

# Assignment0919b

1. 可能有歧义.

IF E THEN S ELSE S, 若  $S \rightarrow \text{IF } E \text{ THEN } S$ , 那么:

IE E THEN IF E THEN S ELSE S 有两种解析方法:

- a. IE E THEN (IF E THEN S) ELSE S
- b. IE E THEN (IF E THEN S ELSE S) 也即有两种解析树。

2. 可能有歧义。考虑  $*ID + ID$  . (简化起见以下过程并没有完整写出转换过程)

$E \rightarrow F \rightarrow G \rightarrow *E \rightarrow *E + F \rightarrow *ID + ID$

$E \rightarrow E + F \rightarrow G + F \rightarrow *E + F \rightarrow *G + F \rightarrow *ID + ID$

存在两种不同的解析方法。

3.  $ID + ID[NAT]$ , 按照题中的语法可以有两种解析:

- a.  $E \rightarrow E + E \rightarrow E + E[E] \rightarrow ID + ID[NAT]$
- b.  $E \rightarrow E[E] \rightarrow E + E[E] \rightarrow ID + ID[NAT]$

修改后的语法:

```
1 F -> NAT  F -> ID    E -> E + F  F -> F[E]
2 E -> F
```

4. 对于  $ID + ID + ID$ , 按照题中语法有两种展开方式:

- a.  $E \rightarrow E + E \rightarrow E + ID \rightarrow E + E + ID \rightarrow ID + ID + ID$
- b.  $E \rightarrow E + E \rightarrow ID + E \rightarrow ID + E + E \rightarrow ID + ID + ID$

修改后的语法:

```
1 S -> T;S    T -> ID:=E    T -> PRINT(E)    S -> T
2
3 F -> NAT    F -> ID    E -> E + F    E -> F    F -> (E)
```

5.

```
1 (a)
2 E -> F
3   -> F * G
4   -> F * (E)
5   -> F * (E + F)
6   -> F * (E + G)
7   -> F * (E + ID)
8   -> F * (F + ID)
```

```
9      -> F * (G + ID)
10     -> F * (ID + ID)
11     -> G * (ID + ID)
12     -> (E) * (ID + ID)
13     -> (E + F) * (ID + ID)
14     -> (E + G) * (ID + ID)
15     -> (E + ID) * (ID + ID)
16     -> (F + ID) * (ID + ID)
17     -> (G + ID) * (ID + ID)
18     -> (ID + ID) * (ID + ID)
19
20 (b)
21 ID * (ID + ID) + ID
22 -> G * (ID + ID) + ID
23 -> F * (ID + ID) + ID
24 -> F * (G + ID) + ID
25 -> F * (F + ID) + ID
26 -> F * (E + ID) + ID
27 -> F * (E + G) + ID
28 -> F * (E + F) + ID
29 -> F * (E) + ID
30 -> F * G + ID
31 -> F + ID
32 -> E + ID
33 -> E + G
34 -> E + F
35 -> E
36
```