

Eléments d' informatique théorique

Série 11

Exercice 11.1 *Montrez que tout langage sensible au contexte est récursif!*

Exercice 11.2 *Montrez que le problème de déterminer si une machine de Turing s'arrête pour tout mot d'entrée est indécidable!*

Exercice 11.3 *Les deux problèmes suivants sont-ils décidables ou indécidables:*

1. *Étant donné une machine de Turing M , un état q et une chaîne w , déterminer si M atteindra l'état q sachant qu'elle commence dans un état initial et que w lui est fournie en entrée.*
2. *Déterminer si une machine de Turing donnée M s'arrête après un nombre de mouvements constant k sachant qu'elle commence dans un état initial et qu'une chaîne w lui est fournie en entrée.*

Exercice 11.4 *Utilisez le théorème de Rice pour les langages récursivement énumérables afin de déterminer si les propriétés suivantes sont récursivement énumérables:*

1. $L \neq \Sigma^*$
2. $L \cap X \neq \emptyset$ avec X un ensemble récursivement énumérable donné
3. L contient au moins deux chaînes
4. L est infini
5. L est un langage hors-contexte
6. $L = L^R$