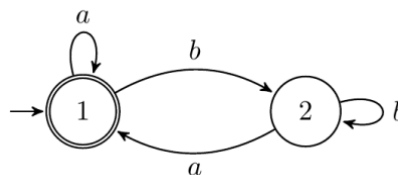


Les situations – problèmes décrits ci-après doivent être lus avant de regarder les vidéos 1 à 4 du chapitre 4. Ce sont de questions à vous poser en visionnant ces vidéos. Les liens vers ces vidéos sont reprises sur le site Moodle du cours.

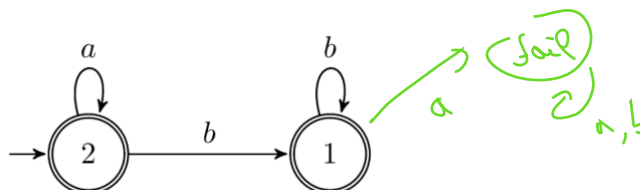
- Vidéo 1 : Modèle (3'06)
- Vidéo 2 : Langages de programmation (4'24)
- Vidéo 3 : Langages non déterministes (12'28)
- Vidéo 4 : Automates finis (13'11)

Situations problèmes

1. Si un ensemble A est ND-récursif, les différentes exécutions du programme ND-Java qui décide cet ensemble doivent-elles nécessairement se terminer pour chaque input possible ?
2. A quoi sert un langage de programmation non déterministe alors qu'il n'est pas possible d'exploiter son efficacité sur un vrai ordinateur ?
3. Pourquoi l'exécution d'un automate sur une donnée (chaîne finie de caractères) se termine-t-elle toujours ?
4. Quel est le langage reconnu par l'automate suivant ?

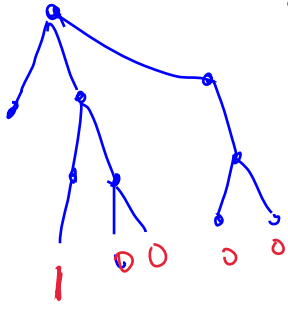


5. Le diagramme suivant est-il un automate ? Quel est le langage reconnu par cet automate ?



6. Dans un automate non déterministe, que se passe-t-il si, pour une donnée, une exécution conduit à un état acceptant et une autre exécution conduit à un état non acceptant ?
7. Les automates finis ne permettent pas de programmer toutes les fonctions calculables. Il s'agit donc d'un modèle limité. Pourquoi les automates finis sont-ils alors utilisés par les informaticiens dans de vraies applications ?

1. $x \in A \rightarrow$ pour que A soit récursif, au moins une des branches doit renvoyer 1.



$x \notin A \rightarrow$ toutes les branches doivent renvoyer 0

2. en terme de calculabilité, ça ne change rien
" " " complexité \rightarrow exponentielle

Un langage λ peut servir pour la modélisation

\rightarrow facilité de décision $\left\{ \begin{array}{l} \bullet \text{ le problème} \\ \bullet \text{ une solut}^n \\ \bullet \text{ une méthode} \\ \text{de calcul de} \\ \text{cette solut}^n \end{array} \right.$

BLOOP ne calcule pas toutes les fcts totales. Pourquoi?

\rightarrow BLOOP calcule tous les pgm qui se terminent \rightarrow sémant - fct totales

\rightarrow Hoare - Allison \Rightarrow interprète de BLOOP non calculable en BLOOP

4. string $\left\{ \begin{array}{l} \text{se terminant par } a \\ \text{vide} \end{array} \right.$

5. chaîne de cracking $a^* b^*$

* 0 ou plusieurs

7. Les automates sont utilisés dans les compilateurs et les interfaces homme-machine