书中还引用了一些专家学者的成果及部分高校、科研院所的研究生入学考试题目,个别题目在原来基础上做了适当的改进或扩充,在此对各位专家、学者表示衷心的感谢。

本书从构思、规划、成稿虽历时3年多,但由于内容及题目较多,加上作者水平有限,故书中难免有错误之处,敬请广大读者批评指正!

张世辉

燕山大学信息科学与工程学院

目 录

第一部分 基本内容,知识精要 练习题、考研题及详解

第1章 概述	1
1.1 基本内容	1
1.1.1 翻译程序	1
1.1.2 解释程序和编译程序	2
1.1.3 编译过程概述	3
1.1.4 编译阶段的组合	4
1.1.5 编译程序的书写语言与T型图	4
1.1.6 编译程序的自展与交叉编译技术	5
1.2 知识要点	5
1.3 练习题及参考答案解析	6
1.3.1 练习题	6
1.3.2 参考答案解析	8
1.4 考研题及参考答案解析	12
第2章 文法和形式语言	14
2.1 基本内容	14
2.1.1 语法规则描述方法	14
2.1.2 符号和符号串	15
2.1.3 文法	16
2.1.4 语言	18
2.1.5 相关概念	19
2.1.6 有关文法的一些说明	21
2.1.7 语法分析初步	21
2.2 知识要点	21
2.3 练习题及参考答案解析	22
2.3.1 练习题	22
2.3.2 参考答案解析	31
2.4 考研题及参考答案解析	41

第3章 词法分析和有穷自动机	46
3.1 基本内容	46
3.1.1 词法分析程序	46
3.1.2 状态转换图	47
3.1.3 正则文法、正则式和正则集	48
3.1.4 有穷自动机	49
3.1.5 正则式和有穷自动机的等价性	50
3.1.6 正则文法和有穷自动机间的转换	51
3.1.7 词法分析程序的自动生成	52
3.2 知识要点	52
3.3 练习题及参考答案解析	52
3.3.1 练习题	52
3.3.2 参考答案解析	56
3.4 考研题及参考答案解析	62
第4章 自顶向下语法分析	65
4.1 基本内容	65
4.1.1 自顶向下语法分析方法	65
4.1.2 FIRST 集合、FOLLOW 集合和 SELECT 集合	66
4.1.3 递归子程序法	66
4.1.4 LL(1)分析法	68
4.1.5 带回溯的自顶向下分析思想	69
4.2 知识要点	69
4.3 练习题及参考答案解析	69
4.3.1 练习题	69
4.3.2 参考答案解析	73
4.4 考研题及参考答案解析	78
第5章 自底向上语法分析	82
5.1 基本内容	82
5.1.1 自底向上语法分析方法	82
5.1.2 简单优先分析法	83
5.1.3 算符优先分析法	84
5.1.4 优先函数及其构造	85
5.1.5 LR 分析	86
5.1.6 LR(0)分析法	87

5.1.7	SLR(1)分析法	89
5.1.8	LR(1)分析法	90
5.1.9	LALR(1)分析法	91
5.1.10	二义性文法的分析	92
5.2	知识要点	93
5.3	练习题及参考答案解析	93
5.3.1	练习题	93
5.3.2	参考答案解析	98
5.4	考研题及参考答案解析	107
第6章	语法制导翻译和中间代码	117
6.1	基本内容	117
6.1.1	语义分析及其功能	117
6.1.2	属性文法	117
6.1.3	语法制导翻译	118
6.1.4	中间代码	118
6.1.5	常见语法成分的翻译	120
6.2	知识要点	121
6.3	练习题及参考答案解析	121
6.3.1	练习题	121
6.3.2	参考答案解析	126
6.4	考研题及参考答案解析	132
第7章	符号表	138
7.1	基本内容	138
7.1.1	符号表的建立与作用	138
7.1.2	符号表的内容	138
7.1.3	符号表栏目的组织	139
7.1.4	符号表的操作和结构	139
7.2	知识要点	140
7.3	练习题及参考答案解析	140
7.3.1	练习题	140
7.3.2	参考答案解析	143
7.4	考研题及参考答案解析	146
第8章	运行阶段的存储组织与分配	147
8.1	基本内容	147

