

南京工业大学 计算机科学与技术学院

# 实习报告

( - 学年第 学期)

课程名称: 编译原理

班 级:

学 号:

姓 名:

年 月

## 实 习 报 告

### 说 明

- 一、 请用 A4 纸正反面打印，并用订书机在首页虚框内订两针。
- 二、 填写报告书前，请认真阅读并理解《上机指导书》中要求。
- 三、 以正常手写体大小为标准，回答应占用预留框的 70%-100%；若超出回答框或留下大量空白，很有可能是回答思路错了。
- 四、 请于答辩时提交实习报告。

本报告以【独立完成】为原则

若非独立完成，请勿提交，以免浪费大家时间！

## 一、目的和要求（无需填写）

本上机实习对应课程目标5，要求能够根据语言的文法定义，设计并实现一个编译程序（包括词法分析、语法分析和语义分析功能和一定的报错功能），并能够对设计思路进行清晰的描述。

## 二、文法（无需填写）

〈程序〉 → 〈变量说明部分〉; 〈语句部分〉

〈变量说明部分〉 → 〈变量说明〉〈标识符列表〉

〈变量说明〉 → string

〈标识符列表〉 → 〈标识符列表〉, 〈标识符〉 | 〈标识符〉

〈标识符〉 → 〈字母〉 | 〈标识符〉〈字母〉 | 〈标识符〉〈数字〉

〈语句部分〉 → 〈语句部分〉〈语句〉; | 〈语句〉;

〈语句〉 → 〈赋值语句〉 | 〈条件语句〉 | 〈循环语句〉

〈赋值语句〉 → 〈标识符〉 = 〈表达式〉

〈条件语句〉 → if (〈条件〉) 〈嵌套语句〉 else 〈嵌套语句〉

〈循环语句〉 → do 〈嵌套语句〉 while (〈条件〉)

〈表达式〉 → 〈项〉 | 〈表达式〉〈连接运算符〉〈项〉

〈项〉 → 〈因子〉 | 〈项〉〈重复运算符〉〈数字〉

〈因子〉 → 〈标识符〉 | 〈字符串〉 | (〈表达式〉)

〈字符串〉 → “〈字母序列〉”

〈字母序列〉 → 〈字母序列〉〈字母〉 | ε

〈连接运算符〉 → +

〈重复运算符〉 → \*

〈关系运算符〉 → < | > | <= | >= | ==

〈条件〉 → 〈表达式〉〈关系运算符〉〈表达式〉

〈复合语句〉 → start 〈语句部分〉 end

〈嵌套语句〉 → 〈语句〉 | 〈复合语句〉

〈字母〉 → a | b | c | d | e | f | g | h | i | j | k | l | m | n | o | p | q | r | s | t | u | v | w | x | y | z

