

TD 2 : Analyse syntaxique

Exercice 1 - Reconnaissance de $a^n b^n$

On considère la grammaire suivante : $S \rightarrow aSb \mid ab$.

1.1 Construire un analyseur (automate) de type LR(0) pour cette grammaire, et vérifier qu'il n'y a pas de conflit.

1.2 En utilisant l'analyseur ainsi produit, déterminer si les mots suivants appartiennent au langage engendré par la grammaire :

- | | | |
|---------|-----------|------------|
| (i) ab | (iii) abb | (v) abab |
| (ii) ba | (iv) aabb | (vi) aaabb |

Exercice 2 - Récursivité : à gauche ou à droite ?

L'objectif de cet exercice est de comparer les deux grammaires suivantes :

$$\begin{array}{ll} S \rightarrow S + \text{num} & S \rightarrow \text{num} + S \\ S \rightarrow \text{num} & S \rightarrow \text{num} \end{array}$$

2.1 Proposer un analyseur (automate) de type LR(0) pour chacune de ces grammaires.

2.2 Dans quel cas a-t-on un conflit ? Donner une stratégie pour résoudre ce conflit.

2.3 Pour chacune des deux grammaires, donner les règles de construction de l'arbre syntaxique. Illustrer ces règles en construisant l'arbre syntaxique associé à $1 + 2 + 3 + 4$.

2.4 Comparer le nombre d'éléments maximum en pile dans les deux cas et commenter.

Exercice 3 - Avec ou sans conflits ?

Pour chacune des grammaires suivantes, déterminer si la grammaire est LR(0), SLR(1), ou donner la liste des conflits si elle n'est pas SLR(1).

3.1 $S \rightarrow (S)S \mid \varepsilon$

3.2

S	→	expr
S	→	IF
S	→	IF ELSE
IF	→	if expr then S
ELSE	→	else S

3.3

S	→	TAB		PTR		
TAB	→	T1	[num]	
PTR	→	T2	[]		
T1	→	char		int		
T2	→	void		char		int