

# TD6 : Parsing & Automates à pile

Corentin Ribeyre

25 Février 2015

## 1 Automates à pile

1. Trouver un automate à pile qui accepte le langage  $\{w\bar{w} \mid w \in X^*\}$ , où  $\bar{w}$  désigne le mot miroir de  $w$ .
2. Proposer un automate à pile pour la grammaire algébrique suivante :  
 $S \rightarrow a \mid aa \mid b \mid bb \mid aSa \mid bSb$
3. Proposer un automate à pile pour le langage des mots sur  $X = \{a, b\}$  qui contient autant d'occurrences de  $a$  que d'occurrences de  $b$ .

## 2 Parsing LL et Shift-Reduce

4. Soit la grammaire ETF dérécursivée qui comprend les règles suivantes :

$$\begin{array}{ll} 1 & E \rightarrow TE' \\ 2 & E' \rightarrow + TE' \\ 3 & E' \rightarrow \varepsilon \\ 4 & T \rightarrow FT' \\ 5 & T' \rightarrow * FT' \\ 6 & T' \rightarrow \varepsilon \\ 7 & F \rightarrow ( E ) \\ 8 & F \rightarrow a \end{array}$$

Donner les ensembles PREMIER et SUIVANT pour chaque non terminal, et construire la table de prédiction LL associée à la grammaire.

5. Avec la grammaire ETF, appliquer l'algorithme ascendant (*shift/reduce*) au mot  $a + a * (a + a)$ .

$$\begin{array}{l} E \rightarrow T \\ \quad | \quad E + T \\ T \rightarrow F \\ \quad | \quad T * F \\ F \rightarrow a \\ \quad | \quad ( E ) \end{array}$$

6. Soit la grammaire suivante  $\left\{ \begin{array}{l} S \rightarrow a \mid b \mid ( T ) \\ T \rightarrow T , S \mid S \end{array} \right\}$

- (a) Donnez un arbre de dérivation pour les mots  $(a, b)$  et  $(b, (a, a))$
- (b) La grammaire est-elle LL(1) ?
- (c) Eliminer la récursivité à gauche et factoriser si nécessaire.
- (d) Montrer que la nouvelle grammaire est LL(1). Donner la table d'analyse.