08	8.1.1	概述	147
09	8.1.2	活动记录	147
10	8.1.3	存储组织与分配方案的分类	147
50	8.1.4	静态存储分配	148
70	8.1.5	动态存储分配	148
80	8.1.6	参数传递的方式	149
70	8.2	知识要点	150
40	8.3	练习题及参考答案解析	150
501	8.3.1	练习题	150
511	8.3.2	参考答案解析	154
	8.4	考研题及参考答案解析	158
11	第9章	代码优化	163
511	9.1	基本内容	163
411	9.1.1	优化的目的	163
811	9.1.2	优化工作的分类	163
050	9.1.3	基本块内的优化	163
151	9.1.4	循环优化	165
151	9.1.5	程序流程图	165
151	9.2	知识要点	166
050	9.3	练习题及参考答案解析	166
151	9.3.1	练习题	166
881	9.3.2	参考答案解析	169
881	9.4	考研题及参考答案解析	172
	第10章	代码生成	175
881	10.1	基本内容	175
051	10.1.1	代码生成的任务	175
051	10.1.2	目标代码的形式	175
041	10.1.3	目标代码生成时寄存器分配的原则	175
041	10.1.4	目标代码结构	176
541	10.2	知识要点	178
041	10.3	练习题及参考答案解析	178
141	10.3.1	练习题	178
141	10.3.2	参考答案解析	179
141	10.4	考研题及参考答案解析	180

第二部分 清华大学《编译原理(第2版)》教材习题全解

第 11 章	引论	181
第 12 章	PL/0 编译程序的实现	183
第 13 章	文法和语言	189
第 14 章	词法分析	200
第 15 章	自顶向下语法分析方法	212
第 16 章	自底向上优先分析	227
第 17 章	LR 分析	236
第 18 章	语法制导翻译和中间代码生成	275
第 19 章	符号表	280
第 20 章	目标程序运行时的存储组织	282
第 21 章	代码优化	286
第 22 章	代码生成	292
第 23 章	编译程序的构造	295
第 24 章	面向对象语言的编译	296
第 25 章	编译程序的面向对象构造	298
参考文献		300

第一部分 基本内容,知识精要

练习题、考研题及详解

第1章 概 述

思考:《编译原理/方法》在计算机专业中的地位。

(答:计算机科学与技术学科重要的专业课,特别是对计算机软件与理论专业而言更是如此。课程主要介绍编译程序的基本理论、方法,学完该课程后应能开发简单的编译程序。)

1.1 基本内容

1.1.1 翻译程序

1. 引进翻译程序的原因

计算机是一个电子装置,只能识别用二进制数0、1表示的指令和数构成的本台机器的机器语言。但人们很难迅速且无误地将某个任务的需求描述转换成二进制数序列,因为该工作既烦琐又耗时,而计算机做这种转换工作则十分合适,既快速又准确。也就是说,计算机(翻译程序)可以辅助我们进行程序设计。除了机器语言程序外,其它语言(如汇编语言、高级语言)书写的程序都必须经过翻译才能被计算机识别,这一过程只能由翻译程序来完成。

2. 翻译程序的功能

翻译程序能将甲种语言书写的程序翻译成等价的乙种语言书写的程序。其中,甲种语言称为源语言,对应的程序为源程序;乙种语言称为目标语言,对应的程序为目标程序。如果源语言是高级语言,而目标语言是汇编语言或机器语言,则这种翻译程序称为编译程序或编译器;如果源语言是汇编语言,而目标语言是机器语言,则这种翻译程序称为汇编程序。

