

TD3 : Langages algébriques (2)

Corentin Ribeyre

29 Janvier 2014

1. Donner la grammaire du langage des expressions arithmétiques, par exemple :
 - $(1 + 2) * (3 - 5)$
 - $1 * 2$
 - $(9 / 2) + (2 / 2)$
2. On considère la grammaire algébrique $G = (V_T, V_N, A, P)$ avec $V_T = \{a, b\}$, $V_N = \{X\}$ et $P = \{X \rightarrow aXb \mid XX \mid bXa \mid \varepsilon\}$
 - (a) Donner tous les mots de $L(G)$ de longueur 0, 2, 4.
 - (b) Soit le mot $w = aabbaab$. Donner pour w , un arbre syntaxique.
3. Soit la grammaire suivante : $S \rightarrow aSbS \mid bSaS \mid \varepsilon$
 - (a) Donner l'algorithme permettant de rendre une ε -libre une grammaire algébrique quelconque.
 - (b) Appliquer l'algorithme à la grammaire donnée ci-dessus.
4. Transformer la grammaire suivante en grammaire sans règles simples.
 $S \rightarrow AB \mid A ; A \rightarrow aB \mid bA \mid aSb ; B \rightarrow S \mid b$
5. Rappeler les différentes étapes qui permettent de rendre une grammaire propre. Pour chaque étape, vous détaillerez votre réponse.
6. Création d'un langage de commandes :
 - Une *commande* est composée d'un nom de commande, suivi d'une liste **optionnelle** d'arguments, suivie d'une liste **facultative** d'options ;
 - Une *liste d'arguments* est une suite d'arguments ;
 - Une *liste d'options* est une suite **non vide** d'options encadrée par [et], à l'intérieur de laquelle les options sont séparées par des , ;
 - Une *option* est un caractère précédé d'un tiret ;
 - Un *argument* est un identificateur, de même qu'un *nom de commande*.Par exemple, *command arg1 arg2 [-a, -b]* est une commande, ainsi que *command [-f]* et *command*.
 - (a) Donner une grammaire algébrique qui décrit ce langage de commande. Préciser quels sont ses terminaux, ses non-terminaux et son axiome.