

14-05-2021

I- Expressions rationnelles vers les automates

* Construction de Thompson

* Algorithme de Glushkov

Construction de Thompson

- Respecter les règles de base
- unique état initial sans transition entrante
- unique état final sans transition sortante
- 02 fois le nombre de symboles (sans les parenthèses)
(sans la continuation)

Construction de l'union pour expressions de Thompson

- On crée un nouvel état initial q_0 qu'on relie par des epsilon transitions ϵ
- etat. final q_f

Construct de la continuation

- on ajoute les mots du 1^{er} état au final en ajoutant une relation ϵ

Construction de l'union

Il s'agit de recommencer l'opération entre l'état initial et un état final

Il faut créer de nouveaux états

↳ état final q_f

↳ état initial q_i

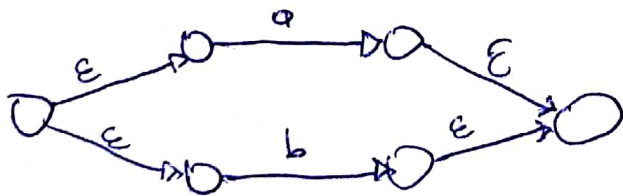
Relier les nouveaux états par des opérations transitions ϵ

Ex Soit $(a+b) * b$

Dans l'automate de Thompson on a 10 états

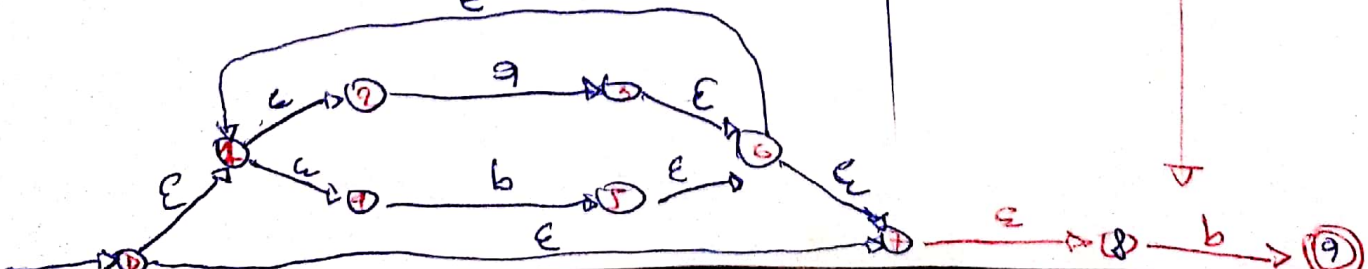
↳ il s'agit de compter les états (sauf la concaténation et les parenthèses) et de les multiplier par 2
il y a 10 états

1- Construction de "a + b"



3- Construction de $a + b * b$

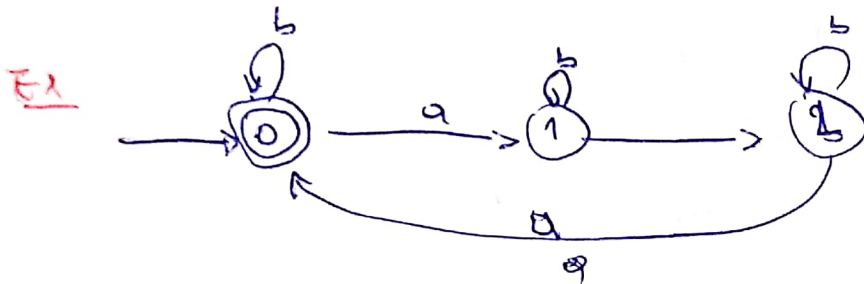
2- Construction de $a + b *$



II- Des automates vers des expressions rationnelles

On peut procéder de 2 façons

→ Système d'équation langagiers



l'équation qu'on obtient ici est:

