Analyse Syntaxique et Compilation
TD de la semaine du 10 au 15 Novembre

Grammaires $LL(k)$

Exercice 1 Soit la grammaire sur l'alphabet terminal $A = \{m, a, +, *, (,), \}$

$$\begin{array}{lllllll} S & \rightarrow & E\,\mathtt{m} & & & \\ E & \rightarrow & TE' & T & \rightarrow & FT' \\ E' & \rightarrow & \mathtt{+}\,TE' & E' & \rightarrow & \varepsilon \\ T' & \rightarrow & \mathtt{*}\,FT' & T' & \rightarrow & \varepsilon \\ F & \rightarrow & \mathtt{a} & F & \rightarrow & (E) \end{array}$$

1. Calculer les valeurs de $Prem(X)$ et $Suiv(X)$ pour toutes les lettres auxiliaires X de la grammaire.

2. Montrer que cette grammaire est $LL(1)$.

3. Calculer la table d'analyse

4. Faites tourner l'algorithme d'analyse sur le mot :

`a * (a + a ) * a`

Exercice 2.

Montrer que la grammaire suivante n'est pas $LL(1)$ en utilisant la caractérisation du cours et en revenant à la définition :

$$S_0 \rightarrow cSac \quad S \rightarrow aSb \quad S \rightarrow TU$$

$$T \rightarrow xT \quad T \rightarrow \varepsilon \quad U \rightarrow yU \quad U \rightarrow \varepsilon$$

Montrer qu'elle est $LL(2)$ en construisant une table d'analyse appropriée, dont les colonnes correspondent à des mots de deux lettres.

Exercice 3.

Donner un exemple de grammaire qui n'est pas $LL(3)$ mais qui est $LL(4)$. Généraliser pour une $LL(k)$ qui n'est pas $LL(k+1)$