

廖若吴 5120180269 计科1803

第二章 作业

1、文法G[S]为:
 $S \rightarrow S, E|E$
 $E \rightarrow E+T|T$
 $T \rightarrow T * F|F$
 $F \rightarrow a|(E)|a[S]$
注[]和()不是元符号

(1)给出该文法的字母表, 终结符集合, 非终结符集合。
(2)构造符号串 $a * a, a + a[a]$ 的最左推导和最右推导。
(3)构造句型 $a * a, E + T$ 的语法树, 并给出所有的短语, 简单短语和句柄。
(4)能否推导出符号串 $a, a + a[a][S]$, 该符号串是句子吗?
(5)该文法描述的语言是什么?

$$(1) V_T = \{, , +, *, a, (,), [,]\}$$

$$V_N = \{S, E, T, F\}$$

$$\Sigma = V_T \cup V_N = \{S, E, T, F, , , +, *, a, (,), [,]\}$$

$$(2) \text{最左: } S \Rightarrow S, E \Rightarrow E, E \Rightarrow T, E \Rightarrow T * F, E \Rightarrow F * F, E \Rightarrow a * F, E \Rightarrow a * a, E \Rightarrow a * a, E + T \Rightarrow a * a, T + T \Rightarrow a * a, F + T \Rightarrow a * a, a + T \Rightarrow a * a, a + F \Rightarrow a * a, a + a[S] \Rightarrow a * a, a + a[E] \Rightarrow a * a, a + a[T] \Rightarrow a * a, a + a[F] \Rightarrow a * a, a + a[a]$$

$$\text{最右: } S \Rightarrow S, E \Rightarrow S, E + T \Rightarrow S, E + F \Rightarrow S, E + a[S] \Rightarrow S, E + a[E] \Rightarrow S, E + a[T] \Rightarrow S, E + a[F] \Rightarrow S, E + a[a] \Rightarrow S, T + a[a] \Rightarrow S, F + a[a] \Rightarrow S, a + a[a] \Rightarrow E, a + a[a] \Rightarrow T, a + a[a] \Rightarrow T * F, a + a[a] \Rightarrow T * a, a + a[a] \Rightarrow F * a, a + a[a] \Rightarrow a * a, a + a[a]$$

(3) 短语: $a * a, E + T$

$a * a$

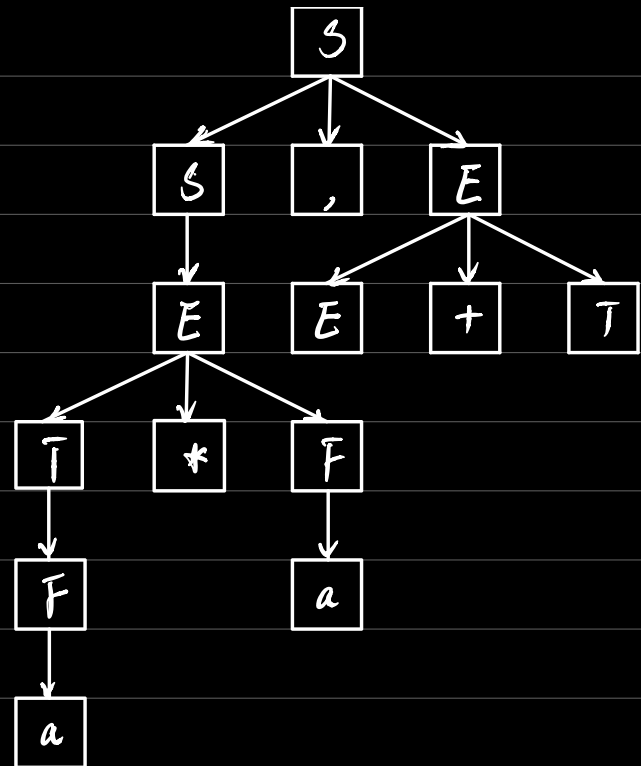
$E + T$

a

简单短语: a

$E + T$

句柄: a



(4) 最左: $S \Rightarrow S, E \Rightarrow E, E \Rightarrow T, E \Rightarrow F, E \Rightarrow a, E \Rightarrow$

$a, E + T \Rightarrow a, T + T \Rightarrow a, F + T \Rightarrow a, a + T \Rightarrow$

$a, a + F \Rightarrow a, a + a[S] \Rightarrow a, a + a[E] \Rightarrow$

$a, a + a[T] \Rightarrow a, a + a[F] \Rightarrow a, a + a[a[S]]$

最右: $S \Rightarrow S, E \Rightarrow S, E + T \Rightarrow S, E + F \Rightarrow S, E + a[S] \Rightarrow$

$S, E + a[E] \Rightarrow S, E + a[T] \Rightarrow S, E + a[F] \Rightarrow$

$S, E + a[a[S]] \Rightarrow S, T + a[a[S]] \Rightarrow S, F + a[a[S]]$

$\Rightarrow S, a + a[a[S]] \Rightarrow E, a + a[a[S]] \Rightarrow T, a + a[a[S]]$

$\Rightarrow F, a + a[a[S]] \Rightarrow a, a + a[a[S]]$

不是句子