

Lista de exercícios 2

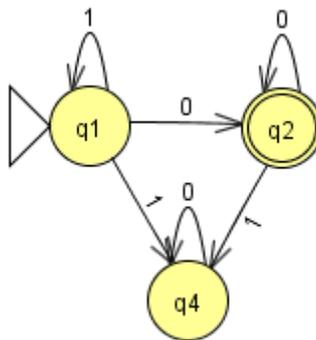
Disciplina: Linguagens Formais e Autômatos

Professora: Juliana Pinheiro Campos

Data: 28/04/2011

Assuntos: ER, conversões entre ER e AFNs e AFDs e ERs, propriedades das linguagens regulares, gramáticas .

- 1) Responda V (verdadeiro) ou F (falso) e justifique as falsas:
 - a) () A cadeia 011100 pertence à linguagem descrita pela expressão regular $(0 \cup (11)^*)^*$
 - b) () A cadeia 10100010 pertence à linguagem descrita pela expressão regular $(0^*10)^*$
 - c) () A cadeia 11100111 pertence à linguagem descrita pela expressão regular $[(1^*0)^* \cup 0^*11]^*$
 - d) () A expressão regular 1^*00^* descreve a linguagem reconhecida pelo AF apresentado abaixo:



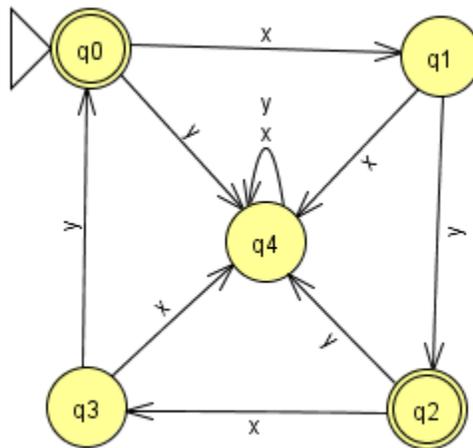
- 2) Dê a expressão regular (ER) que denota cada uma das seguintes linguagens sobre o alfabeto $\{0,1\}$. Se necessário, projete o autômato para a linguagem e encontre a ER equivalente utilizando o procedimento estudado em sala de aula.
 - a) o conjunto das palavras que começam com zero.
 - b) o conjunto das palavras que contém 00 ou 01.
 - c) conjunto das palavras que terminam com a subpalavra 001.
 - d) o conjunto das palavras com no mínimo, um zero.
 - e) o conjunto das palavras de tamanho ímpar.
 - f) o conjunto de todas as cadeias, exceto a cadeia vazia.
 - g) o conjunto das palavras que tem comprimento pelo menos 3 e seu 3º símbolo é um 0.
 - h) o conjunto das palavras de tamanho par que começam com 0 ou terminam com 0.
 - i) $L = \{w \mid w \text{ não contém a subcadeia } 110\}$

3) Projete os autômatos finitos (AFs) solicitados no JFLAP (para entregar sexta-feira, 06/05) e teste algumas cadeias para verificar a sua correção:

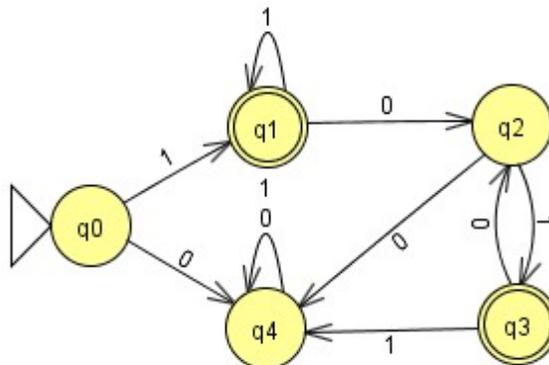
- AFD e AFN que reconhecem a linguagem denotada pela ER $0^*1^*0^*$.
- AFN que reconhece a linguagem denotada pela ER $(1\Sigma^* + \Sigma^*0) + (\Sigma^*1\Sigma^*1\Sigma^*1\Sigma^*)$
- o AFD que reconheça a linguagem $(ab)^*$.
- AFN que reconheça a linguagem das palavras formadas por qualquer concatenação de ab (use AFD da letra c) ou das palavras que não tem ba.
- um AFN para a linguagem denotada pela expressão regular $(ab)^*a$

4) Para os AFDs abaixo, minimize-os e, em seguida, encontre a ER que denota a linguagem reconhecida por eles utilizando o procedimento estudado em sala (eliminação de estados).

a)



b)



5) Prove que as linguagens a seguir não são regulares.

a) $L = \{0^n 10^n \mid n \geq 1\}$

b) $L = \{0^n 1^m \mid n \leq m\}$