Informatique théorique III
Série 11

Prof. Nestmann, 2005

1. Machins de Turing

Soit $\Sigma = \{a, b, c\}$. Définissez une machine de Turing T pour chacun des langages suivants.

1. $L = \{w \in \Sigma^* \mid \mathrm{Pal}(w)\}$
2. $L' = \{a^n b^n c^n \mid n \in \mathbb{N}^*\}$

2. Décompilation d'une machine de Turing

Soit $T = (\{q_0, q_1, q_2, q_f\}, \{a, b\}, \{a, b, \mathrm{B}\}, \delta, q_0, \mathrm{B}, \{q_f\})$ une machine de Turing. Décrivez informellement le langage $\mathrm{L}(T)$ reconnu par la machine lorsque δ est défini par :

1. $\delta(q_0, a) = (q_1, b, 1)$, $\delta(q_1, b) = (q_0, a, 1)$, $\delta(q_1, \mathrm{B}) = (q_f, \mathrm{B}, 0)$.
2. $\delta(q_0, a) = (q_1, b, 1)$, $\delta(q_1, b) = (q_2, a, -1)$, $\delta(q_2, b) = (q_0, b, 1)$, $\delta(q_1, \mathrm{B}) = (q_f, \mathrm{B}, 0)$.

3. Succession

Soit $\Sigma = \{0, 1\}$.
Soit $\mathrm{succ} : \Sigma^* \to \Sigma^*$ qui à un mot w associe le mot w' tel que si w est une représentation en binaire (poids fort à gauche) de l'entier $n \in \mathbb{N}$, alors w' est une représentation en binaire de l'entier $n + 1$.
Donner une machine de Turing qui calcule succ.