

Universidade Federal de Alfenas

Linguagens Formais e Autômatos

Aula 08 – Exercícios sobre AFDs

humberto@bcc.unifal-mg.edu.br



Prova 01 de LFA

- 14/04/2011

Exercício

- Construa autômatos para as seguintes linguagens:
 - $L_1 = \{0,1\}^3 \{0,1\}^*$
 - $L_2 = \{a,b\}^* \{cab\}^2$
 - $L_3 = \overline{L_2}$
- Para cada autômato, indique uma gramática correspondente...

Exercício

1. Construa AFDs para as seguintes linguagens sobre o alfabeto $\{0, 1\}$:

- a) o conjunto das palavras de tamanho 3;
- b) o conjunto das palavras de tamanho menor que 3;
- c) o conjunto das palavras de tamanho maior que 3;
- d) o conjunto das palavras de tamanho múltiplo de 3;
- e) o conjunto das palavras com no máximo três 1s;
- f) o conjunto das palavras que contêm um ou dois 1s, cujo tamanho é múltiplo de 3.

Exercício

2. Construa AFDs para as seguintes linguagens:

- a) $\{\lambda, 0\}^2$;
- b) $\{w \in \{0, 1\}^* \mid \text{cada } 0 \text{ de } w \text{ é imediatamente seguido de, no mínimo, dois } 1\text{s}\}$;
- c) $\{w \in \{0, 1\}^* \mid \text{os primeiros quatro símbolos de } w \text{ contêm, no mínimo, dois } 1\text{s}\}$;
- d) $\{w \in \{0, 1\}^* \mid w \text{ não contém } 000 \text{ nem } 111\}$;
- e) $\{w \in \{0, 1\}^* \mid \text{os últimos três símbolos de } w \text{ não são } 000\}$;
- f) $\{w \in \{0, 1, 2\}^* \mid w \text{ tem número par de } 0\text{s, par de } 1\text{s e par de } 2\text{s}\}$.

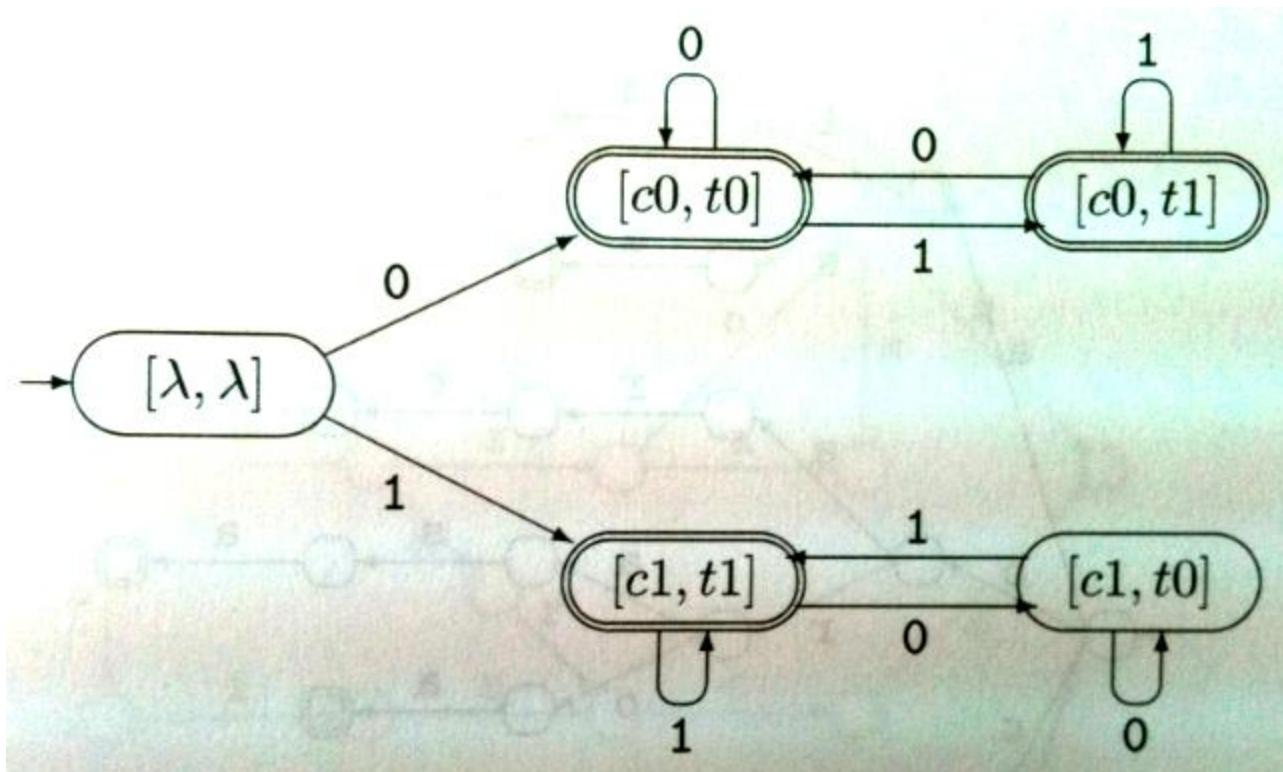
Exercício

18. Sim ou não? Por quê?

- a)** Existe linguagem infinita que pode ser reconhecida por um AFD de apenas um estado.
- b)** Existe linguagem finita que pode ser reconhecida por um AFD de, no mínimo, um trilhão de estados.
- c)** Se uma linguagem pode ser reconhecida por um AFD, qualquer subconjunto dela também pode.
- d)** Se uma linguagem não pode ser reconhecida por um AFD e ela é subconjunto de L , então L também não pode ser reconhecida por um AFD.

