

1. 令文法  $G_1$  为:

$$E \rightarrow E + T \mid T$$

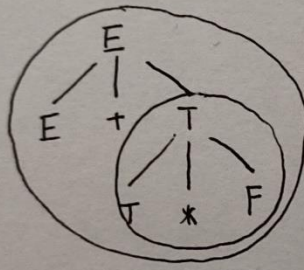
$$T \rightarrow T * F \mid F$$

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

证明  $E + T * F$  是它的一个句型, 指出这个句型的所有短语, 直接短语和句柄。

1.  $E \Rightarrow E + T$   
 $E + T \Rightarrow E + T * F$   
 $\therefore E + T * F$  为文法  $G_1$  的一个句型

短语:



$\therefore$  为  $T * F$ 、 $E + T * F$

直接短语:  $T * F$

句柄:  $T * F$

2. 考虑下面的表格结构文法  $G_2$ :

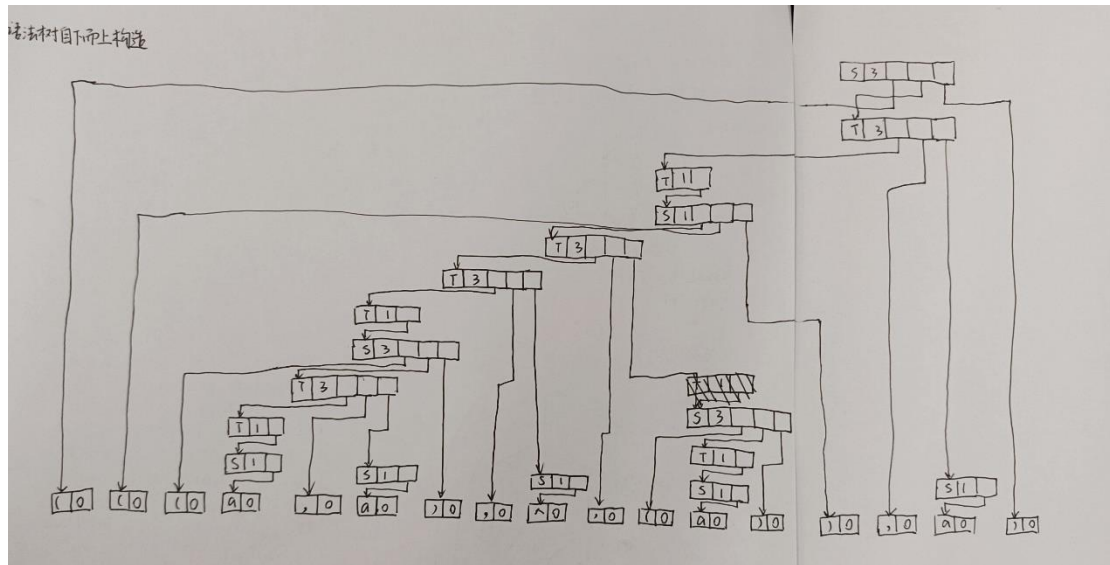
$$S \rightarrow a \mid \wedge \mid (T)$$

$$T \rightarrow T, S \mid S$$

(2) 指出  $((a, a), \wedge, (a)), a$  的规范归约及每一步的句柄。根据这个规范归约, 给出“移进 - 归约”的过程, 并给出它的语法树自下而上的构造过程。



语法树自上而下构造



3. (1) 计算练习 2 文法  $G_2$  的 FIRSTVT 和 LASTVT。
- (2) 计算  $G_2$  的优先关系。 $G_2$  是一个算符优先文法吗？
- (4) 给出输入串  $(a, (a, a))$  的算符优先分析过程。

(1)

	a	^	(	)	,
S	T	T	T	F	F
T	T	T	T	F	T

	a	^	(	)	,
S	T	T	F	T	F
T	T	T	F	T	T

(2)

优先关系	a	^	(	)	,	#
a				>	>	>
^				>	>	>
(	<	<	<	=	<	>
)				>	>	>
,	<	<	<	>	>	>
#	<	<	<	<	<	=

~~$S \rightarrow a$~~   
 ~~$S \rightarrow \wedge$~~   
 ~~$S \rightarrow (T)$~~   
 ~~$T \rightarrow T, S$~~   
 ~~$T \rightarrow S$~~

$S \rightarrow a$   
 $S \rightarrow \wedge$   
 $S \rightarrow (T)$   
 $T \rightarrow T, S$   
 $T \rightarrow S$

是算符优先文法，因为任意终结符对至多满足一个关系

(4)

符号栈	关系	输入串	剩余串
#	<	(a, (a, a)) #	
# (	<	a, (a, a)) #	
# (a	>	, (a, a)) #	a
# (N	<	, (a, a)) #	
# (N,	<	(a, a)) #	
# (N, (	<	a, a)) #	
# (N, (a	>	, a)) #	a
# (N, (N	<	, a)) #	
# (N, (N,	<	a)) #	
# (N, (N, a	>	) #	a
# (N, (N, N	>	) #	N, N
# (N, (N	=	) #	
# (N, (N)	>	) #	(N)
# (N, N	>	) #	N, N
# (N	=	) #	
# (N)	>	#	(N)
# N	=	#	
# N #			成功