

Automates finis et expressions rationnelles

Feuille de travaux dirigés n°2

9 février 2009

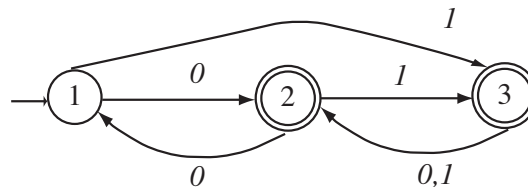
1. Construisez, en utilisant la méthode vue en cours (preuve du théorème de Kleene), des automates non-déterministes pour reconnaître les langages représentés par les expressions rationnelles suivantes vu en cours (pour le même langage) :

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

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

2. Déterminez les automates obtenus en exercice 1.

3. Soit A l'automate défini sur l'alphabet $\Sigma = \{0, 1\}$:



En utilisant la méthode des $R_{i,j}^k$, trouvez une expression rationnelle décrivant le langage reconnu par A .

4. Prenez les deux premières lettres de votre nom. Construisez un automate fini (déterministe) qui reconnaît les mots sur un alphabet à trois lettres ayant le mot obtenu de votre nom comme suffixe. En utilisant la méthode des $R_{i,j}^k$, trouvez une expression rationnelle décrivant le langage reconnu par votre automate. Il suffit de détailler les calculs pour $r_{i,j}^k$ avec $k \geq 1$.