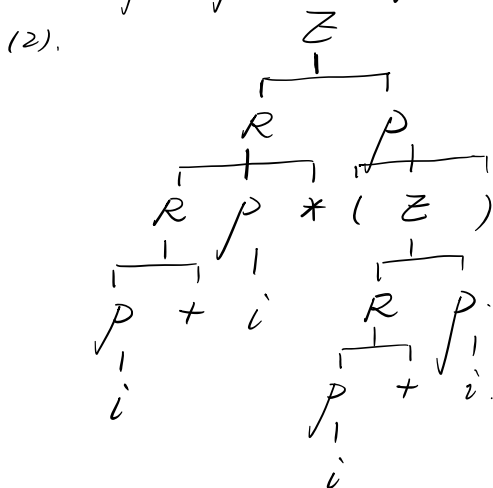


[2-4] 1. (1). 只要能推导就证明是该文法的句子.

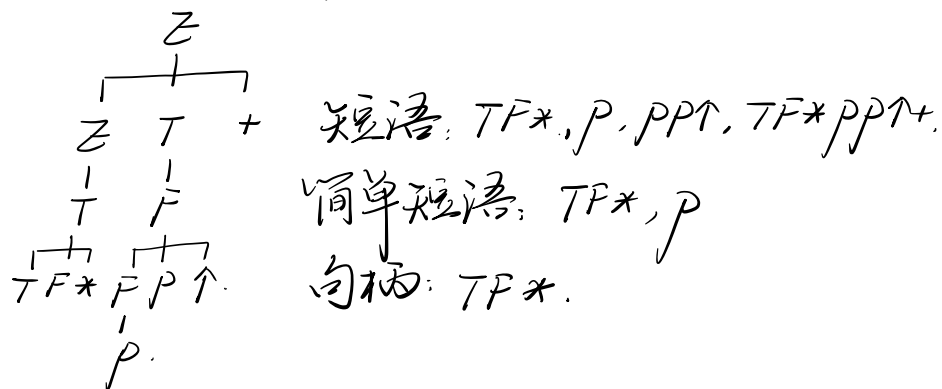
$$\begin{aligned} Z &\Rightarrow RP \Rightarrow RP * P \Rightarrow RP * (Z) \Rightarrow RP * (RP) \Rightarrow RP * (P + P) \\ &\Rightarrow RP * (P + i) \Rightarrow RP * (i + i) \Rightarrow P + P * (i + i) \Rightarrow P + i * (i + i) \Rightarrow i + i * (i + i) \end{aligned}$$



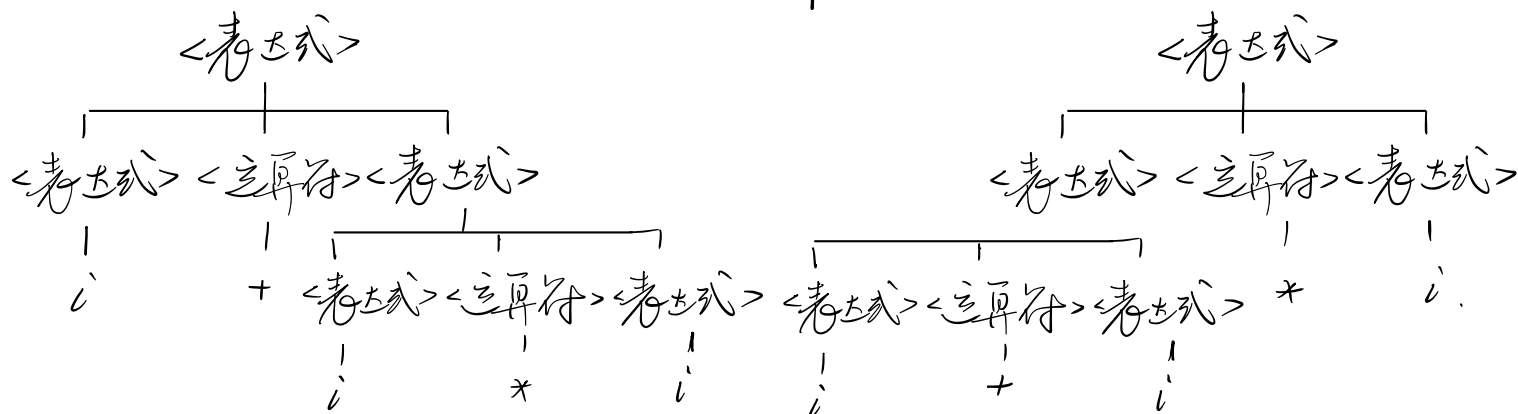
5. 先推导该句型.

