

## 第二章作业

姓名：刘涵之 学号：519021910102

### 1. 写出不以0开头的奇数的上下文无关文法。

$S \rightarrow T O \mid O$

$T \rightarrow D \mid TA$

$A \rightarrow 0 \mid D$

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

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

### 2. 设param为C++语言的实际参数，小写字母a...z和数字0...9可用的符号，参考例2.3和例2.4写出C++函数调用的完整的上下文无关文法。

c++不允许数字开头的命名

call  $\rightarrow$  functionId ( optParam )

optParam  $\rightarrow$  params |  $\epsilon$

params  $\rightarrow$  params , params | param

functionId  $\rightarrow$  S

param  $\rightarrow$  S

S  $\rightarrow$  L | LK

K  $\rightarrow$  L | D | LK

L  $\rightarrow$  a | b | c | d | e | f | g | h | i | j | k | m | n | l | o | p | q | r | s | t | u | v | w | x | y | z

D  $\rightarrow$  0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9

### 3. 构建一个语法制导翻译方案，该方案把算术表达式从中缀表示方法翻译成前缀表示方法，并给出9-5+2的注释分析树。

产生式	语义规则	翻译方案(语义动作)
$E \rightarrow E_1 + T$	$E.t := '+' \mid\mid E_1.t \mid\mid T.t$	$E \rightarrow \{print('+')\} E + T$
$E \rightarrow E_1 - T$	$E.t := '-' \mid\mid E_1.t \mid\mid T.t$	$E \rightarrow \{print('-')\} E - T$
$E \rightarrow T$	$E.t := T.t$	$E \rightarrow T$
$T \rightarrow 0$	$T.t := '0'$	$T \rightarrow \{print('0')\} 0$
$T \rightarrow 1$	$T.t := '1'$	$T \rightarrow \{print('1')\} 1$
$T \rightarrow 2$	$T.t := '2'$	$T \rightarrow \{print('2')\} 2$
...	...	
$T \rightarrow 9$	$T.t := '9'$	$T \rightarrow \{print('9')\} 9$

- 注释分析树

$$\boxed{9 - 5 + 2} \longrightarrow \boxed{+ - 9 5 2}$$