3. 翻译程序的途径

程序的翻译通常有两种方式:解释方式和编译方式。

解释方式下,边翻译边执行,完成翻译工作的程序称为解释程序。其工作方式相当于

“口译”。

编译方式下,先将源程序翻译成等价的目标程序,然后再执行目标程序,完成翻译工作的程序称为编译程序。其工作方式相当于“笔译”。

解释程序与编译程序的本质区别在于解释程序不产生将被执行的目标程序,而是直接执行源程序本身。

注:翻译程序(包括编译程序和解释程序)同普通程序一样,也是一个计算机程序,不要把它们想象得有多么高深。

1.1.2 解释程序和编译程序

1. 解释程序的执行方式

对每条语句:分析语句→检验错误→执行规定的操作

2. 解释执行方式的优缺点

优点:和用户具有交互性。

缺点:执行效率低。原因是:①逐行进行翻译,循环体需重复翻译;②每遇变量,需从头开始检索变量表;③若遇转向语句(Goto),需从头开始检索符号表等。与此相反,编译程序的执行效率较高。原因是:①一次性翻译,故不会出现解释程序中①、②、③种情况;②编译过程中可向用户报告它检测到的一切错误。

注:有的语言既有解释型的又有编译型的翻译程序,主要目的是为用户提供灵活、方便的功能。

3. 编译程序的组成

每个编译程序一般都要做以下6个方面的工作:词法分析、语法分析、语义分析、中间代码生成、代码优化和目标代码生成。此外,在上述各阶段还涉及表格管理和错误处理功能。完成上述功能的8个程序组合在一起就组成了典型的编译程序。

图1.1给出了典型的编译程序的结构框图。

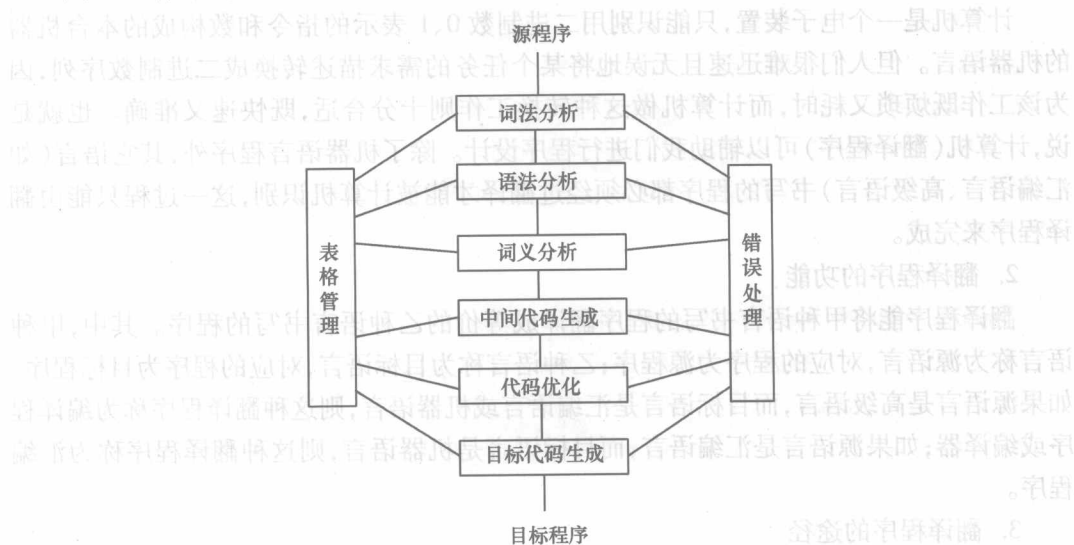


图 1.1 典型编译程序结构图

1.1.3 编译过程概述

1. 词法分析阶段

功能:分离单词,即将源程序分解为标识符、保留字、运算符等不同种类的单词,是编译过程的第一阶段。此阶段工作遵循的是程序设计语言的构词规则。

例如:语句 `IF a > 0 THEN b := (c + 3) * d ELSE e := 0` 经词法分析程序处理后,将得到 `IF, a, >, 0, THEN, b, :=, (, c, +, 3, ), *, d, ELSE, e, :=, 0` 共 18 个具有独立意义的单词。

