

编译原理参考答案

齐王璟 周 帆

第一章 引论

1. 解释下列术语：

答：

- (1) 编译程序：把用高级程序设计语言书写的源程序，翻译成等价的计算机汇编语言或机器语言书写的目标程序的翻译程序。
- (2) 源程序：指未经编译的，按照一定的程序设计语言规范书写的，人类可读的文本文件。
- (3) 目标程序：为源程序经编译可直接被计算机运行的机器码集合，在计算机文件上以.obj 作扩展名。
- (4) 编译程序的前端：编译过程中主要依赖于源语言与目标机无关的阶段，包括词法分析、语法分析、语义分析和中间代码生成。
- (5) 编译程序的后端：指依赖于目标机而一般不依赖源语言的阶段，包括代码优化和目标代码生成部分。
- (6) 编译程序的遍：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。

2. 编译程序的主要构成成分：词法分析程序、语法分析程序、语义分析程序、中间代码生成程序、代码优化程序、目标代码生成程序、表格管理程序及出错处理程序。

答：

- (1) 词法分析程序：从左到右扫描源程序，识别单词及其有关属性；
- (2) 语法分析程序：分析源程序的结构，判别它是否为相应程序设计语言中的一个合法程序；
- (3) 语义分析程序：审查源程序有无语义错误，为代码生成阶段收集类型信息；
- (4) 中间代码生成程序：将源程序变成一种内部表示形式；
- (5) 代码优化程序：对前阶段产生的中间代码进行变换或进行改造，使生成的目标代码更为高效；
- (6) 目标代码生成程序：把中间代码变换成特定机器上的绝对指令代码或可重定位的指令代码或汇编指令代码；
- (7) 表格管理程序：保存编译过程中的各种符号表的信息；
- (8) 出错处理程序：若编译过程中发现源程序存在错误，则报告错误的性质和错误发生的地点，有些还可以自动校正错误。

3. 什么是解释程序？它与编译程序的主要不同是什么？

答：

解释程序接受某个语言的程序并立即运行这个源程序。它的工作模式是一个个

的获取、分析并执行源程序语句，一旦第一个语句分析结束，源程序便开始运行并且生成结果，它特别适合程序员交互方式的工作情况，即希望在获取下一个语句之前了解每个语句的执行结果，允许执行时修改程序。

编译程序是一个语言处理程序，它把一个高级语言程序翻译成某个机器的汇编或二进制代码程序，这个二进制代码程序在机器上运行以生成结果。

它们的主要不同在于：解释程序是边解释边执行，解释程序运行结束即可得到该程序的运行结果，不生成目标语言程序；而编译程序只是把源程序翻译成汇编或者机器语言程序，这个程序再执行才能得到行结果。

4. 对下列错误信息，请指出可能是编译的哪个阶段（词法分析、语法分析、语义分析、代码生成）报告的。

答：

- | | |
|--------------------|------|
| (1) else 没有匹配的 if。 | 语法分析 |
| (2) 数组下标越界。 | 语义分析 |
| (3) 使用的函数没有定义。 | 语义分析 |
| (4) 在数中出现非数字字符。 | 词法分析 |