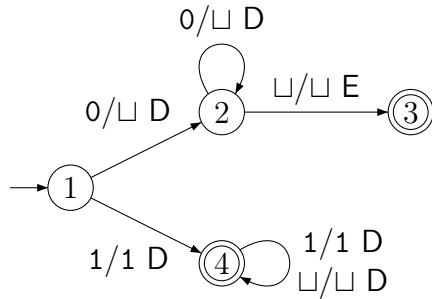


1. Seja a MT $M = (\{1, 2, 3, 4\}, \{0, 1\}, \{0, 1, \langle, \sqcup\}, \langle, \sqcup, \delta, 1, \{3, 4\})$ com o diagrama de estados:



Expresse a linguagem reconhecida por M por meio de uma expressão regular.

2. Construa uma MT de duas fitas que reconheça $\{xy \in \{a, b\}^* \mid n_a(x) > n_b(y)\}$. ($n_a(w)$: número de as na palavra w .) Para facilitar, pode usar não determinismo.

3. Construa uma gramática que gere $\{a^n xx \mid x \in \{a, b\}^* \text{ e } |x| = n\}$.

4. Mostre que se o problema da parada fosse decidível, toda linguagem recursivamente enumerável seria recursiva.

5. Mostre que os seguintes problemas são indecidíveis:

- Dadas duas gramáticas livres do contexto G_1 e G_2 , cada uma com *uma única variável*, determinar se $L(G_1) \cap L(G_2) = \emptyset$.
- Dada uma MT M e um símbolo a de seu alfabeto de entrada, determinar se M reconhece alguma palavra que tenha uma ocorrência de a .