2. 语法分析阶段

功能:识别语法成分或识别句子。同词法分析程序相比,此程序复杂得多。此阶段工作遵循的是程序设计语言的语法规则。即:①语法分析在词法分析的基础上进行;②语法分析的依据是语言的语法规则,即程序的结构规则;③通过语法分析可确定输入串可否构成语法上正确的程序。

例如:对 `s := (a + b) * c` 这个符号串,语法分析程序能识别出这是“赋值语句”语法成分,右端是一个“表达式”语法成分。

又如:对 `FOR i := 1 TO 10`

`j := i / (i + 1)`

语法分析程序不仅能识别出“循环”、“赋值语句”、“表达式”等语法成分,还能指出“括号不匹配”的语法错误。

3. 语义分析阶段

功能:审查源程序有无语义错误,完成语义解释。例如:检查数组下标越界,强制类型转换,运算符是否具有允许的运算对象等。

例如:对赋值语句 `w := IF u THEN (a + b) * c ELSE (a - b) * c`,语义分析程序将完成此语法成分的语义解释,即根据布尔表达式 `u` 值的真假,决定把 `(a + b) * c` 还是 `(a - b) * c` 的值赋给 `w`,同时做语义检查,如检查赋值语句左右的类型是否一致。

注:语法分析和语义分析的概念不同,但二者在编译工作时又紧密集合。如从符号串中识别出相应语法成分并判断语法无误后,便调用相应的语义分析程序进行语义解释。

4. 中间代码生成

功能:将源程序变为结构简单、含义明确的中间语言或中间代码。

例如:`y := a + b * c` 对应的四元式中间代码形式为 `(*, b, c, T1), (+, a, T1, T2), (: =, T2, y)`。

5. 代码优化

功能:对中间代码进行变换或改造,使生成的目标代码更为高效,节省时间和空间。

因为编译程序需要根据某给定语言的语法规则,对不同的源程序进行统一的处理,故较多地考虑了这些源程序的共性,不大可能照顾到它们各自的特点。因此,一般说来,不考虑优化工作的编译程序所产生的目标程序的质量往往较差。

6. 目标代码生成

功能:生成特定机器上的指令代码,是编译的最后一个阶段,与硬件有关。当然,在生

成目标代码之前,还要进行许多准备工作,如对变量分配运行时的存储单元等。

注:上述阶段划分是一典型处理模式,并非全部编译程序都是如此。例如,有的编译程序没有优化阶段,有的没有中间代码阶段等。不过多数实用的编译程序都具有上述几个阶段。

另有两个重要工作:表格管理和出错处理。虽然不在编译阶段划分之列,但与各个阶段都有联系。

7. 表格管理

功能:辅助语义的正确性检查;辅助代码生成。

编译过程的各种信息被保留在各种不同的表格中,且各阶段都要涉及表格的构造、查找或更新。

8. 出错处理

功能:错误的检测、定位及处理。

编译过程中发现的错误,应报告错误发生的地点和性质。

1.1.4 编译阶段的组合

1. 编译过程的划分

编译过程可划分为

- 前端(frontend):此端工作主要依赖于源语言而与目标机无关,包括词法分析、语法分析、语义分析、中间代码生成、部分优化和与此相关的表格管理和出错处理
- 后端(backend):此端工作主要依赖于目标机而与源语言无关,包括目标代码生成及相关的表格管理和出错处理。

按前端+后端的方式实现编译程序,则

相同前端+不同后端可为不同机器构造同一源语言的编译程序;

不同前端+同一后端可为同一机器生成不同语言的编译程序。

2. 关于编译程序“遍”的概念

也叫“趟”,是对源程序或其等价的中间语言程序从头到尾扫描并完成规定任务的过程。可分一遍、两遍或多遍编译程序。

注:①PL/0为单遍扫描的编译程序;②具体采用几遍扫描,与许多因素有关。如源语言的结构(某些源语言本身隐含着至少要求分两遍扫描编译,如变量说明可放在使用之后,那么,对整个输入程序作出处理之前不可能生成代码);所选机型的可用内存的大小(将编译程序分为若干遍,因而可重复使用内存,达到节省内存的目的);设计目标的技术指标(如允许的编译速度、目标程序运行速度以及应具有调试功能);参加研制编译程序人员的数量和素质。

