

編譯原理教材第 36 頁 6 7 8 9 題

軟件 1804 8209180438 黃柏曠

2020 年 3 月 16 日

1 P36 第 6 題

1.1 G_6 的語法 $L(G_6)$ 是什麼？

$L(G_6)$ 是 $0 \sim 9$ 的字符串。

1.2 給出句子 0127、34 和 567 的最左推導和最右推導。

最左推導：

$N \Rightarrow ND \Rightarrow NDD \Rightarrow NDDD \Rightarrow DDDD \Rightarrow 0DDD \Rightarrow 01DD \Rightarrow 012D \Rightarrow 0127$

$N \Rightarrow ND \Rightarrow DD \Rightarrow 3D \Rightarrow 34$

$N \Rightarrow ND \Rightarrow NDD \Rightarrow DDD \Rightarrow 5DD \Rightarrow 56D \Rightarrow 568$

最右推導：

$N \Rightarrow ND \Rightarrow N7 \Rightarrow N27 \Rightarrow ND27 \Rightarrow N127 \Rightarrow D127 \Rightarrow 0127$

$N \Rightarrow ND \Rightarrow N4 \Rightarrow D4 \Rightarrow 34$

$N \Rightarrow ND \Rightarrow N8 \Rightarrow ND8 \Rightarrow N68 \Rightarrow D68 \Rightarrow 568$

2 P36 第 7 題

2.1 寫一個文法，使其語言是奇數集，且每個奇數不以 0 開頭。

$G(S)$

$O \rightarrow 1 \mid 3 \mid 5 \mid 7 \mid 9$

$N \rightarrow 2 \mid 4 \mid 6 \mid 8 \mid O$

$D \rightarrow 0 \mid N$

$S \rightarrow O \mid AO$

$A \rightarrow AD \mid N$

3 P36 第 8 題

3.1 給出 $i + i * i \setminus i * (i + i)$ 的最左推導與最右推導

文法：

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

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

$F \rightarrow (E) \mid i$

最左推導：

$E \Rightarrow E + T \Rightarrow T + T \Rightarrow F + T \Rightarrow i + T \Rightarrow i + T * F \Rightarrow i + F * F \Rightarrow$
 $i + i * F \Rightarrow i + i * i$

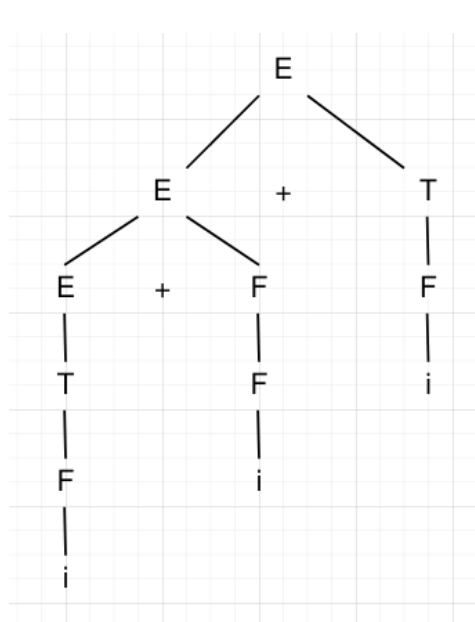
$E \Rightarrow T \Rightarrow T * F \Rightarrow F * F \Rightarrow i * F \Rightarrow i * (E) \Rightarrow i * (E + T) \Rightarrow i * (T + T) \Rightarrow$
 $i * (F + T) \Rightarrow i * (i + T) \Rightarrow i * (i + F) \Rightarrow i * (i + i)$

最右推導：

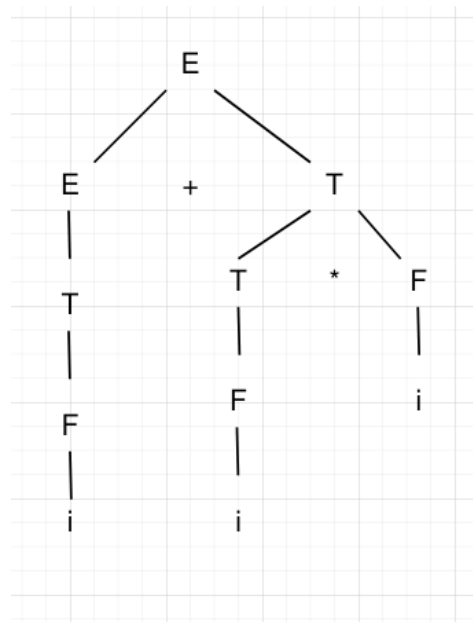
$E \Rightarrow E + T \Rightarrow E + T * F \Rightarrow E + T * i \Rightarrow E + i * i \Rightarrow T + i * i \Rightarrow$
 $F + i * i \Rightarrow i + i * i$

$E \Rightarrow T \Rightarrow F * T \Rightarrow F * F \Rightarrow F * E \Rightarrow F * (E + T) \Rightarrow F * (E + F) \Rightarrow$
 $F * (E + i) \Rightarrow F * (T + i) \Rightarrow F * (F + i) \Rightarrow F * (i + i) \Rightarrow i * (i + i)$

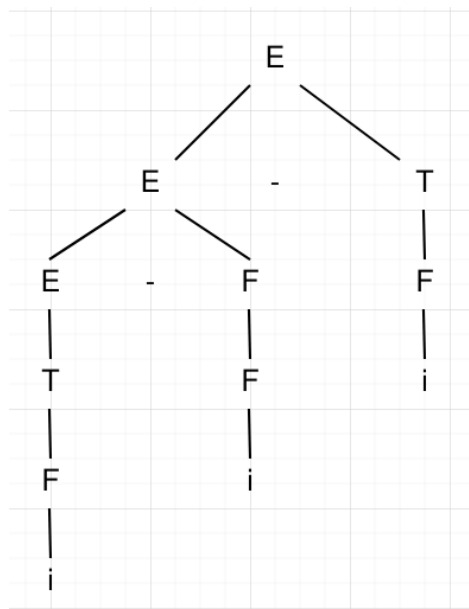
3.2 語法樹



(a) $i + i + i$



(b) $i - i - i$



(c) $i + i * i$

4 P36 第 9 題

4.1 證明文法 $S \rightarrow iSeS \mid iS \mid i$ 是二義的。

iiiei 句子中有兩個語法樹：

$$S \Rightarrow iSeS \Rightarrow iSei \Rightarrow iiSei \Rightarrow iiiei$$

$$S \Rightarrow iS \Rightarrow iiSeS \Rightarrow iiSei \Rightarrow iiiei$$

故可以證明 $S \rightarrow iSeS \mid iS \mid i$ 是二義的。