

Lista de Exercícios 09

Autômatos com Pilha

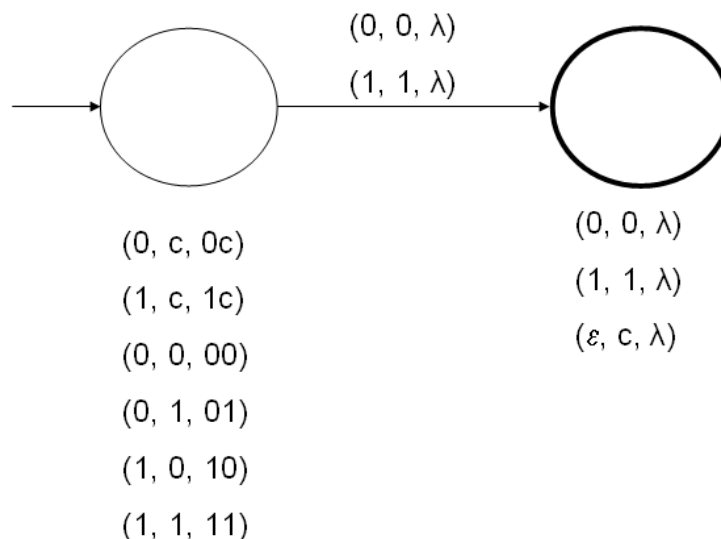
1. Seja o AP definido por:

$$AP = (\{q_1, q_2, q_3\}, \{a, b\}, \{A, B\}, \delta, q_1, B, \{q_3\})$$

$$\begin{aligned}
 \delta(q_1, a, B) &= \{(q_1, AB)\} & \delta(q_1, a, A) &= \{(q_1, AA)\} & \delta(q_1, b, B) &= \{(q_2, B)\} \\
 \delta(q_1, b, A) &= \{(q_2, A)\} & \delta(q_2, b, A) &= \{(q_2, A)\} & \delta(q_2, a, AA) &= \{(q_3, A)\} \\
 \delta(q_2, a, AB) &= \{(q_3, B)\} & \delta(q_3, a, AA) &= \{(q_3, A)\} & \delta(q_3, a, AB) &= \{(q_3, B)\} \\
 \delta(q_3, \varepsilon, B) &= \{(q_3, \lambda)\}
 \end{aligned}$$

- a. Construa o grafo deste autômato com pilha.
- b. Verificar quais das sentenças abaixo são aceitas pelo AP, marcando "R" ou "NR", e mostrando a pilha gerada para cada uma das palavras:
 - i. () aabaa
 - ii. () aaabbaaa
 - iii. () bab
 - iv. () aabb

2. Seja o AP definido por:



Pede-se:

- c. (1,0 ponto) Construa a definição formal deste autômato com pilha, sendo que a pilha sempre é iniciada com o símbolo "c".
- d. (1,0 ponto) Verificar quais das sentenças abaixo são aceitas pelo AP, marcando "R" ou "NR", e mostrando a pilha gerada para cada uma das palavras:

- i. () 010
- ii. () 1001
- iii. () 010010
- iv. () 1111

3. Desenvolver autômatos com pilha que reconheçam as seguintes linguagens:

- a. $L = \{w \mid w \in \{a, b\}^*\}$
- b. $L = \{w \mid w \text{ é palindromo em } \{a, b\}^*\}$

4. Para o autômato construído em "1.a", reconheça as seguintes palavras:

- a. abbb
- b. bababa
- c. aaabbb

5. Para o autômato com pilha construído em "1.b", reconheça as seguintes palavras:

- a. aaabbaaa
- b. bababab
- c. aabbaab

6. Crie um autômato com pilha composto por $\{a, b\}^*$ que reconheça as palavras que pertençam a esta ER: $a^+b^+a^+$. Sendo que a quantidade de "a" é a mesma de "b".

7. Crie um autômato com pilha composto por $\{a, b\}^*$ que reconheça qualquer palavra composta por "a" e "b", sendo que a quantidade de "a" é a mesma de "b".