

Corrigé Devoir de compilation2

Exercice 1: (3 points)

Traduire l'expression booléenne suivante en quadruplets :

$s := a \text{ or } b \text{ and } c \text{ or not } d \text{ and } f$

Avec les priorités (NOT, AND ensuite OR) on aura:

$s := a \text{ or } (b \text{ and } c) \text{ or } [(not\ d) \text{ and } f]$

Les quadruplés:

- 1) (BNZ, 6, a,)
- 2) (BZ, 4, b,)
- 3) (BNZ, 6, c,)
- 4) (BNZ, 8, d,)
- 5) (BZ, 8, f,)
- 6) (:=, , 1, s)
- 7) (BR, 9, ,)
- 8) (:=, , 0, s)
- 9) FIN

ou bien

- 1) (BNZ, 8, a,)
- 2) (BZ, 4, b,)
- 3) (BNZ, 8, c,)
- 4) (BNZ, 6, d,)
- 5) (BZ, 8, f,)
- 6) (:=, , 0, s)
- 7) (BR, 9, ,)
- 8) (:=, , 1, s)
- 9) FIN

Exercice 2: (6 points)

Soit l'instruction suivante :

ID := PRODUIT((exp₁,cond₁), (exp₂,cond₂),..., (exp_n,cond_n)) ;

Donner le schéma de traduction sous forme de quadruplés dans le cas d'une analyse descendante.

1) La grammaire syntaxique:

$\langle \text{Inst_produit} \rangle \rightarrow \text{ID} := \text{PRODUIT} (\langle \text{List} \rangle) ;$
 $\langle \text{List} \rangle \rightarrow (\text{exp}, \text{cond}) / \langle \text{List} \rangle , (\text{exp}, \text{cond})$

En insérant les routines, on aura **la grammaire transformée** suivante :

$\langle \text{Inst_produit} \rangle \rightarrow \text{ID } \mathbf{A} := \text{PRODUIT} (\langle \text{List} \rangle) \mathbf{D} ;$
 $\langle \text{List} \rangle \rightarrow (\text{exp } \mathbf{B}, \text{cond}) / \langle \text{List} \rangle \mathbf{C}, (\text{exp } \mathbf{B}, \text{cond})$
 $\mathbf{A}, \mathbf{B}, \mathbf{C} \rightarrow \varepsilon$

2) Les quadruples:

$(:= , , 1 , ID)$
 $(BR , cond1 , ,)$
Exp1 : Quadruplés de (exp1) \rightarrow T.exp1

$(* , ID , T.exp1 , ID)$
 $(BR , cond2 , ,)$
Cond1 : Quadruplés de (cond1)

$(BNZ , exp1 , ,)$
 $(BR , cond2 , ,)$
Exp2 : Quadruplés de (exp2) \rightarrow T.exp2

$(* , ID , T.exp2 , ID)$
 $(BR , con3 , ,)$
Cond2 : Quadruplés de (cond2)

$(BNZ , exp2 , ,)$
 $(BR , cond3 , ,)$
Exp3 : Quadruplés de (exp3) \rightarrow T.exp3

.
 .
 .
Exp3 : Quadruplés de (expn) \rightarrow T.expn

$(* , ID , T.expn , ID)$
 $(BR , FIN , ,)$
Cond n : Quadruplés de (condn)

$(BNZ , expn , ,)$
FIN :

Exercice 3: (6 points)

Soit la matrice creuse d'ordre $n \times m$ suivante, n (nb de lignes) est impair et m (nombres de colonnes) est impair. Les trois dernières lignes et les deux dernières colonnes sont non nulles, tous les autres éléments sont nuls.

On veut représenter dans une zone contiguë que les éléments non nuls de la matrice A. les éléments sont rangés ligne par ligne

a- La relation qui relie les indices i et j des éléments non nuls.

$A[i,j] \neq 0$ Si $A[i,j] \in B1 \cup B2$

$A[i,j] \in B1$ Si $1 \leq i \leq n-3$ et $m-1 \leq j \leq m$

$A[i,j] \in B2$ Si $n-2 \leq i \leq n$ et $1 \leq j \leq m$

- b- L'adresse des éléments $A[i,j]$ rangés ligne / ligne.
 $A[i,j] \in B1 \rightarrow @A[i,j] := @base + [(i-1)2 + j - (m-1)] \text{ taille des éléments}$
 $A[i,j] \in B2 \rightarrow @A[i,j] := @base + [(n-3)2 + (i-(n-2)n) + (j-1)] \text{ taille des éléments}$
- c- Qu'est ce-qu'on doit changer si n et m sont paires ?
Rien ne change.