

实验七 代码生成器

（一）学习经典的代码生成器（2 小时）

一、实验目的

学习已有编译器的经典代码生成源程序。

二、实验任务

阅读已有编译器的经典代码生成源程序，并测试代码生成器的输出。

三、实验内容

- （1）选择一个编译器，如：TINY 或 PL/0，其它编译器也可（需自备源代码）。
- （2）阅读 TM 虚拟机的有关文档（请参考《编译原理及实践》第 8.7 节）。了解 TM 机的指令结构与寻址方式等相关内容。
- （3）阅读代码生成源程序，加上你自己的理解。尤其要求对相关函数与重要变量的作用与功能进行稍微详细的描述。若能加上学习心得则更好。
- （4）测试代码生成器。请对生成的目标代码逐行加上注释，增强其可读性。

TINY 语言：

测试用例一：sample.tny。

测试用例二：用 TINY 语言自编一个程序计算任意两个正整数的最大公约数与最大公倍数。

（二）实现一门语言的代码生成器（6 小时）

一、实验目的

通过本次实验，加深对代码生成的理解，学会编制代码生成器。

二、实验任务

用 C 或 JAVA 语言编写一门语言的代码生成器。

三、实验内容

- （1）语言确定：C—语言，其定义在《编译原理及实践》附录 A 中。也可选择其它语言，不过要有该语言的详细定义（可仿照 C—语言）。一旦选定，不能更改，因为要在以后继续实现编译器的其它部分。鼓励自己定义一门语言。
- （2）完成对 TM 机的改造设计，以满足 C—语言的要求。详情请参见 C—语言的定义文档。
- （3）仿照前面学习的代码生成器，编写选定语言的代码生成器。
- （4）准备 2~3 个测试用例，测试你的程序，并逐行解释生成的目标代码。