

Examen du module Compilation

Questions de cours : (04 pts)

- Quelles informations sont stockées dans la table des symboles ?
- Quel est le rôle de l'analyse lexicale ?
- Quand dit-on qu'une grammaire est ambiguë ?
- Quel est le rôle du code intermédiaire ?

Exercice n° 1 : (02 pts) *

- Donner une expression régulière décrivant tous les mots sur $\{a,b,c\}$ qui contiennent un nombre de c multiple de 3.
- Quel est le langage engendré par l'expression : $(a(a/b/c)^*(b/c)) / b(a/b/c)^*(a/c) / c(a/b/c)^*(a/b)$

Exercice n° 2 : (02 pts) *

Soit la grammaire G_1 :

$$\begin{aligned} S &\rightarrow A \\ A &\rightarrow Ad / Ae / aB / aC \\ B &\rightarrow BbC / \varepsilon \\ C &\rightarrow g / \varepsilon \end{aligned}$$

- Factoriser cette grammaire
- Eliminer la récursivité gauche de la grammaire obtenue

Exercice n° 3 : (08 pts)

Soit la grammaire G_2 :

$$\begin{aligned} E &\rightarrow FTD \\ F &\rightarrow (E) / aEb / d \\ T &\rightarrow aT / \varepsilon \\ D &\rightarrow cD / \varepsilon \end{aligned}$$

1. Calculer ses ensembles **Premier** et **Suivant**.
2. Est-ce que cette grammaire est **LL(1)** ? Dire et montrer pourquoi ?
3. Construire sa table d'analyse prédictive.
4. Décrire l'analyse du mot : **(dc)ac** puis celle de : **(dc)ad**.
5. Ecrire un analyseur à descente récursive pour G .

Exercice n° 4 : (04 pts) *

Soit une grammaire ayant les règles de production suivantes :

$$\begin{aligned} \mathbf{G_3 :} \quad & E \rightarrow B = F / F \\ & F \rightarrow B \\ & B \rightarrow + F / a \end{aligned}$$

et dont les états SLR(1) sont les suivants :

$I_0 : [E' \rightarrow .E]$ $[E \rightarrow .B = F]$ $[E \rightarrow .F]$ $[F \rightarrow .B]$ $[B \rightarrow . + F]$ $[B \rightarrow . a]$	$I_4 ; \text{Goto}(I_0, +)$ $[B \rightarrow +.F]$ $[F \rightarrow .B]$ $[B \rightarrow .+F]$ $[B \rightarrow .a]$	$I_7 ; \text{Goto}(I_4, F)$ $[B \rightarrow +F.]$
$I_1 : \text{Goto}(I_0, E)$ $[E' \rightarrow E.]$	$I_5 ; \text{Goto}(I_0, a)$ $[B \rightarrow a.]$	$I_8 : \text{Goto}(I_4, B)$ $[F \rightarrow B.]$
$I_2 : \text{Goto}(I_0, B)$ $[E \rightarrow B.=F]$ $[F \rightarrow B.]$	$I_6 : \text{Goto}(I_2, =)$ $[E \rightarrow B=.F]$ $[F \rightarrow .B]$ $[B \rightarrow .+F]$ $[B \rightarrow .a]$	$I_9 : \text{Goto}(I_6, F)$ $[E \rightarrow B=F.]$
$I_3 : \text{Goto}(I_0, F)$ $[E \rightarrow F.]$		$\text{Goto}(I_4, +) = I_4$ $\text{Goto}(I_4, a) = I_5$ $\text{Goto}(I_6, B) = I_8$ $\text{Goto}(I_6, +) = I_4$ $\text{Goto}(I_6, a) = I_5$

- Construire sa table d'analyse **SLR(1)**.

Bon Courage