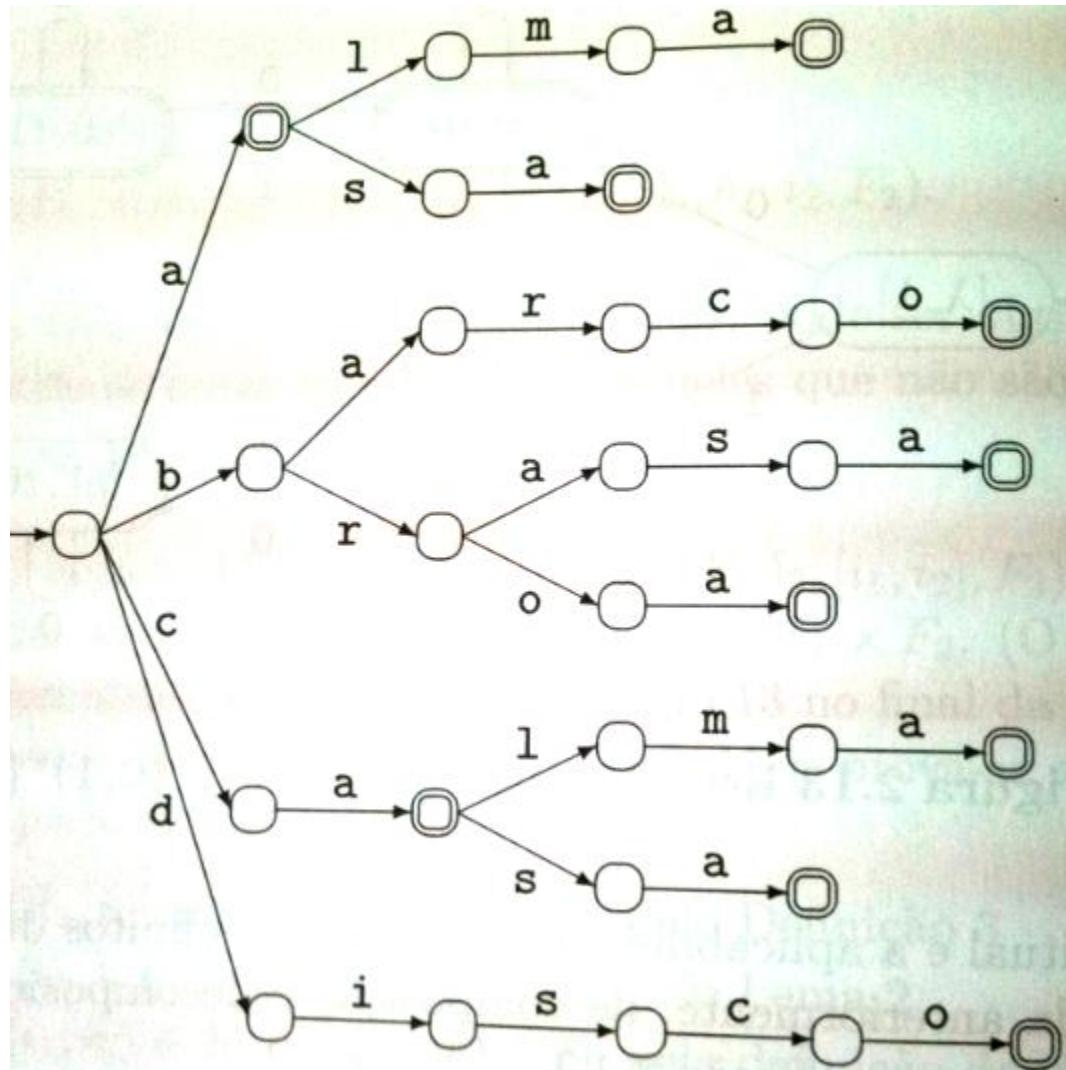
Exercício

- Minimize o seguinte autômato



Exercício

- Minimize o seguinte autômato



Bibliografia

- SIPSER, Michael. Introdução à Teoria da Computação. 2a ed.:São Paulo, Thomson, 2007.
- VIEIRA, Newton José. Introdução aos Fundamentos da Computação: Linguagens e Máquinas. 1a ed.: Rio de Janeiro: Thomson, 2006.

