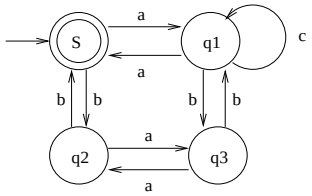
Introdução a Teoria da Computação
Segunda Lista de Exercícios
Profa. Carmem Hara

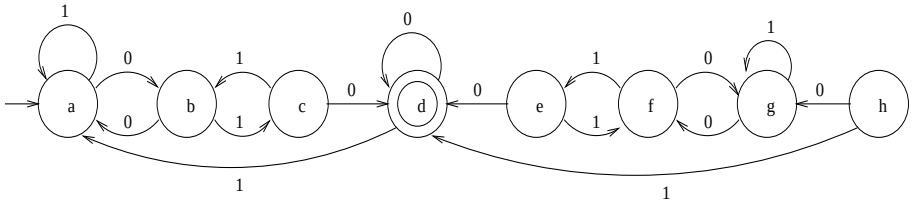
Exercício 1:
Construa a expressão regular que representa a linguagem aceita pelo AFD abaixo.



Exercício 2:
Quais das linguagens abaixo são regulares ? Prove sua resposta (se for regular, prove construindo um AFN; caso contrario, use o Lema de Bombeamento para provar que a linguagem não é regular).

a. $\{a^i b^j | i \geq 4, j \geq 6\}$
b. $\{ww^R | w \in (0+1)^*\}$,
onde w^R denota w reverso. Por exemplo, se $w = 0011$, então $w^R = 1100$.

Exercício 3:
Construa o autômato com número mínimo de estados equivalente ao autômato abaixo.



Exercício 4:
Escreva uma gramática livre de contexto para cada uma das linguagens abaixo:

a. $(0+1)^*$
b. $(0+1)(00+1)^*$
c. $\{a^n b^n | n \geq 0\}$
d. $\{a^m b^n | 1 \leq m \leq n \leq 2m\}$
e. $\{a^n b^n | n \geq 1\} \bigcup \{a^n b^{2n} | n \geq 1\}$