

Travaux Dirigés de Traduction n°3

Licence d'informatique

—2006-2007—

Analyse syntaxique ascendante

Le but de ce TD est d'étudier l'analyse ascendante.

► **Exercice 1. Analyse ascendante**

On considère la grammaire suivante :

$$\begin{aligned} S &\longrightarrow AB\# \\ A &\longrightarrow aA \mid b \\ B &\longrightarrow bB \mid a \end{aligned}$$

- Donner l'arbre de dérivation de $abba\#$.
- Décrire le déroulement de l'analyse ascendante de $abba\#$.
- Construire l'automate permettant l'analyse LR(0) de cette grammaire.
- En déduire la table d'analyse LR(0).

► **Exercice 2. Grammaire de la somme**

Soit la grammaire

$$\begin{aligned} S &\longrightarrow E\langle\text{eof}\rangle \\ E &\longrightarrow E\langle\text{plus}\rangle T \mid T \\ T &\longrightarrow \langle\text{val}\rangle \end{aligned}$$

Construire la table d'analyse LR(0) de cette grammaire.

► **Exercice 3. Une autre grammaire pour la somme**

Soit la grammaire

$$\begin{aligned} S &\longrightarrow E\langle\text{eof}\rangle \\ E &\longrightarrow T\langle\text{plus}\rangle E \mid T \\ T &\longrightarrow \langle\text{val}\rangle \end{aligned}$$

- Quelle la différence entre les arbres de dérivations de cette grammaire et celle de l'exercice précédent ?
- Montrer que cette grammaire n'est pas LR(0).

► **Exercice 4. Formules logiques**

Soit la grammaire

$$\begin{aligned} S &\longrightarrow E\langle\text{eof}\rangle \\ E &\longrightarrow E\langle\text{ou}\rangle E \mid \langle\text{non}\rangle E \mid \langle\text{lpar}\rangle E\langle\text{rpar}\rangle \mid \langle\text{val}\rangle \end{aligned}$$

- Montrer que cette grammaire est ambiguë.
- On suppose que l'opérateur de disjonction est associatif à gauche et a une priorité plus faible que la négation. Construire une nouvelle grammaire non ambiguë qui tient compte de ces règles.
- Construire la table d'analyse LR(0) de cette grammaire.

► **Exercice 5. Expressions régulières**

Donner une grammaire non ambiguë pour les expressions régulières (simplifiées) :

$$\begin{aligned} S &\longrightarrow E\langle\text{eof}\rangle \\ E &\longrightarrow E\langle\text{ou}\rangle E \mid EE \mid E\langle\text{star}\rangle \mid \langle\text{lpar}\rangle E\langle\text{rpar}\rangle \mid \langle\text{val}\rangle \end{aligned}$$

On suppose que l'opérateur $\langle\text{ou}\rangle$ a une priorité plus faible que la concaténation, elle même plus faible que l'étoile et que les opérateurs binaires sont associatifs à gauche. Construire la table d'analyse LR(0) de cette grammaire.