

TD 11
—
Analyse ascendante (LR)

Exercice 1

1. Montrer que la grammaire G_0 suivante est LR(0) :

$$\begin{array}{l} S \rightarrow (L) \mid x \\ L \rightarrow S \mid L, S \end{array}$$

2. Montrer que la grammaire G_1 suivante, linéaire droite, est LR(1) :

$$\begin{array}{l} S \rightarrow B \mid C \\ B \rightarrow aB \mid b \\ C \rightarrow aC \mid c \end{array}$$

3. Montrer que la grammaire G_2 suivante, linéaire gauche, n'est pas LR(k), pour aucun k :

$$\begin{array}{l} S \rightarrow Aa \mid Bb \\ A \rightarrow Ac \mid \varepsilon \\ B \rightarrow Bc \mid \varepsilon \end{array}$$

4. Montrer que la grammaire G_3 suivante, linéaire gauche, n'est pas LR(1) mais est LR(2) :

$$\begin{array}{ll} S \rightarrow AB & A \rightarrow a \\ B \rightarrow CD \mid aE & C \rightarrow ab \\ D \rightarrow bb & E \rightarrow bba \end{array}$$

Exercice 2

1. Calculer l'automate des contextes et la table des actions pour la grammaire G_4 suivante :

$$\begin{array}{lll} 0 : E' \rightarrow E & 1 : E \rightarrow E + T & 2 : E \rightarrow T \\ 3 : T \rightarrow T * F & 4 : T \rightarrow F & \\ 5 : F \rightarrow (E) & 6 : F \rightarrow \text{id} & \end{array}$$

En déduire que G_4 est une grammaire SLR.

2. Calculer l'automate des contextes \mathcal{C}_0 et la table d'actions pour la grammaire G_5 :

$$\begin{array}{lll} 0 : S' \rightarrow S & 1 : S \rightarrow L := R & 2 : S \rightarrow R \\ 3 : L \rightarrow *R & 4 : L \rightarrow \text{id} & 5 : R \rightarrow L \end{array}$$

3. Montrer que la grammaire suivante est LL(1) mais pas SLR :

$$\begin{array}{ll} 0 : S \rightarrow AaAb & 1 : S \rightarrow BbBa \\ 2 : A \rightarrow \varepsilon & 3 : B \rightarrow \varepsilon \end{array}$$

Exercice 3

1. Construire la table d'analyse LR(0) pour G_0 .
2. Construire la table d'analyse LR(1) pour G_1 .