〈数字〉 → 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9

### 三、词法分析程序的实现思路

分析文法，写出所有的单词并对其编码（对应自动机的终态），如 1: `string`。画出状态转换图。根据状态转换图上机编程。

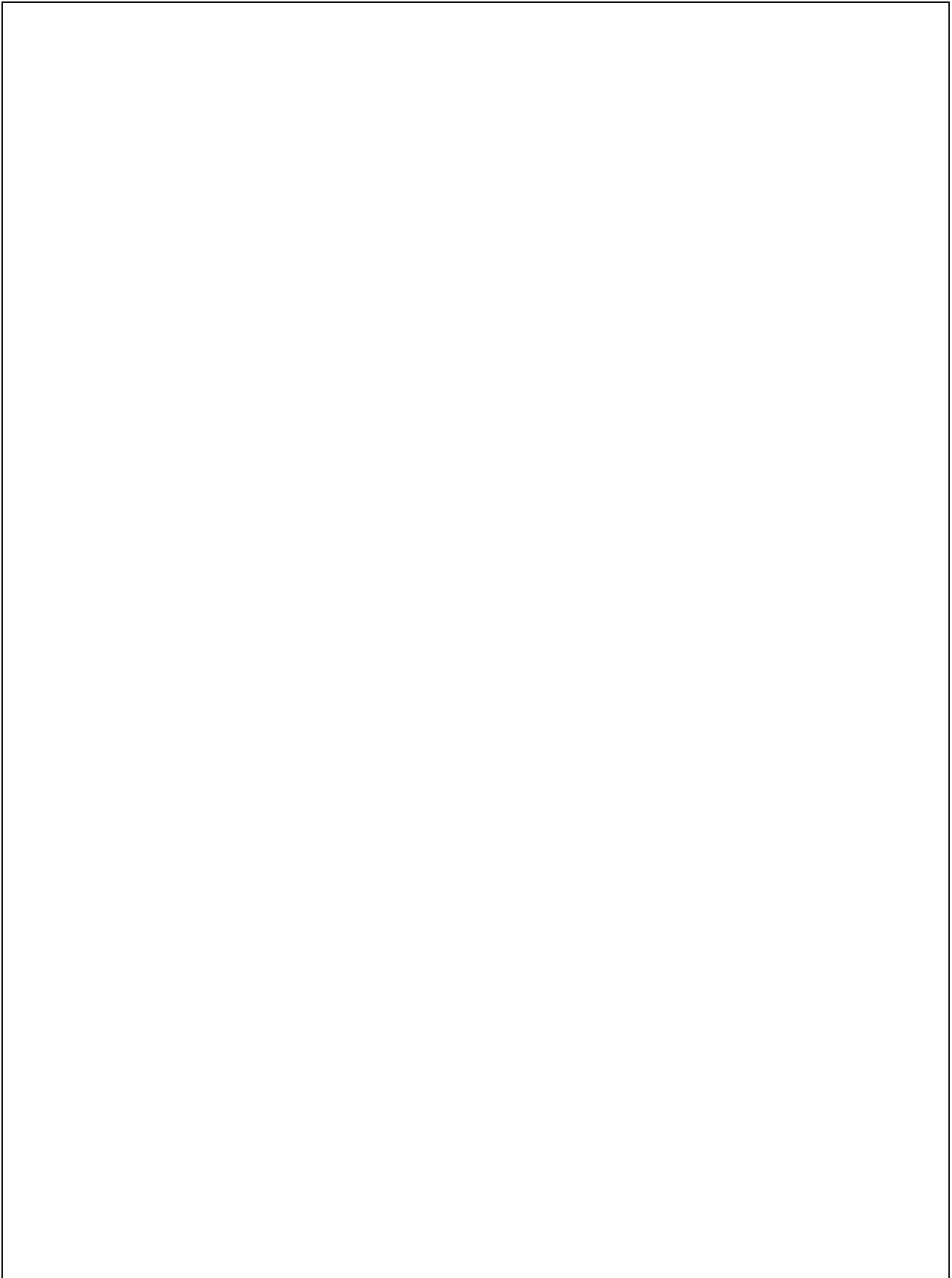
#### 四、语法分析程序的实现思路

1. 在第二题文法中划去多余非终结符和终结符，再从剩余产生式找出存在左递归的产生式，写出用公式消除左递归的过程和结果。

2. 针对改写过的文法，写出所有产生式的 first 集。设计每条产生式的语法分析子程序，上机实现编程。

## 五、语义分析程序的实现思路

写出声明语句、赋值语句、表达式、条件语句和循环语句的参数传递方向（形式不限，如伪代码、属性文法或语法树）。





六、从下述问题中勾选任意一题，进行论述

- ☐ 实现的报错功能及设计思路
- ☐ 实现的拓广功能及设计思路
- ☐ 检验翻译结果是否正确的思路与方法
- ☐ 上机过程中遇到的最大的难题、解决步骤和方法

## 七、自我评价与小结

该部分不算入成绩，如实填写即可（选择题均为单选；若选择不同意，可以简单标注一下原因，作为教研参考）

1. 我基本掌握了根据语言的文法定义，设计并实现一个编译程序的方法（比如考试时给我一个其他的文法，我应该可以设计出一个简单的实现方法）

☐同意 ☐基本同意 ☐不确定 ☐有点不同意 ☐不同意

2. 我基本能够对设计思路进描述（比如有人询问我的思路，我应该可以给他解释明白）

☐同意 ☐基本同意 ☐不确定 ☐有点不同意 ☐不同意

3. 在上机之前，我对理论课的知识的掌握应该算是一知半解，也许能够解题，但是不明白具体含义。

☐同意 ☐基本同意 ☐不确定 ☐有点不同意 ☐不同意

4. 通过上机实践，一定程度上加深了我对理论知识的理解。

☐同意 ☐基本同意 ☐不确定 ☐有点不同意 ☐不同意

5. 上机实践中我可能遇到了挫折，虽然我花费了额外的时间解决这些问题，但是当我成功运行程序后，我获得了成就感。

☐同意 ☐基本同意 ☐不确定 ☐有点不同意 ☐不同意

6. 通过上机实践，我发现自己大学期间学会了一些知识和技能，也发现了自己不会的东西更多，我意识到学无止境，同时意识到自己潜力无穷。

☐同意 ☐基本同意 ☐不确定 ☐有点不同意 ☐不同意

7. 写出其他的心得与体验：