

Automate minimal par quotients

Feuille de travaux dirigés n°4

13 mars 2006

Rappel des règles de calcul des quotients gauches

$$a^{-1}\emptyset = a^{-1}\varepsilon = \emptyset$$

$$a^{-1}a = \varepsilon$$

$$a^{-1}b = \emptyset \text{ pour } a \neq b$$

$$a^{-1}(X + Y) = a^{-1}X + a^{-1}Y$$

$$a^{-1}X^* = (a^{-1}X).X^*$$

$$a^{-1}(X.Y) = (a^{-1}X).Y + (X \cap \{\varepsilon\})a^{-1}Y$$

1. Soit L le langage des mots sur l'alphabet $\Sigma = \{a, b, c\}$ admettant $baba$ comme suffixe.
 - a) Construisez un automate non déterministe qui reconnaît L ;
 - b) Déterminez l'automate obtenu ;
 - c) Calculez $Q(L)$, l'ensemble des quotients gauches de ce langage ;
 - d) Déduisez-en l'automate minimal.

2. Soit L le langage des mots sur l'alphabet $\Sigma = \{a, b, c\}$ admettant abc comme facteur et L' le langage des mots sur Σ qui n'admettent pas le facteur bbb .
 - a) Donnez des automates déterministes qui reconnaissent L et L' .
 - b) Construisez l'automate minimal qui reconnaît L' en utilisant le fait que

$$L' = ((\varepsilon + b + bb)(a + c)^+)^* (\varepsilon + b + bb)$$

- c) Donnez un automate non-déterministe qui accepte $L \cup L'$.
- d) Proposez une méthode pour obtenir des automates déterministes pour reconnaître $L \cup L'$ et $L \cap L'$.

Devoir à rendre pour le prochain TD

Devoir 4. Prenez les trois derniers chiffres de votre date de naissance (format AAMMJJ). Soit $w = l_1l_2l_3$ le mot ainsi obtenu. Soit L le langage des mots contenant ces chiffres dans l'ordre, c.à.d. $L = \Sigma^*l_1\Sigma^*l_2\Sigma^*l_3\Sigma^*$. En utilisant la méthode des quotients gauches construisez un automate fini déterministe minimale qui reconnaît L .