

# Exercícios Unidade #06

rafael.crevelari@ufv.br [Alternar conta](#)



Rascunho salvo.

Seu e-mail será registrado quando você enviar este formulário.

**\* Indica uma pergunta obrigatória**

## Exercícios sobre Autômatos Finitos

Esta lista contém exercícios relativos a autômatos finitos determinísticos (AFDs). Na aula de correção e apresentação de soluções, os alunos poderão ter que demonstrar também que estão aptos a utilizar a ferramenta JFLAP, para construção e teste de AFDs. Informações sobre a ferramenta podem ser obtidas na área da disciplina INF331 no Google Classroom.

### ATENÇÃO:

JFLAP permite construir autômatos finitos não determinísticos (AFN), que são uma definição mais geral que AFD. Nos exercícios desta lista, usaremos por enquanto apenas a noção de AFD. Os alunos devem estar atentos na construção dos autômatos, para não introduzirem nenhum elemento de não determinismo.

Sobre autômatos finitos determinísticos, responda V ou F: "Se um AFD M não tem nenhum estado final, a linguagem  $L(M)$  é vazia". \* 1 ponto

☒ V

☐ F

Sobre autômatos finitos determinísticos, responda V ou F: "Se um AFD M tem pelo menos 1 estado final, a linguagem  $L(M)$  não pode ser vazia". \* 1 ponto

☐ V

☒ F



Sobre autômatos finitos determinísticos, responda V ou F: "Se, em AFD M, <sup>\*</sup> 1 ponto o estado inicial é um dos estados finais, então a palavra vazia  $\lambda$  pertence à linguagem  $L(M)$ ".

☒ V

☐ F

Sobre autômatos finitos determinísticos, responda V ou F: "Se, em AFD M, <sup>\*</sup> 1 ponto o estado inicial não é um dos estados finais, então a palavra vazia  $\lambda$  não pode pertencer à linguagem  $L(M)$ ".

☒ V

☐ F

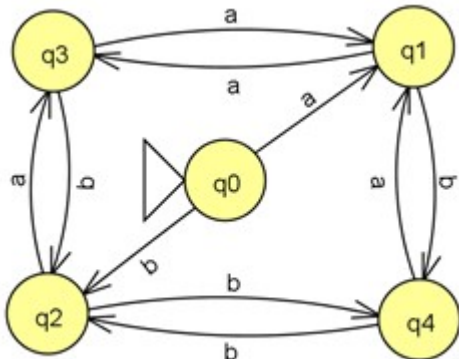
Sobre autômatos finitos determinísticos, responda V ou F: "Se a linguagem <sup>\*</sup> 1 ponto aceita por um AFD M é infinita (tem infinitas palavras), então o diagrama que a representa tem que necessariamente conter pelo menos um ciclo".

☒ V

☐ F



Considere o AFD M abaixo, que utiliza  $\{a,b\}$  como alfabeto de entrada, com estado inicial  $q_0$ , mas ainda sem definir nenhum estado final. Nas próximas questões, você deve responder V ou F para as afirmativas apresentadas, considerando diferentes casos para o conjunto de estados finais do autômato.



Considerando o AFD M acima, se  $q_1$  for o único estado final, então todas as palavras aceitas por M terão comprimento ímpar. \* 1 ponto

☒ V

☐ F

Considerando o mesmo AFD M acima, se  $q_1$  for o único estado final, então M aceitará todas as possíveis palavras de comprimento ímpar sobre o alfabeto  $\{a,b\}$ . \* 1 ponto

☐ V

☒ F

Considerando o mesmo AFD M acima, se  $q_1$  for o único estado final, então todas as palavras aceitas por M terminarão com a. \* 1 ponto

☒ V

☐ F



Considerando o mesmo AFD M acima, se  $q_1$  for o único estado final, então \* 1 ponto  
M aceitará todas as possíveis palavras que terminam com a sobre o alfabeto  $\{a,b\}$ .

☐ V

☒ F

Considerando o mesmo AFD M acima, se  $q_1$  for o único estado final, então \* 1 ponto  
M aceitará todas as possíveis palavras de comprimento ímpar ou que terminam com a, sobre o alfabeto  $\{a,b\}$ .

☐ V

☒ F

Considerando o mesmo AFD M acima, se  $q_1$  for o único estado final, então \* 1 ponto  
M aceitará todas as possíveis palavras de comprimento ímpar e que terminam com a, sobre o alfabeto  $\{a,b\}$ .

