

TD N° 12

Analyse DR(1)

1 Langage de pile

Grammaire G_0

Axiome = S

$N = \{ S, A \}$

$T = \{ a, b, \vdash, \dashv \}$

$P = \{$

$S \rightarrow \dashv A \vdash$

$A \rightarrow AaAb$

$A \rightarrow \nu$

$\}$

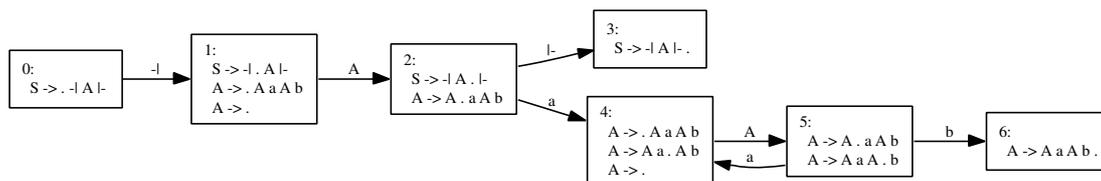


FIG. 1 – Automate LR(0) de G_0 .

États	a	b	\dashv	\vdash	A
0			s1		
1			réduit ν à A		g2
2	s4			s3	
3			accepte		
4			réduit ν à A		g5
5	s4	s6			
6			réduit $AaAb$ à A		

TAB. 1 – Table d'analyse LR(0) de G_0 .

Questions :

1. Faites l'analyse de la chaîne $\dashv aabb \vdash$ en utilisant l'automate 1 ; au lieu de mettre les numéros d'états en pile, mettez les symboles.

\vdash	$aabb \vdash$	réduit ν à A
$\vdash A$	$aabb \vdash$	décalage
$\vdash Aa$	$abb \vdash$	réduit ν à A
$\vdash AaA$	$abb \vdash$	décalage
$\vdash AaAa$	$bb \vdash$	réduit ν à A
$\vdash AaAaA$	$bb \vdash$	décalage
$\vdash AaAaAb$	$b \vdash$	réduit $AaAb$ à A
$\vdash AaA$	$b \vdash$	décalage
$\vdash AaAb$	\vdash	réduit $AaAb$ à A
$\vdash A$	\vdash	décalage
$\vdash A \vdash$		accepte

-
2. Regardez le symbole de sommet de pile à chaque étape de l'analyse : quelle relation entretient-il avec l'action d'analyse ?

On observe que le symbole de sommet de pile suffit à déterminer l'action d'analyse. On obtient la table d'analyse DR(0) suivante :

États	a	b	\vdash	\vdash	A
0	+3	+2	+3	+1	0

TAB. 2 – Table d'analyse DR(0) pour G_0

-
3. Appliquez les formules de construction DR pour retrouver la table d'analyse DR(0).

2 Automate DR(1)

Grammaire G_1

Axiome = S'

$N = \{ S', S, A, B, C, D \}$

$T = \{ a, b, c, d, e, \vdash, \vdash \}$

$P = \{$

- 1 $S' \rightarrow \vdash S \vdash$
- 2 $S \rightarrow c A a C$
- 3 $S \rightarrow c B b C$
- 4 $S \rightarrow d A a D$
- 5 $S \rightarrow d B b D$
- 6 $A \rightarrow B b$
- 7 $A \rightarrow \nu$
- 8 $B \rightarrow A a$
- 9 $B \rightarrow \nu$
- 10 $C \rightarrow e$
- 11 $D \rightarrow e$

$\}$

Question : Construire l'automate déterministe DR grâce à l'algorithme du cours (cf. memento).

