
Contrôle

Date : 09/01/2019

Durée : 1h30m

Exercice 01 (06 pts) :

1. Écrivez une expression régulière étendue pour représenter les valeurs monétaires en dollars. Une telle valeur est exprimée sous forme de chaîne commençant par le symbole dollar \$ suivi d'un nombre réel avec deux chiffres décimaux, dans lequel le symbole virgule "," est utilisé comme séparateur pour des milliers et le symbole point "." sépare la partie décimale. Le chiffre le plus significatif peut être zéro uniquement si la valeur totale est inférieure à 1.

Exemples:

- **Acceptés:** \$0.35 \$87.40 \$ 77,888,999.11 \$103,000,222.00
- **Non acceptés:** \$0,342.34 \$02.34 \$1.000.2

2. Sur l'alphabet $A = \{a,b\}$, définir l'expression régulière de tous les mots non vides contenant un nombre pair de b.
3. Soit la spécification lexicale de type lex suivante:

```
%%  
a*b { printf( "1"); }  
ca { printf( "2"); }  
a*ca* { printf("3"); }  
%%
```

- Pour la chaîne d'entrée "**abcaacacaaabbaaabcaaca**», donner la sortie de cet analyseur lexical?

Exercice 02 (05 pts) :

Soit la grammaire G :

```
S → AC | Bz  
A → xA | ε  
B → xB | z  
C → yC | ε
```

1. Cette grammaire n'est pas LL(1) : pourquoi en détail?
2. Donner une grammaire G' équivalente à G et qui vous semble LL(1).

3. Donner la table d'analyse LL(1) de G'. Justifier en utilisant cette table que G' est une grammaire LL(1).

Exercice 03 (05 pts) :

Considérez la grammaire

$S \rightarrow AB$

$A \rightarrow aBb|e$

$B \rightarrow cAd|e$

1. Est ce que la grammaire est LR(0)? Justifiez votre réponse.
2. Simulez le calcul d'un analyseur ascendant LR(0) sur la chaîne: *ecaebd*

Exercice 04 (04 pts) :

Soit Gb la grammaire des expressions booléennes :

$B \rightarrow BV | B \wedge B | \neg B | (B) | 0|1$

1. A l'aide d'un exemple concret montrer que cette grammaire est ambiguë.
2. Ecrire un programme (non ambigu) en **yacc** permettant **d'analyser** et **évaluer** d'une expression booléenne.

Corrigé type

Fait le : 09/01/2018

Durée : 1h30m

Exercice 01 (06 pts)

1. $\{([1-9][0-9]\{0,2\}(\{0-9\}\{3\})^*)^0\}\{0-9\}\{2\}$ (02 pts)
2. $aa^*(ba^*ba^*)^*|a^*(ba^*ba^*)^*(ba^*ba^*)$ (05 pts)
3. 132311132 (02 pts)

Exercice 02 (06 pts) :

La grammaire G n'est pas LL(1) puisqu'il $\text{Premier}(AC) \cap \text{Premier}(B) \neq \emptyset$.
 transformation de la grammaire (02pts) :

On $A \rightarrow xA \mid \epsilon \rightarrow A = x^* \dots \dots \dots (1)$ et

$B \rightarrow xB \mid z \rightarrow A = x^*z \dots \dots \dots (2)$

à partir du (1) et (2) on peut remplacer la règle $B \rightarrow xB \mid z$ par $B \rightarrow Az$ et la grammaire sera comme suit G' :

$S \rightarrow AC \mid Azz$

$A \rightarrow xA \mid \epsilon$

$B \rightarrow Az$

$C \rightarrow yC \mid \epsilon$

Donc, G' nécessite la factorisation et aussi la règle $B \rightarrow Az$ est inutile doit être supprimée,

$S \rightarrow AS'$

$A \rightarrow xA \mid \epsilon$

$S' \rightarrow C \mid zz$

$C \rightarrow yC \mid \epsilon$

la table de l'analyseur LL(1) qui lui correspond:

Non terminal	Premier	Suivant
S	x,y,z, ϵ	\$
A	x, ϵ	z,y,\$
S'	z, y, ϵ	\$
C	y, ϵ	\$

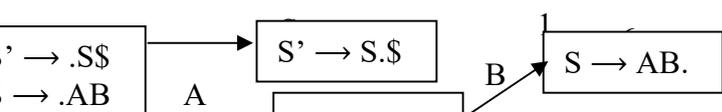
	x	y	z	\$
S	AS'	AS'	AS'	AS'
A	xA	ϵ	ϵ	ϵ
S'		C	zz	C
C		yC		ϵ

Exercice 03 (05 pts)

Considérez la grammaire

- 0) $S' \rightarrow S\$$
- 1) $S \rightarrow AB$
- 2) $A \rightarrow aBb$
- 3) $A \rightarrow e$
- 4) $B \rightarrow cAd$
- 5) $B \rightarrow e$

1. Est ce que la grammaire est LR(0)? Justifiez votre réponse.



(1.5 pt).	a	c	b	d	e	S	A	B
0	d4				d2	1	3	
1	Accépter							
2	r3							
3		d7			d5			6
4		d7			d5			8
5	r5							
6	r1							
7	d4				d2		9	
8			d10					
9				d11				

10	r2							
11	r4							

2. Simulez le calcul d'un analyseur ascendant LR(0) sur la chaîne: *ecaebd* (02 pt).

Pile	chaîne	Action
\$0	<i>ecaebd\$</i>	d2
\$0e2	<i>caebd\$</i>	r:A → e
\$0A	<i>caebd\$</i>	Aller à 3
\$0A3	<i>caebd\$</i>	d7
\$0A3c7	<i>aebd\$</i>	d4
\$0A3c7a4	<i>ebd\$</i>	d5
\$0A3c7a4e5	<i>bd\$</i>	r:B → e
\$0A3c7a4B	<i>bd\$</i>	Aller à 8
\$0A3c7a4B8	<i>bd\$</i>	d10
\$0A3c7a4B8b10	<i>d\$</i>	r:A → aBb
\$0A3c7A	<i>d\$</i>	Aller à 9
\$0A3c7A9	<i>d\$</i>	d11
\$0A3c7A9d11	<i>\$</i>	r:B → cAd
\$0A3B	<i>\$</i>	Aller à 6
\$0A3B6	<i>\$</i>	r: S → AB
\$0S	<i>\$</i>	Aller à 1
\$0S1	<i>\$</i>	Accépter

Exercice 04 (04 pts)

Soit Gb la grammaire des expressions booléennes :

$B \rightarrow B \vee B \mid B \wedge B \mid \neg B \mid (B) \mid 0 \mid 1$

A l'aide d'un exemple concret montrer que cette grammaire est ambiguë **(0.5 pt)**.

Un programme (non ambigu) en yacc permettant d'analyser et évaluer d'une expression booléenne **(3.5 pt)**.

```
%token b
%left 'v'
%left '^'
%right '¬'
%%
L → B'n' {printf(«résultat=%d »,S1) ;}
B → B'v' B {if($1==0&&$3==0) $$=0 else $$=1;}
   | B'^' B {$$=$1*$3;}
   | '¬'B {if($2==1) $$=0 else $$=1;}
   | '('B')' {$$=$2 ;}
   | '0' {$$=0 ;}
   | '1' {$$=0 ;}
;
%%
void main()
{yyparse();}
}
```