



Lista 3 - Parte 2 - Máquina de Turing

Entrega até 02/06

1. Mostre que as seguintes linguagens são Turing-decidíveis fornecendo descrições de nível intermediário, com clareza, de máquinas de Turing:
 - a) $\{\omega \in \{0, 1\}^* \mid \text{a quantidade de 0's em } \omega \text{ é o dobro da quantidade de 1's}\}$
 - b) $\{01^{k_1}01^{k_2}0 \dots 01^{k_n}0 \mid 0 < k_1 < k_2 < \dots < k_n \text{ e } n \geq 2\}$
 - c) $\{\omega\#\alpha\#\omega \mid \alpha, \omega \in \{0, 1\}^* \text{ e } |\alpha| = |\omega|\}$
2. Descreva, em nível intermediário, as seguintes subrotinas de Máquina de Turing. Você pode usar qualquer subrotina apresentada em aula ou usada em exercícios anteriores para desenvolver a sua subrotina.
 - a) receba uma cadeia $\omega \in \{a, b\}^*$ na fita e transforme o conteúdo da fita em ω^R .
 - b) receba uma cadeia $\alpha\#\beta$ na fita, onde α e β são números em binário $\{0, 1\}$, e transforme o conteúdo da fita em $\alpha\#\beta\#\gamma$, onde $\alpha + \beta = \gamma$ e γ é um número em binário.
 - c) Em uma MT com duas fitas onde os conteúdos iniciais das fitas são apresentados a seguir
 - Primeira fita: $\Omega = \$\alpha_1 \circ \omega_1 \# \alpha_2 \circ \omega_2 \# \alpha_3 \circ \omega_3 \# \dots \# \alpha_k \circ \omega_k$
 - Segunda fita: γ
 - $\alpha_j, \omega_j, \gamma \in \{0, 1\}^*$ para todo j

Descreva uma subrotina que copie a cadeia ω_i para a segunda fita, onde $\alpha_i = \gamma$.