State 1 $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11\}$

$[1, S' \rightarrow \vdash S \vdash, \cdot, \vdash]$

$[2, S \rightarrow cAaC, \cdot, \vdash]$

[3, $S \rightarrow cBbC, \cdot \vdash$]
 [4, $S \rightarrow dAaD, \cdot \vdash$]
 [5, $S \rightarrow dBbD, \cdot \vdash$]
 [6, $A \rightarrow Bb, \cdot a$]
 [8, $B \rightarrow Aa, \cdot b$]
 [10, $C \rightarrow e, \cdot \vdash$]
 [11, $D \rightarrow e, \cdot \vdash$]
 [0, $S' \rightarrow \vdash S \vdash, \vdash \cdot$]
 [0, $S' \rightarrow \cdot \vdash S \vdash, \vdash \cdot$]
 [0, $S \rightarrow cA \cdot aC, a \cdot$]
 [0, $S \rightarrow \cdot cAaC, c \cdot$]
 [0, $S \rightarrow cB \cdot bC, b \cdot$]
 [0, $S \rightarrow dA \cdot aD, a \cdot$]
 [0, $S \rightarrow \cdot dAaD, d \cdot$]
 [0, $S \rightarrow dB \cdot bD, b \cdot$]
 [0, $A \rightarrow B \cdot b, b \cdot$]
 [0, $B \rightarrow A \cdot a, a \cdot$]
 [0, $C \rightarrow \cdot e, e \cdot$]
 [0, $D \rightarrow \cdot e, e \cdot$]
 [7, $S \rightarrow c \cdot AaC, a \cdot$]
 [7, $S \rightarrow d \cdot AaD, a \cdot$]
 [7, $B \rightarrow \cdot Aa, a \cdot$]
 [9, $S \rightarrow c \cdot BbC, b \cdot$]
 [9, $S \rightarrow d \cdot BbD, b \cdot$]
 [9, $A \rightarrow \cdot Bb, b \cdot$]
 [0, $S' \rightarrow \vdash \cdot S \vdash, c \cdot$]
 [0, $S' \rightarrow \vdash \cdot S \vdash, d \cdot$]
 [0, $S \rightarrow cAa \cdot C, e \cdot$]
 [0, $S \rightarrow cBb \cdot C, e \cdot$]
 [0, $S \rightarrow dAa \cdot D, e \cdot$]
 [0, $S \rightarrow dBb \cdot D, e \cdot$]
 [7, $A \rightarrow \cdot Bb, a \cdot$]
 [9, $B \rightarrow \cdot Aa, b \cdot$]

LA(c) = Shift
 LA(d) = Shift
 LA(e) = Shift
 ST(\eof) = Reduce 1
 ST(b) = Reduce 6
 ST(a) = Reduce 8
 ST(S) = Shift
 ST(A) = Shift
 ST(B) = Shift
 ST(C) = Go To 2
 ST(D) = Go To 3
 ST(e) = Go To 4
 ST(c) = Go To 5
 ST(d) = Go To 5

State 5 {7, 9}

[7, $S \rightarrow \cdot cAaC, a \cdot$]
 [9, $S \rightarrow \cdot cBbC, b \cdot$]
 [7, $S' \rightarrow \vdash \cdot S \vdash, a \cdot$]
 [9, $S' \rightarrow \vdash \cdot S \vdash, b \cdot$]

LA(a) = Reduce 7

LA(b) = Reduce 9

State 4 {10, 11}

[10, $C \rightarrow \cdot e, \cdot \vdash$]

[11, $D \rightarrow \cdot e, \cdot \vdash$]

[10, $S \rightarrow cAa \cdot C, \cdot \vdash$]

[10, $S \rightarrow cBb \cdot C, \cdot \vdash$]

[11, $S \rightarrow dAa \cdot D, \cdot \vdash$]

[11, $S \rightarrow dBb \cdot D, \cdot \vdash$]

ST(a) = Go To 6

ST(b) = Go To 7

State 7 {10, 11}

[10, $S \rightarrow cB \cdot bC, \cdot \vdash$]

[11, $S \rightarrow dB \cdot bD, \cdot \vdash$]

ST(B) = Go To 8

State 8 {10, 11}

[10, $S \rightarrow c \cdot BbC, \cdot \vdash$]

[11, $S \rightarrow d \cdot BbD, \cdot \vdash$]

ST(c) = Reduce 10

ST(d) = Reduce 11

State 6 {10, 11}

[10, $S \rightarrow cA \cdot aC, \cdot \vdash$]

[11, $S \rightarrow dA \cdot aD, \cdot \vdash$]

ST(A) = Go To 8

State 3 {4, 5}

[4, $S \rightarrow dAa \cdot D, \cdot \vdash$]

[5, $S \rightarrow dBb \cdot D, \cdot \vdash$]

ST(a) = Reduce 4

ST(b) = Reduce 5

State 2 {2, 3}

[2, $S \rightarrow cAa \cdot C, \cdot \vdash$]

[3, $S \rightarrow cBb \cdot C, \cdot \vdash$]

ST(a) = Reduce 2

ST(b) = Reduce 3

.....
Question : Voici la matrice de transition de l'automate obtenu. Utilisez-la pour montrer l'analyse des phrases cabae et dba.

	a	b	c	d	e	⊢	+	S	A	B	C	D	a	b	c	d	e
1			0	0	0		+1	0	0	0	2	3	+8	+6	5	5	4
2													+2	+3			
3													+4	+5			
4													6	7			
5	+7	+9															
6									8								
7										8							
8															+10	+11	