

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 1：形式语言基础

学号：_____ 姓名：_____

1.1 对下面文法，请完成后面的 2 个问题

$S \rightarrow SS+ \mid SS- \mid a$

(1) 建立串 $aa+a$ 的最左推导；

(2) 该文法的语言是什么？

1.2 对下面的文法，请完成后面的 5 个问题

$$S \rightarrow aSbS \mid bSaS \mid \varepsilon$$

(1)为句子 $abab$ 构造两个不同的最左推导；

(2)为句子 $abab$ 构造对应的语法树；

(3)该文法产生的语言是什么？

(4)说明该文法是二义性的.

1.3 对下面文法 $G[S]$ ，给出一个与它等价的三型文法。

(1) $S \rightarrow abS \mid b$

(2) $S \rightarrow AB$

$$A \rightarrow aA \mid a$$

$$B \rightarrow bB \mid b$$

1.4 分别构造下面语言的上下文无关文法；

(1) 无符号偶数；

(2) $\{ a^n b^n c^m \mid n, m \geq 0 \}$

(3) a 和 b 组成且每个 a 后面都有 b 的串的集合；

(4) $\{ a^n b^k c^m \mid n, k, m \geq 0, \text{ 且 } n \geq m \}$

(5) $\{ \alpha 0 \alpha^r \mid \alpha \in (0|1)^*, \text{ 且 } \alpha^r \text{ 是 } \alpha \text{ 的逆} \}$

1.5 分别构造下面语言的正则文法;

(1) $\{ a^n cb^m \mid n, m \geq 0 \}$

(2) $\{ a^n b^m c^k \mid n, m, k \geq 0 \}$

1.6 对于下面文法 $G[S]$ 给出句型 **aabb** 的所有短语和句柄。

$$S \rightarrow AB$$

$$A \rightarrow aA \mid \varepsilon$$

$$B \rightarrow b \mid bB$$

1.7 *给出定义“偶数个 0 和偶数个 1 组成的序列的集合”的三型文法。(选做)