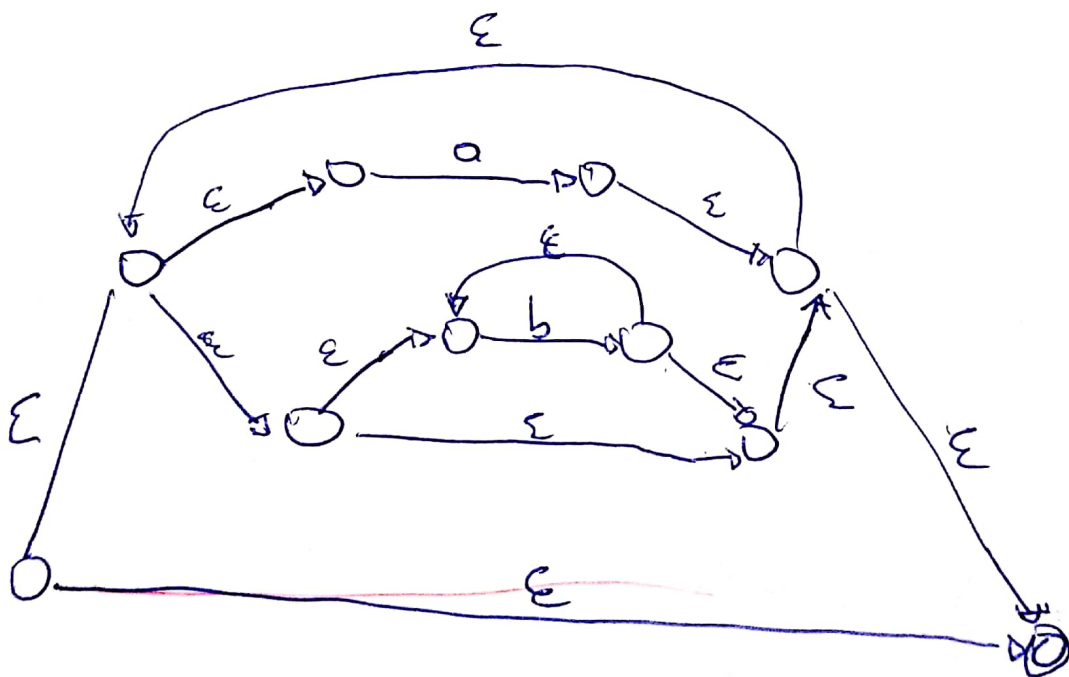
$$\begin{cases} X_0 = aX_1 + bX_0 + \epsilon \\ X_1 = aX_2 + bX_1 \\ X_2 = aX_0 + bX_2 \end{cases}$$

→ Utilisation des automates généralisés

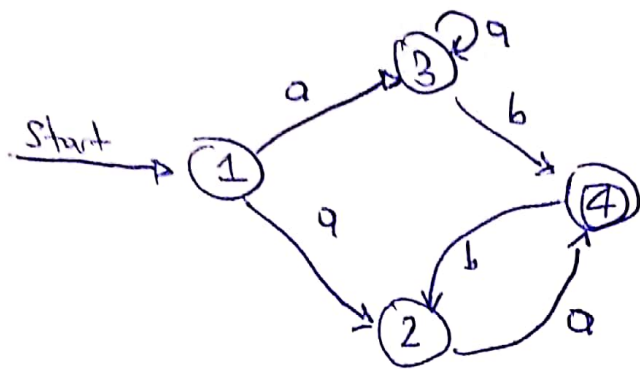
- ↳ Introduire deux ou nouveaux états
 - ↳ état initial
 - ↳ état final
- ↳ Supprimer les états intermédiaires

$$(a + b^*)^*$$

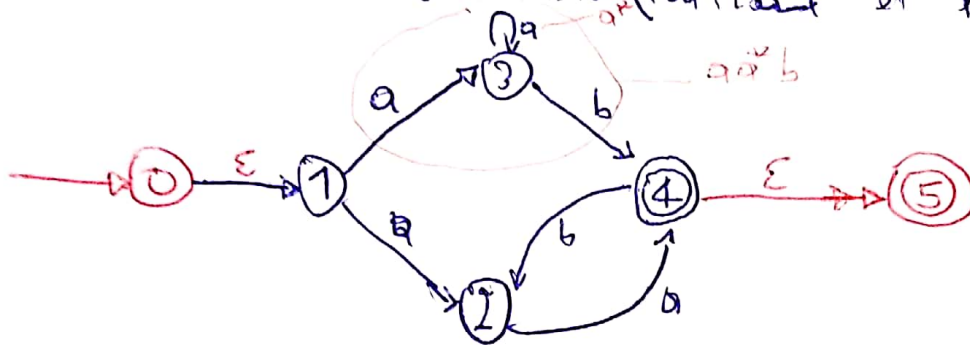
On a 10 états dans l'automate de Thompson



