

《编译原理》(课程代码: 13007) 课程考试大纲

高等教育自学考试是对自学者进行的以学历教育为主的国家考试,是个人自学、社会助学和国家考试相结合的高等教育形式。按照《高等教育自学考试课程考试大纲》的要求以及全国统考课程命题的有关规定,特制定本大纲。

一、课程性质和考试目标

1. 课程性质

《编译原理》课程是计算机专业学生的一门重要的专业基础课,通过本课程学习,使学生掌握编译程序的一般构造原理,包括语言基础知识、词法分析程序设计原理和构造方法。各种语法分析技术和中间代码生成符号表的构造、代码优化、并行编译技术常识及运行时存储空间的组织等基本方法和主要实现技术。使学生掌握编译程序构造的基本原理、设计方法和实现技术,具有设计、实现、分析和维护编译程序等方面的基本技能,为今后从事应用软件和系统软件的开发打下一定的理论和实践基础。

2. 考试目标

通过自学和考试,使自学者比较全面系统地掌握编译原理的基本理论、基本分析、设计和实现技术,并联系实际强化训练,从而提高对编译程序的认识,提高应用编译原理解决实际问题的能力和水平。

二、考试内容和考核要求

本课程的考试内容以课程考试大纲为依据。主要考核内容为:

第 1 章“引论”需要掌握:编译程序概念;编译过程与编译程序的组织结构;编译程序的构造与实现。

第 2 章“形式语言和有限自动机理论”需要掌握:文法和语言;有限自动机。

第 3 章“词法分析”需要掌握:词法分析基本思想;单词的描述工具;单词识别;词法分析程序的设计及实现。

第 4 章“自顶向下的语法分析”需要掌握:自顶向下的语法分析方法;递归下降分析法;LL(1)分析法与 LL(1)分析器。

第 5 章“自底向上的语法分析”需要掌握:自底向上的语法分析方法;LR 分析法;语法分析程序自动生成器 YACC。

第 6 章“语法制导翻译与中间代码生成”需要掌握:属性文法;依赖图;语法制导翻译;中间代码的形式;中间代码的生成。

第 7 章“运行时的存储组织与分配”需要掌握:静态存储分配;基于栈的运行时动态存储分配;基于堆的动态存储分配的实现;参数传递。

第 8 章“符号表”需要掌握:符号表的作用;符号表的内容;符号表的组织;符号表举例。

第 9 章“代码优化”需要掌握:局部优化;循环优化;全局优化。

第 10 章“目标代码生成”需要掌握:目标代码的形式;目标代码生成的主要问题;目标机器;一个简单的代码生成器。

三、考试范围和考试说明

坚持质量标准,注重能力考查,使考试合格者能达到一般普通高等学校同专业同课程的结业水平,并体现自学考试以培养应用型人才为主要目标的特点。

1. 考试依据和范围

(1) 以全国高等教育自学考试指导委员会颁发的本课程自学考试大纲为考试依据。

(2) 指定教材:

《编译原理及实现(第 2 版)》,姜淑娟、谢红侠、张辰、刘兵著,清华大学出版社,ISBN:

9787302593638, 2021 年版。

(3) 命题内容覆盖考试大纲中的主要章节。

2. 本课程考核的知识与能力的关系

《编译原理》课程应考核应考者的基本理论、基本知识和基本技能, 以及联系实际、运用所学的理论分析问题和解决问题的能力, 确保考试合格者达到全日制普通高等学校本专业相同课程的结业水平。

考试工作应引导社会助学者全面系统地进行辅导, 引导应考者认真、全面地学习指定教材, 系统掌握本学科知识, 培养和提高运用知识和技能、分析和解决问题的能力。

3. 重点与覆盖的关系

试题覆盖到各章, 重点章节的内容占试卷内容比例为 60-80%。

四、考试形式和试卷结构

1. 考试形式为能力考核, 答卷时间为 150 分钟, 采用百分制, 60 分为及格线。

2. 考试的题型有: 填空题、选择题、简答题、综合题等。

3. 本课程在试题中不同难度要求的分数比例为: 容易 20%, 较易 35, 较难 35, 难 10%。

4. 本课程在试题中对不同能力层次要求的分数比例为: 简单应用占 70%; 综合应用占 30%。

5. 本门课程有无特殊要求(包括考生可携带的工具): 无。

五、《编译原理》课程题型举例

一、填空题

1. 一个上下文无关文法 G 包括四个组成部分: 一组终结符, 一组非终结符号, 一个 $\begin{matrix} \text{---} \\ \text{---} \end{matrix}$, 以及一组产生式。

二、选择题

1. 描述文法符号语义的属性有两种, 一种称为【A】, 另一种称为【B】。A 值的计算依赖于分析树中它的【C】的属性值; 【B】值的计算依赖于分析树中它的【D】的属性值。

供选择的答案:

A, B: ①L-属性 ②R-属性 ③综合属性 ④继承属性

C, D: ①父结点 ②子结点 ③兄弟结点 ④父结点与子结点 ⑤父结点与兄弟结点

三、简答题

1. 说明任何 SLR(1) 文法都是 LR(1) 文法。

四、综合题

1. 已知字母表 $\Sigma = \{a, b\}$ 上语言 $L = \{\omega \mid \omega \text{ 中的 } a \text{ 的个数是偶数}\}$ 。

(1) 给出该语言的正规式;

(2) 画出接收该语言的 NFA;

(3) 把该 NFA 转换成等价的 DFA;

(4) 对该 DFA 进行状态最小化。