

Feuille 3 - Constructions d'automates, déterminisation

Informatique Théorique 2 - Unité J1INPW11
Licence 3 - Université de Bordeaux

Exercice 1: Division par 3

1. Construisez un automate déterministe fini qui reconnaît l'ensemble des représentations binaires des entiers positifs divisibles par 3. Vous proposerez deux versions de cet automate. La première reconnaîtra ces mots en lisant les mots de la gauche vers la droite. La deuxième les reconnaîtra en lisant de la droite vers la gauche.
2. Construisez un automate déterministe fini qui reconnaît l'ensemble des représentations décimales (lues de la gauche vers la droite) des entiers positifs divisibles par 3.

Exercice 2: Quelques exemples d'automates

Dessiner, si possible, un automate fini et donner une expression régulière pour les langages suivants construits sur l'alphabet $\{a, b\}$:

1. tous les mots qui contiennent le facteur bab ;
2. tous les mots qui ne contiennent pas le facteur bab ;
3. tous les mots qui ne contiennent pas de facteur $aba^{2n}ba$ où n est un entier quelconque ;
4. tous les mots qui contiennent un nombre pair de a et un nombre impair de b .
5. l'ensemble des mots contenant un nombre de a congru à 2 modulo 5 ;
6. l'ensemble des mots de longueur au moins n où n est un entier naturel fixé.
7. l'ensemble des mots de a^*b^* contenant autant de a que de b .
8. l'ensemble des mots contenant autant de a que de b .

Exercice 3: Déterminisation d'un automate

1. Proposer un automate non déterministe qui reconnaît les mots qui se terminent par ab . Déterminiser cet automate.
2. Déterminiser les automates de l'exercice 4 de la feuille 2.