$$Z \Rightarrow ZT+ \Rightarrow ZF+ \Rightarrow ZFP\uparrow+ \Rightarrow ZPP\uparrow+ \Rightarrow TFP\uparrow+ \Rightarrow TF*PP\uparrow+.$$

其语法树为:

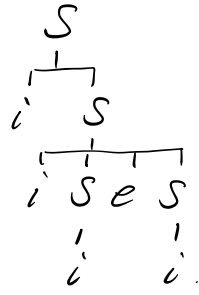
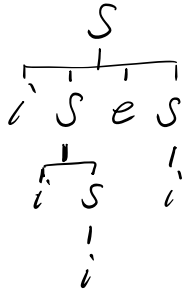


6. $i+i*i$ 构造两棵语法树如下:



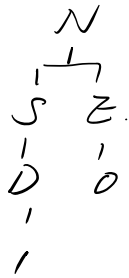
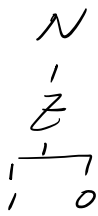
所以该文法是二义性的.

8. 考虑句子 $iiiei$, 可以画出两棵语法树



该文法是二义性的.

9. 考虑句子 10.



该文法有二义性,
是偶数(可以有前导零)

$G[N]$:

$N \rightarrow SZ \mid Z$ $Z \rightarrow 0 \mid 2 \mid 4 \mid 6 \mid 8$
 $S \rightarrow SD \mid D$ $D \rightarrow Z \mid 1 \mid 3 \mid 5 \mid 7 \mid 9$

[2-5] ① $\langle \text{目标} \rangle \Rightarrow V_1 \Rightarrow V_2 \Rightarrow V_3 \Rightarrow ($

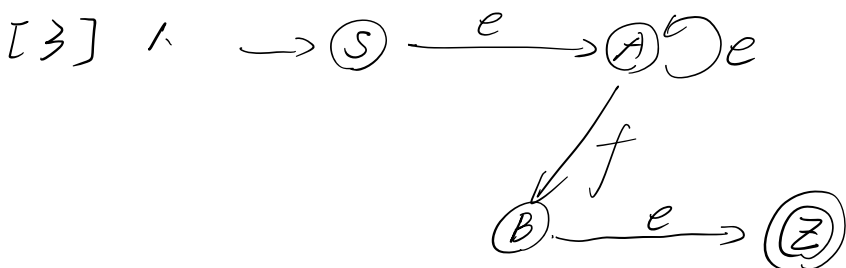
② $\langle \text{目标} \rangle \Rightarrow V_1 \Rightarrow V_2 \Rightarrow V_3 \Rightarrow) V_1 * \Rightarrow) V_2 * \Rightarrow) V_3 * \Rightarrow) (*$

③ $\langle \text{目标} \rangle \Rightarrow V_1 \Rightarrow V_2 \Rightarrow i V_3 \Rightarrow i ($

④ $\langle \text{目标} \rangle \Rightarrow V_1 \Rightarrow V_2 \Rightarrow V_2 + V_3 \Rightarrow V_2 + (\Rightarrow V_3 + (\Rightarrow (+ ($

⑤ $(+ (i$ 不是该文法的句子.

⑥ $(+) (i * i ($ 不是该文法的句子.



f 不是句子.
 $eeff$: 不是句子
 $eeefe$: $S \rightarrow A \rightarrow A \rightarrow B \rightarrow Z$.
 是该文法的句子

$$Z \rightarrow A0 \mid 0$$

$$Z \rightarrow A1 \mid 0$$

$$(2). V = \{A, Z, 0, 1\} \quad V_n = \{A, Z\} \quad V_t = \{0, 1\}$$

$$(3). \text{语言为: } \{0\} \cup \{0^n \mid n \geq 1\}$$

[4-1] 1. (1). 该文法为恒一无左公因子. 提取完的结果与其本身相同

$$Z \rightarrow Z+T \mid T, T \rightarrow TF \mid F, F \rightarrow F*P \quad P \rightarrow a \mid b.$$

(2). 由于规则 $Z \rightarrow Z+T \mid T, T \rightarrow TF \mid F, F \rightarrow F*P$ 都有左递归, 不能自顶向下分析.

$$(3). Z \rightarrow \{T+\}T$$

$$T \rightarrow \{F\}F$$

$$F \rightarrow \{P*\}P.$$

$$P \rightarrow a \mid b.$$

(4). 此时任意一个规则都不存在左递归.

并且对于 $P \rightarrow a \mid b$.

$FIRST(a) = \{a\} \neq \{b\} = FIRST(b)$, 也没有回溯问题

则可以自顶向下的语法分析.