

1 Lista de Exercícios de Máquina de Turing

1. Projete uma MT com o seguinte comportamento: no início a fita tem um input com k 1's consecutivos. Queremos que a computação acabe sempre e que no final a fita só contenha $k+1$ 1's consecutivos, estando a cabeça de leitura em cima do 1 mais à esquerda (esta MT calcula a função sucessor $\text{succ}(k) = k + 1$).
2. Descreva uma MT que calcule $x + y$, onde x e y pertencendo aos naturais são as entradas. A entrada da MT é dada por x 1's consecutivos, seguidos de um símbolo $\#$, seguido de y 1's consecutivos. O resultado deve ser calculado em notação unária.
3. Descreva uma MT que calcule $\max(x, y)$, onde x e y pertencendo aos naturais são as entradas. A entrada e saída são como no exercício anterior.
4. Descreva uma MT que calcule a função sucessor para entradas em binário sobre $\{0, 1\}^*$. O resultado também deve ser escrito em binário.
5. Projete uma máquina de Turing com duas fitas que receba duas cadeias em unário separadas por $\#$ e retorne a cadeia maior, i.e, ao final somente a cadeia maior deve estar na fita 1.