

TD8 : Analyses descendante et ascendante

Corentin Ribeyre

10 mars 2014

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

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| 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 $F \rightarrow a$ |

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

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

E	→	T
		E + T
T	→	F
		T * F
F	→	a
		(E)

3. 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.

4. Soit la définition suivante d'une formule logique (langage L_p) :

- (i) Si A est un nom de prédicat du vocabulaire de L_p , et chacun des $t_1 \dots t_n$ une constante ou une variable du vocabulaire de L , alors $A(t_1, \dots, t_n)$ est une formule.
 - (ii) Si φ est une formule dans L , alors $\neg\varphi$ l'est aussi.
 - (iii) Si φ et ψ sont des formules dans L , alors $(\varphi \wedge \psi)$, $(\varphi \vee \psi)$, $(\varphi \rightarrow \psi)$, et $(\varphi \leftrightarrow \psi)$ sont des formules de L .
 - (iv) Si φ est une formule et x une variable, alors $\forall x\varphi$ et $\exists x\varphi$ sont des formules de L .
 - (v) Rien d'autre n'est une formule
- (a) En fixant arbitrairement un vocabulaire **fini** pour L_p (noms de variables, noms de constantes et noms de prédicats), et en supposant pour simplifier que tous les prédicats sont unaires, proposer une grammaire hors-contexte (CFG) qui reconnaît ce langage.
 - (b) Donner les arbres syntaxiques correspondants aux expressions $(P(x) \rightarrow Q(a))$ et $\forall x \exists y ((F(x) \wedge A(y)) \rightarrow B(x))$

5. Analyse LR(0).

(a) Donnez l'automate LR pour la grammaire suivante :

S	→	E
E	→	E+E
		(E)
		int

- (b) Donnez la table d'actions et la table de branchements d'après l'automate
- (c) Utilisez vos réponses aux questions précédentes pour donner l'analyse LR(0) pour $(int + int)$.