

Élimination de la récursivité à gauche

Méthode matricielle

$$[v_1 \quad \dots \quad v_n] \rightarrow [x_1 \quad \dots \quad x_n] \begin{bmatrix} u_1 & \dots & \emptyset \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ \emptyset & \dots & u_n \end{bmatrix}$$

Produit

concaténation

élément neutre ε

Somme

union

élément neutre \emptyset

somme infinie possible

Élimination de la récursivité à gauche

Méthode matricielle

1. Supprimer les variables qui n'apparaissent dans aucune dérivation
2. Modifier la grammaire de façon à faire disparaître les règles de la forme $v_1 \rightarrow v_2$ et de la forme $v_1 \rightarrow \varepsilon$

3. Mettre la grammaire sous forme matricielle

$$V \rightarrow VA|B$$

où aucun des coefficients de B ne commence par un non-terminal

4. On a les dérivations : $V \xrightarrow{*} BA^*$
donc on remplace $V \rightarrow VA|B$ par :

$$V \rightarrow BV'$$

$$V' \rightarrow I_n|AV'$$

5. Supprimer les variables qui n'apparaissent dans aucune dérivation

$$E \rightarrow EaF|FF|b$$

$$F \rightarrow Fd|FEa|aE|c$$

étape 3 :

$$[E \quad F] \rightarrow [E \quad F] \left[\begin{array}{c|c} aF & \emptyset \\ \hline F & d|Ea \end{array} \right] | [b \quad aE|c]$$

étape 4 :

$$[E \quad F] \rightarrow [b \quad aE|c] \left[\begin{array}{c|c} G & K \\ \hline H & L \end{array} \right]$$

$$\left[\begin{array}{c|c} G & K \\ \hline H & L \end{array} \right] \rightarrow \left[\begin{array}{c|c} \varepsilon & \emptyset \\ \hline \emptyset & \varepsilon \end{array} \right] | \left[\begin{array}{c|c} aF & \emptyset \\ \hline F & d|Ea \end{array} \right] \left[\begin{array}{c|c} G & K \\ \hline H & L \end{array} \right]$$

$$E \rightarrow bG|(aE|c)H$$

$$F \rightarrow bK|(aE|c)L$$

$$G \rightarrow \varepsilon|aFG$$

$$H \rightarrow FG|(d|Ea)H$$

$$K \rightarrow aFK$$

$$L \rightarrow \varepsilon|FK|(d|Ea)L$$

étape 5 :

$$E \rightarrow bG|aEH|cH$$

$$F \rightarrow aEL|cL$$

$$G \rightarrow \varepsilon|aFG$$

$$H \rightarrow FG|dH|EaH$$

$$L \rightarrow \varepsilon|dL|EaL$$