

云南大学 2022 年 春季学期 信息学院

计算机科学与技术专业 2019 级

《编译技术》作业 2：语法分析

选课时间：_____ 学号：_____ 姓名：_____

2.1 对于下面的文法 $G[S]$ ，判断其是否包含左公因子或左递归，如果是请给出没有左公因子和左递归的等价文法。

$$(1) S \rightarrow AaS \mid aA$$

$$A \rightarrow Sa \mid b$$

$$(2) S \rightarrow aSbS \mid bSaS \mid \varepsilon$$

$$(3) S \rightarrow aSb \mid a \mid b$$

2.2 对于下面的文法 $G[S]$, 判断它是不是 LL(1)文法。

$$(1) S \rightarrow AaS \mid aA$$

$$A \rightarrow Sa \mid b$$

$$(2) S \rightarrow aSbS \mid bSaS \mid \varepsilon$$

$$(3) S \rightarrow aSb \mid a$$

2.3 对下面的文法 $G[S]$ ，请完成后面的 2 个问题。

$$S \rightarrow E$$

$$E \rightarrow TR$$

$$R \rightarrow + TR \mid - TR \mid \epsilon$$

$$T \rightarrow FP$$

$$P \rightarrow * FP \mid / FP \mid \epsilon$$

$$F \rightarrow (E) \mid a$$

(1) 计算该文法的 FIRST 集合和 FOLLOW 集合；

(2) 判断该文法是不是 LL(1) 文法？

2.4 对下面文法，请完成后面的问题

$$S \rightarrow (L) \mid a$$

$$L \rightarrow SR$$

$$R \rightarrow ,SR \mid \epsilon$$

- (1) 判断该文法是不是 LL(1)文法？
- (2) 如果是请写出递归下降的语法分析程序。