☒ V

☐ F

Considerando o mesmo AFD M acima, se  $q_3$  for o único estado final, então \* 1 ponto  
M aceitará todas as possíveis palavras de comprimento par e que não terminam com b, sobre o alfabeto  $\{a,b\}$ . (Atenção: verificar o caso da palavra vazia  $\lambda$ )

☐ V

☒ F



Considerando o mesmo AFD M acima, se q3 e q4 forem os únicos estados finais, então todas as palavras aceitas por M terão comprimento par. \* 1 ponto

☒ V

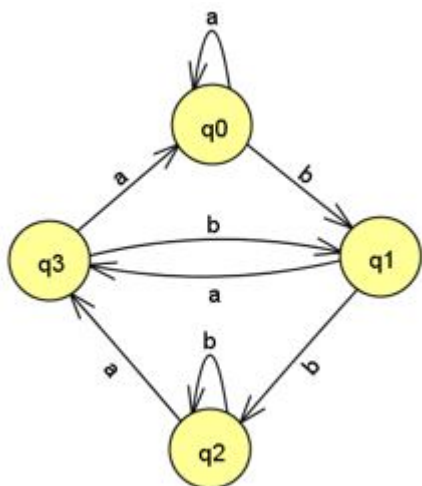
☐ F

Considerando o mesmo AFD M acima, se q1 e q2 forem os únicos estados finais, então M aceitará todas as possíveis palavras de comprimento ímpar sobre o alfabeto {a,b}. \* 1 ponto

☒ V

☐ F

Considere o AFD M abaixo, que utiliza {a,b} como alfabeto de entrada, mas ainda sem definir nenhum estado inicial ou final. Em cada uma das próximas questões, uma linguagem sobre {a,b} será apresentada. Para cada caso, você deve indicar qual é o estado inicial e conjunto de estados finais que faz com que M aceite EXATAMENTE a linguagem apresentada. Nos casos em que um conjunto de estados finais possa ser usado com diferentes estados iniciais para aceitar uma mesma linguagem, assinale todos os possíveis estados iniciais identificados. Por exemplo, se uma linguagem L pode ser aceita para os casos (inicial=q0; finais=q2 e q3) e (inicial=q1; finais=q2 e q3), então assinale q0 e q1 como possíveis estados iniciais, e q2 e q3 como o conjunto de estados finais.



Palavras que terminam com "ab".

2 pontos

	q0	q1	q2	q3
possíveis estados iniciais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
estados finais	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Palavras que terminam com "aa".

2 pontos

	q0	q1	q2	q3
possíveis estados iniciais	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
estados finais	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Palavras que terminam com "a".

2 pontos

	q0	q1	q2	q3
possíveis estados iniciais	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
estados finais	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>



Palavras que não terminam com "a". Neste caso, a palavra vazia lambda está incluída.

2 pontos

	q0	q1	q2	q3
possíveis estados iniciais	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
estados finais	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Indique o número mínimo de estados que pode ter um AFD que aceite as linguagens especificadas a seguir. Implemente AFDs que aceitem as dadas linguagens, usando a ferramenta JFLAP. Na aula de correção dos exercícios, você pode ser chamado para apresentar esses AFDs (dentro da ferramenta JFLAP).

Qual o número mínimo de estados para um AFD que aceita a linguagem sobre {a,b} das palavras que terminam em "a"?

\* 2 pontos

- ☐ 1 estado
- ☒ 2 estados
- ☐ 3 estados
- ☐ 4 estados

Qual o número mínimo de estados para um AFD que aceita a linguagem sobre {a,b} das palavras que não terminam em "a"?

\* 2 pontos

- ☐ 1 estado
- ☒ 2 estados
- ☐ 3 estados
- ☐ 4 estados



Qual o número mínimo de estados para um AFD que aceita a linguagem \* 2 pontos sobre  $\{a,b\}$  das palavras que terminam em "aa"?

- ☐ 1 estado
- ☐ 2 estados
- ☒ 3 estados
- ☐ 4 estados

Qual o número mínimo de estados para um AFD que aceita a linguagem \* 2 pontos sobre  $\{a,b\}$  das palavras que terminam em "ab"?

- ☐ 1 estado
- ☐ 2 estados
- ☒ 3 estados
- ☐ 4 estados

Uma cópia das suas respostas será enviada por e-mail para [rafael.crevelari@ufv.br](mailto:rafael.crevelari@ufv.br).

[Voltar](#)[Enviar](#)[Limpar formulário](#)

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Este formulário foi criado em Universidade Federal de Viçosa. [Denunciar abuso](#)

Google Formulários





