

TD4 : Parsing, Transformation & Automates à pile

Timothée Bernard

7 octobre 2015

1 Parsing descendant

1. Ébaucher l'arbre d'exploration des solutions pour une analyse descendante pour la grammaire $S \rightarrow S + S \mid a \mid b$ et le mot reconnu $a + b$.
2. Est-ce qu'une grammaire régulière apporte un avantage par rapport à une grammaire algébrique quelconque du point de vue des algorithmes d'analyse vus en cours (descendant) ?

2 Transformations de Grammaires

3. Soit le langage L_1 sur le vocabulaire $V = \{l', \text{homme}, \text{ours}, \text{qui}, a, \text{vu}\}$ formé de l'ensemble des phrases finies de la forme *l'homme qui a vu l'ours, l'homme qui a vu l'homme qui a vu l'ours, l'homme qui a vu l'homme qui a vu ... qui a vu l'ours*.
 - (a) Donner une grammaire algébrique (*context-free*) engendrant L_1 .
 - (b) Mettre en forme normale de Chomsky la grammaire obtenue.

4. Dérécursiver à gauche la grammaire suivante :
$$\begin{array}{lcl} X_1 & \rightarrow & X_2 X_3 \\ X_2 & \rightarrow & X_3 X_1 \mid b \\ X_3 & \rightarrow & X_2 X_2 \mid a \end{array}$$

5. Proposer une grammaire en forme de Greibach équivalente à la grammaire suivante :

$$\begin{array}{l} S \rightarrow a S B \mid B A \\ A \rightarrow S b c \mid A c \\ B \rightarrow b S B \mid b \end{array}$$

3 Automates à pile

6. Trouver un automate à pile qui accepte le langage $\{w\bar{w} \mid w \in \{a, b\}^*\}$, où \bar{w} désigne le mot miroir de w .
7. Proposer un automate à pile pour la grammaire algébrique suivante :
$$S \rightarrow a \mid aa \mid b \mid bb \mid aSa \mid bSb$$
8. Proposer un automate à pile pour $L_1 = \{w \in \{a, b\}^* \mid w_a = w_b\}$ (tout mot contenant autant de a que de b).
9. Proposer un automate à pile pour $L_2 = \{a^n b^n \mid n \geq 0\}$.