1.1.5 编译程序的书写语言与T型图

一个编译程序涉及到三个方面的语言,即源语言、目标语言和编译程序的书写语言。为了描述方便通常用T型图来表示一个编译程序所涉及到的这三个方面的语言。T型图的左上角表示源语言,右上角表示目标语言,底部表示书写语言(实现语言),见图1.2。

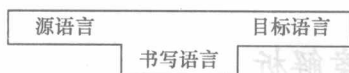
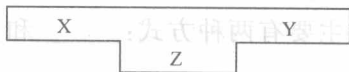


图 1.2 编译程序的 T 型图

如果一个编译程序的源语言是 X, 目标语言是 Y, 书写语言是 Z, 我们把该编译程序记作 C_Z^{XY} , 那么用 T 型图表示, 见图 1.3。

图 1.3 C_Z^{XY} 的 T 型图

设计一个编译程序时必须考虑上述三个方面语言的性质, 因为它们对编译程序的结构和具体实现途径都有很大影响。源语言的设计和定义往往影响到编译程序的结构。目标语言和目标的性质决定着源语言到目标语言的映射和代码生成的策略, 而实现语言的性质和实现环境及开发工具的应用对编译程序的可读性、可移植性、可维护性及可扩充性等有很重要的关系。如果一个编译程序是用高级语言或编译程序的构造工具开发的, 那么它的各种性能将会大大提高。而用汇编语言时, 这些性能都会得到相反的结论。

1.1.6 编译程序的自展与交叉编译技术

由于一个编译程序的功能是把某种高级语言的源程序翻译成目标机的机器语言(或汇编语言), 目标机只能执行它自己的机器语言, 因此最早的第一个高级语言的编译程序必须用目标机的汇编语言或机器语言书写, 而一个结构较复杂庞大的高级语言的编译程序, 若完全用汇编语言或机器语言书写(如上所述)会有种种不便之处, 而用自展技术则可以很好地解决这个问题。

自展的思想是先用目标机的汇编语言或机器语言书写源语言的一个子集的编译程序, 然后再用这个子集作为书写语言, 实现源语言的编译程序。如果把这个过程根据情况分成若干步, 像滚雪球一样直到生成预计源语言的编译程序为止, 我们把这样的实现方式称为自展技术。

交叉编译是在计算机系统 A 上编译能够在与系统 A 不同的计算机系统 B 上运行的程序, 在 B 系统上编译 A 系统中的程序。

1.2 知识要点

1. 什么是编译程序。
2. 编译程序与解释程序的本质区别。
3. 编译程序的组成及各部分的功能。
4. 编译程序的逻辑结构。
5. 编译程序的书写语言与 T 型图。
6. 编译程序的自展与交叉编译技术。

1.3 练习题及参考答案解析

1.3.1 练习题

1. 填空题

- (1) 程序设计语言的翻译主要有两种方式：_____和_____。二者的根本区别在于_____。
- (2) 对编译程序而言,输入数据是_____,输出结果是_____。
- (3) 编译程序是指能将_____程序翻译成_____程序的程序。
- (4) 要为某种语言构造一个编译程序,必须确认以下三方面的内容:_____,_____,_____。
- (5) 编译程序的工作过程一般可包括_____,_____,_____,_____,_____,_____等几个基本阶段,同时还伴有_____和_____。
- (6) 在编译的6个基本阶段中,_____和_____不是必须的。
- (7) 若编译程序生成的目标程序是机器代码程序,则源程序的执行分为两个阶段:_____和_____。若编译程序生成的目标程序是汇编语言程序,则源程序的执行可分为三个阶段:_____,_____和_____。
- (8) 一个程序是正确的,包括两层含义:一是_____;二是_____。
- (9) 描述高级语言语法的常用方法有_____和_____等。
- (10) 解释程序和编译程序的区别在于_____。
- (11) LEX 是用于_____的工具,YACC 是用于_____的工具。

