

HA601I - Exercices de révisions

Benoît Huftier

2022

Enoncé

Soit la grammaire $G = (\{a, b\}, \{X_1\}, R, X_1)$ avec les règles R suivantes :

$$X_1 \rightarrow aabX_1 | aaX_1 | aab$$

Calculer G_F la grammaire factorisée à gauche de G .

On veut trouver en premier le plus long préfixe α qui maximise le nombre de règles qui ont ce préfixe.

Dans notre exemple, il s'agit de aa . En effet, un plus long préfixe commun existe : aab , mais il ne couvre que 2 règles tandis que aa est préfixe de trois règles.

On va donc créer un nouveau symbole non terminal qui va contenir les suffixes des règles concernées :

$$\begin{aligned} X_1 &\rightarrow aaX_2 \\ X_2 &\rightarrow bX_1|X_1|b \end{aligned}$$

Il y a de nouveau un préfixe commun entre deux règles : b . De la même manière, nous allons créer un nouveau symbole non terminal qui va contenir les suffixes des règles concernées :

$$\begin{aligned} X_1 &\rightarrow aaX_2 \\ X_2 &\rightarrow bX_3|X_1 \\ X_3 &\rightarrow X_1|\varepsilon \end{aligned}$$

Nous avons maintenant une grammaire factorisée à gauche :

$G_F = (\{a, b\}, \{X_1, X_2, X_3\}, R', X_1)$ avec les règles R' suivantes :

$$X_1 \rightarrow aaX_2$$

$$X_2 \rightarrow bX_3 | X_1$$

$$X_3 \rightarrow X_1 | \varepsilon$$

Énoncé

Soit la grammaire $G = (\{a, b\}, \{X_1, X_2, X_3\}, R, X_1)$ avec les règles R suivantes :

$$X_1 \rightarrow aabX_1 | aabX_2 | aabX_3 | \varepsilon$$

$$X_2 \rightarrow abX_1 | abX_2 | abX_3$$

$$X_3 \rightarrow bX_1 | bX_2 | bX_3$$

Calculer G_F la grammaire factorisée à gauche de G .

Pour X_1 le plus grand prefixe commun est aab .

$$\begin{aligned} X_1 &\rightarrow aabX_4|\varepsilon \\ X_4 &\rightarrow X_1|X_2|X_3 \end{aligned}$$

Pour X_2 le plus grand prefixe commun est ab .

$$\begin{aligned} X_2 &\rightarrow abX_5 \\ X_5 &\rightarrow X_1|X_2|X_3 \end{aligned}$$

Pour X_3 le plus grand prefixe commun est b .

$$\begin{aligned} X_3 &\rightarrow bX_6 \\ X_6 &\rightarrow X_1|X_2|X_3 \end{aligned}$$

On s'aperçoit que $X_4 = X_5 = X_6$, on peut donc les combiner ensemble

Nous avons maintenant une grammaire factorisée à gauche :

$G_F = (\{a, b\}, \{X_1, X_2, X_3, X_4\}, R', X_1)$ avec les règles R' suivantes :

$$X_1 \rightarrow aabX_4 | \varepsilon$$

$$X_2 \rightarrow abX_4$$

$$X_3 \rightarrow bX_4$$

$$X_4 \rightarrow X_1 | X_2 | X_3$$