

Feuille de Travaux Dirigés 4
Traduction dirigée par la syntaxe



Exercice 1 Soit la grammaire $\mathcal{G} = (\{a, b\}, \{S\}, S, P)$ où $P = \{S \rightarrow aS \mid bS \mid \epsilon\}$.

- Donner une définition dirigée par la syntaxe qui compte le nombre de a d'une chaîne d'entrée.
- Construire l'arbre syntaxique décoré avec les dépendances entre attributs pour la chaîne aba . Les attributs sont-ils synthétisés ou hérités ? La DDS peut-elle être exécutée lors de l'analyse montante LR (ordre GDR) ?

Exercice 2 La grammaire suivante engendre des expressions entières ou réelles (une constante est réelle si elle contient un point décimal, sinon elle est entière ; l'addition de deux entiers donne un résultat entier, dans les autres cas le résultat est réel).

$\mathcal{G} = (\{nbr, +, \cdot\}, \{E, T\}, E, P)$

où $P = \{E \rightarrow E + T \mid T, T \rightarrow nbr.nbr \mid nbr\}$.

Donner une définition dirigée par la syntaxe qui détermine le type des expressions.

Exercice 3 Soit la grammaire $\mathcal{G} = (\{:, , , id, integer, char\}, \{D, L, T\}, D, P)$

où $P = \{D \rightarrow L : T, L \rightarrow L, id \mid id, T \rightarrow integer \mid char\}$ qui engendre des déclarations de variables dans un langage tel que Pascal.

- Donner une définition dirigée par la syntaxe qui ajoute le type des identificateurs dans la table des symboles. On suppose que la valeur lexicale d'un identificateur est un pointeur vers son entrée dans la table des symboles, et qu'on dispose d'une fonction $ajoutType(p, t)$ qui ajoute le type t pour l'entrée p de la table des symboles.
- Construire l'arbre décoré avec dépendances entre attributs pour $id, id : char$.
- Donner une grammaire équivalente qui permette de n'utiliser que des attributs synthétisés.

Exercice 4 Soit la grammaire $\mathcal{G} = (\{., 0, 1\}, \{S, L, B\}, S, P)$

où $P = \{S \rightarrow L.L, L \rightarrow LB \mid B, B \rightarrow 0 \mid 1\}$.

- Quel est le langage engendré par \mathcal{G} ?
- Donner une définition dirigée par la syntaxe qui donne la valeur décimale d'une chaîne d'entrée. On pourra utiliser le fait que $valDec(ch_1.ch_2) = valDec(ch_1) + valDec(ch_2) * 2^{-longueur(ch_2)}$.
- Construire l'arbre décoré avec les dépendances entre attributs pour la chaîne 101.01.