2. 判断题

- (1) 所有编译程序都具有中间代码生成阶段。 ()
- (2) 使用解释程序翻译程序时,在源程序未执行完的情况下,也可重新执行已执行过的部分。 ()
- (3) 一个程序是正确的是指该程序的语法是完全正确的。 ()
- (4) 高级语言程序必须经过编译程序的翻译才能被计算机识别和执行。 ()
- (5) 编译程序的输入是高级语言程序,输出是机器语言程序。 ()
- (6) 具有优化功能的编译程序的工作效率高。 ()
- (7) 代码优化能提高编译程序的运行效率。 ()
- (8) 可以使用相同的编译程序在不同类型的计算机上对同一种高级语言的源程序进行翻译。 ()
- (9) 有些编译程序没有目标代码生成部分。 ()
- (10) 单遍扫描的编译程序优于多遍扫描的编译程序。 ()
- (11) 解释方式和编译方式的区别在于解释程序并没有真正进行翻译。 ()
- (12) 编译程序生成的目标程序不一定是机器语言程序。 ()
- (13) 解释程序是用来逐句分析、执行源程序语句的计算机程序。 ()
- (14) 高级语言程序到低级语言程序的转换是结构上的转换。 ()

(15) 多遍扫描是指编译过程中多次读源程序。()

(16) 解释程序虽然不产生目标代码,但可能产生中间代码。()

(17) 无论一遍扫描的编译程序还是多遍扫描的编译程序都只对源程序扫描一遍。

(18) PL/0 的编译程序采用单遍扫描方式工作。

(19) 编译程序的重要性体现在它使得多数计算机用户不必考虑与机器有关的繁琐细节,使程序员和程序设计专家独立于机器。

(20) 自展技术的主要特征是用被编译的语言书写语言自身的编译程序。

3. 选择题((1)~(12)为单选题,(13)~(15)为多选题)

(1) BNF 是一种广泛采用的()的工具。

A. 描述规则 B. 描述语言 C. 描述文法 D. 描述句子

(2) 编译程序是一种()软件。

A. 系统 B. 应用 C. MIS D. ERP

(3) 将编译程序分成若干个“遍”是为了()。

A. 提高程序的执行效率

B. 利用有限的机器内存并提高机器的执行效率

C. 使程序的结构更加清晰

D. 利用有限的机器内存但降低了机器的执行效率

(4) 构造编译程序应掌握()。

A. 源程序 B. 目标语言 C. 编译原理 D. 上述三项都有

(5) 无符号常数的识别和拼数工作通常在()阶段完成。

A. 词法分析 B. 语法分析 C. 语义分析 D. 代码生成

(6) “运算符与运算对象类型不匹配”属于()。

A. 语法错误 B. 语义错误 C. 语用错误 D. 词法错误

(7) 编译程序绝大多数时间花在()。

A. 出错处理 B. 词法分析 C. 目标代码生成 D. 表格管理

(8) 一遍扫描的编译程序的优点是()。

A. 算法清晰 B. 便于分工 C. 便于优化 D. 编译速度快

(9) 编译程序生成的目标代码程序()是可执行的程序。

A. 不一定 B. 一定 C. 一定不 D. 必须经链接装配后才

(10) 编译程序是对()。

A. 汇编程序的翻译 B. 高级语言的解释执行

C. 机器语言的执行 D. 高级语言的翻译

(11) 将汇编语言程序翻译成机器可执行的目标程序的工作由()完成。

A. 编译程序 B. 解释程序 C. 汇编程序 D. 预处理程序

(12) 测试一个编译程序时使用的测试数据是()。

A. 源程序 B. 中间代码 C. 目标代码 D. 任意数据

(13) 一般的程序设计语言的定义都涉及()三个方面。

A. 语法 B. 语义 C. 语用 D. 词法