Ex

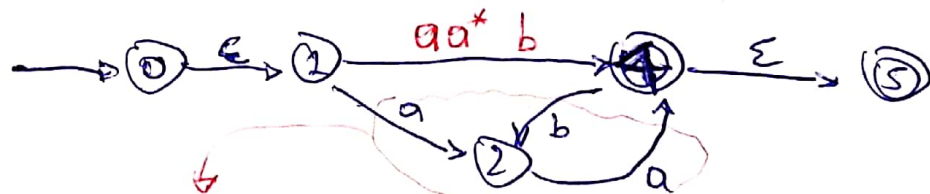


1- Introduire les états (initial et final)



2- Supprimer les états intermédiaires et relier l'état initial à final

→ Eliminons état 3



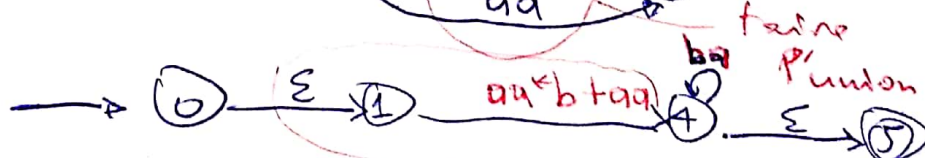
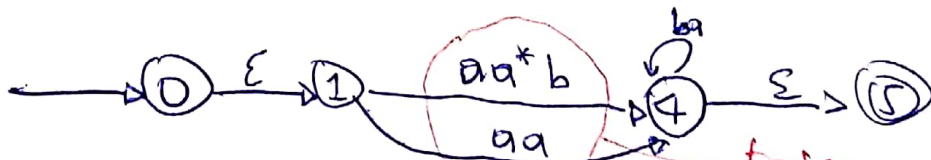
→ Eliminons état 2

on a les chemins suivants :

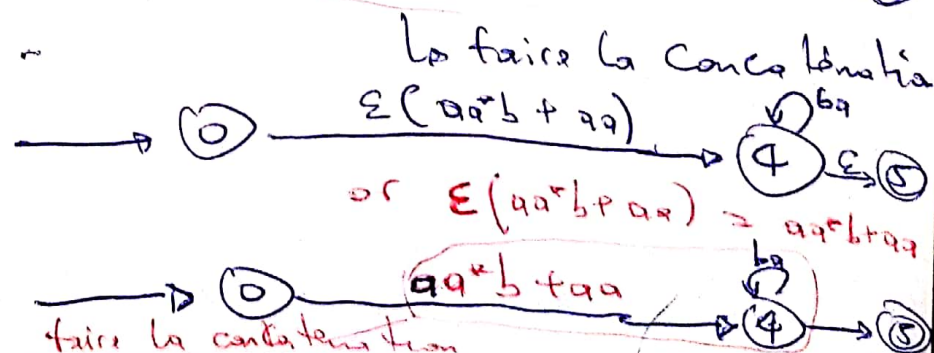
* 1 → 2 → 4 ⇒ aa

* 4 → 2 → 4 ⇒ ba

Rotation sur lui-même (4)



→ Eliminons état 1



→ eliminate set 4

→ $\frac{(a_0^* h + \varphi_0)(b_0)^*}{5}$

Algorithme de Glushkov

permet de construire un automate fini non déterministe correspondant à une expression

- 1- on linéarise l'expression rationnelle
il s'agit d'ajouter les indices

EX $a(ba) \rightarrow a_1(b_2a_3)$

2-

Dernier

- 3- On crée un ensemble, avec des

- 4- On crée un ensemble Premier

- 5- Chercher tout les facteurs de longueurs deux
sans en oublier