

# Compte rendu TP Compilation n° 3

## Analyse syntaxique descendante

NARGEOT Guillaume  
HOANG Thi Hong Hanh

29 novembre 2005

### 1 Questions

#### 1.1 Pourquoi n'inclut-on pas les commentaires dans la grammaire définissant les constructions du langage ?

Les commentaires ne présentent aucun intérêt pour l'analyse syntaxique, ainsi que pour l'analyse sémantique. Ainsi, il est inutile d'inclure des éléments dans la grammaire afin de traiter les commentaires.

#### 1.2 Vous avez vu en cours que l'analyse syntaxique nécessite un automate à pile (pour mémoriser le nombre de parenthèses ouvrantes rencontrées, par exemple). Comment se fait-il alors que l'on n'ait pas utilisé de pile dans l'implémentation ?

Les fonctions `analyse_mot` et `analyse_caractere` étant récursives (mutuellement récursives), leurs appels aboutissent à empiler implicitement des valeurs dans l'interpreteur CAML. La pile est donc en quelque sorte cachée, et nous n'avons pas à nous en préoccuper lors de l'implémentation.

#### 1.3 Pourquoi utilise-t-on des grammaires $LL(1)$ ? Quel est l'intérêt d'une grammaire $LL(1)$ ?

On utilise une grammaire  $LL(1)$  car avec ce type de grammaire, il suffit de lire une seule unité lexicale afin de savoir comment dériver un non terminal. L'implémentation en est par conséquent bien plus simple qu'une grammaire  $LL(k)$  avec  $k$  supérieur à 1. De plus, pour démontrer qu'une grammaire est  $LL(1)$ , il suffit seulement de vérifier trois règles simples.

#### 1.4 Quel est l'intérêt d'utiliser un arbre abstrait par rapport à un arbre concret ?

En utilisant un arbre abstrait, on se limite au strict minimum pour écrire la structure d'un programme. Ainsi, pour l'analyse sémantique, les marqueurs syntaxiques seront des éléments inutiles, et c'est pourquoi on ne les inclue pas dans l'arbre abstrait. De plus, cela améliore la lisibilité de l'arbre correspondant au programme d'entrée.

## 2 Grammaire

### 2.1 Nouvelle grammaire

$$\langle Expr \rangle \longrightarrow \langle Term \rangle \langle SuiteExpr \rangle \quad (1)$$

$$\langle SuiteExpr \rangle \longrightarrow "ou" \langle Term \rangle \langle SuiteTerm \rangle \mid \epsilon \quad (2)$$

$$\langle Term \rangle \longrightarrow \langle Facteur \rangle \langle SuiteTerm \rangle \quad (3)$$

$$\langle SuiteTerm \rangle \longrightarrow "et" \langle Facteur \rangle \langle SuiteTerm \rangle \mid \epsilon \quad (4)$$

$$\langle Facteur \rangle \longrightarrow \langle Relation \rangle \mid \quad (5)$$

$$"(" \langle Expr \rangle ")" \mid \quad (6)$$

$$"si" \langle Expr \rangle "alors" \langle Expr \rangle "sinon" \langle Expr \rangle "finsi" \quad (7)$$

$$\langle Relation \rangle \longrightarrow \langle Ident \rangle \langle Op \rangle \langle Ident \rangle \quad (8)$$

$$\langle Op \rangle \longrightarrow "=" \mid "<" \mid "<" \mid ">" \mid ">" \mid "<=" \mid ">=" \quad (9)$$

### 2.2 Preuve de la propriété $LL(1)$