Correction Annales Th des Langages

Exercice 1 :

1) Lexical : 1, 3, 4, 5, 6, 7

Syntaxique : 2, 8, 9

2) G = {

T  : { [0-9], X, +, -, \*, ^ }

N : {nombre entier, monôme, polynôme}

S = polynôme

P = polynôme -> Monôme | Polynôme (+|-) Monôme

Monôme -> paramètre \* X ^ paramètre

Paramètre -> entier

Entier -> [0-9] | Paramètre [0-9]

}

Exercice 2 :

G = {

T = { opérateurB, opérande, (, )}

N = { S, ES }

S =

P = (1) ES -> opérande

(2) ES -> ES opérateurB opérande

(3) S -> (ES)

(4) S -> ( S opérateurB S )

}

1) Forme normalisé de Chomsky : A -> a, a € T et A -> BC B,C € N

X -> OpérateurB

Y -> Opérande

PO -> (

PF -> (

(2) ES -> X Y

(3) S -> PO ES PF

(4) S -> PO S X S PF

Finalement :

X -> OpérateurB

Y -> Opérande

PO -> (

PF -> (

(1) ES -> opérande

Z -> XY

(2) ES -> ES Z

W -> PF

(3) S -> PO W

U -> S X

V -> S PF

(4) S -> PO T

T -> U V

2)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ( | PO | ø | ø | ø | S |
| Opérande | ES -> Y | ø | ES | W |  |
| OpérateurB | X | Z | ø |  |  |
| Opérande | ES, Y | W |  |  |  |
| ) | PF |  |  |  |  |

On trouve S dans la dernière case donc le mot est reconnu.

Exercice 3 :

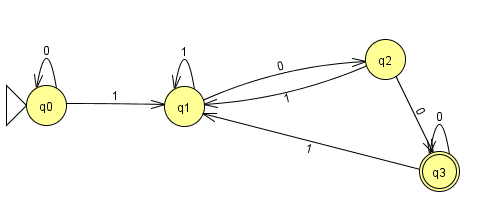
1) Tous les multiples de 4 se terminent par 2 zéros

4 : 100

8 : 1000

12 : 1100

16 : 1000



2) X0 = 0X0 + 1X1 (1)

X1 = 1X1 + 0X2 (2)

X2 = 0X3 + 1X1 (3)

X3 = 0X3 + 1X1 (4)

(4 ) X3 = 0X3 + 1X1 + ε

X3 = 0\*(1X1 + ε) = 0\*1X0 + 0\*

(3) X2 = 00\*(1X1 + ε) + 1X1

= 0+(1X1 +ε ) 1X1

= (O+1 + 1) X1 + 0+

(2) X1 = 1X1 + 0(0+1 + 1) X1 + 00+

= (1 + 00+1 + 01)X1 + 00+

= (1 + 00+1 + 01)\* 00+

* aa-1 = ε
* a-1b = ø si b ne commence pas par a
* a+ = aa\*
* a\* = a+Uε

(1) X0 = 0X0 + 1( 1 + 00+1 + 01)\* 00+

=O\*1 (1 + 00+1 + 01 )\* 00+

L=0\*1 ( 1 + 00+1 + 01)\* 00+

On pose X = ( 1 + 00+1 + 01)\*

2) Etape 0 : L0 = L = 0\*01X00+

Etape 1 : O-1 L0 = L0

1-1 L0 = 1-1 0\*1X00+

= 1-10+1X00+ U 1-1ε1X00+

= 1-11X00+

= X00+ = L1

Etape 2 : 0-1 L1 = 0-1X00+

=L1 U 0+ = L2

1-1 L1 = L1

Etape 3 : 0-1 L2 = 0-1 L1 U 0-10+

=L2 U 0\* = L2

1-1 L2 = 1-1 L1 U 1-1 0+ = L1

Etape 4 : 0-1 L3 = 0-1L2 U 0-10\*

=L3 U 0\* = L3 car L3 = L2 U 0\*

1-1L3 = 1-1L2 U 1-1 0\* = L1