

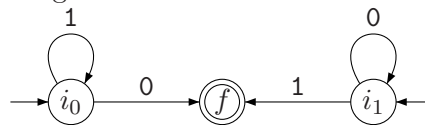
As duas primeiras questões valem 3 e as outras valem 4 pontos cada uma.

1. Seja o alfabeto $\Sigma = \{0, 1\}$ e as linguagens $A = \Sigma\{1\}\Sigma^*$ e $B = \Sigma^*\{1\}$. Usando uma expressão obtida a partir de *conjuntos finitos* e operações dentre *união*, *concatenação* e *fecho de Kleene*, expresse:

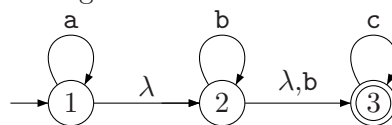
- \bar{A} .
- $A \cap B$.
- $B - A$.

2. Apresente o digrama de estados de um AFD de que reconheça “o conjunto das palavras em que o símbolo na posição i é diferente do símbolo na posição $i + 2$, para $i \geq 1$ ”. Considere que o símbolo na posição 1 de uma palavra é seu primeiro símbolo, o símbolo na posição 2 é o segundo, e assim por diante.

3. Seja o AFN com o seguinte diagrama de estados:



- Que linguagem é reconhecida pelo AFN em questão?
 - Obtenha um AFD equivalente pelo método de construção-de-subconjuntos (aquele em que cada estado do AFD é um subconjunto dos estados do AFN).
4. Seja o AFN- λ com o seguinte diagrama de estados:



Obtenha um AFN equivalente usando o método visto em aula. Explícite, para cada estado e e símbolo s , como é feito o cálculo de $\delta'(e, s)$ nos casos em que $\delta'(e, s) \neq \delta(e, s)$ (δ é a função de transição do AFN- λ e δ' é a função de transição do AFN sendo obtido).

5. Sejam L uma linguagem regular qualquer, $L_1 = \{0\}^*$ e $L_2 = \{0^k 1^{k+1} \mid k \geq 0\}$. Para cada linguagem a seguir, mostre que ela é regular ou que não é ou que pode ser ou não ser:
- $L_1 L_2$.
 - $L \cap L_1$.
 - $L \cap L_2$.
 - $L - L_1$.