

Minimizar AFDs

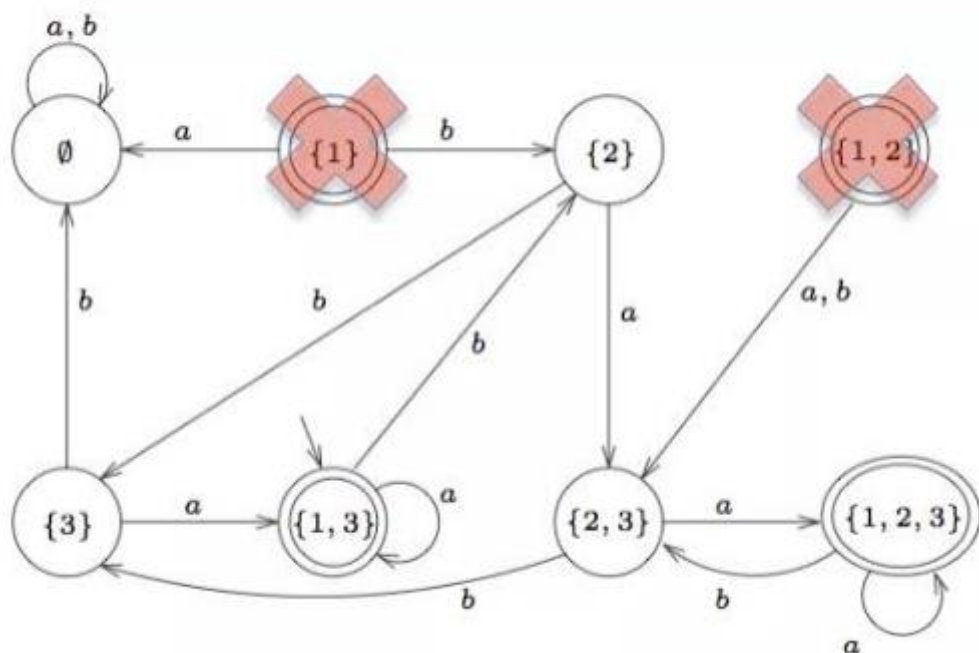
ALUNO: Dericson Pablo Calari Nunes

- 1) O que significa minimizar um AFD? Usar livro para referência.
- 2) Quando se considera a minimização de AFDs o que queremos dizer com estados inatingíveis? O que são estados equivalentes? O que são classes equivalentes? Usar livro para referência.
- 3) Descreva o procedimento para eliminar estados inatingíveis e de um exemplo de processamento. Usar livro para referência.
- 4) Descreva um procedimento para determinar os estados equivalentes de um AFD. Dê um exemplo. Usar livro para referência.
- 5) Descreva um procedimento para construir um AFD a partir determinação dos estados equivalentes. Usar livro para referência.

RESPOSTAS:

- 1) **Minimização de AFD** é o processo de transformação de um dado autômato finito determinístico (AFD) em outro equivalente que tenha um número mínimo de estados.
- 2) Estados inatingíveis: são aqueles estados impossíveis de se alcançar a partir do estado inicial do AFD, para qualquer cadeia de entrada.
Estados equivalentes: Dois estados q e p são ditos equivalentes se, e somente se, para qualquer cadeia w pertencente a Σ^* , $\delta(q, w)$ e $\delta(p, w)$ resultam simultaneamente em estados finais, ou não-finais.
- 3)

Podemos Simplificar essa máquina observando que nenhuma transição aponta para os estados $\{1\}$ e $\{1, 2\}$.

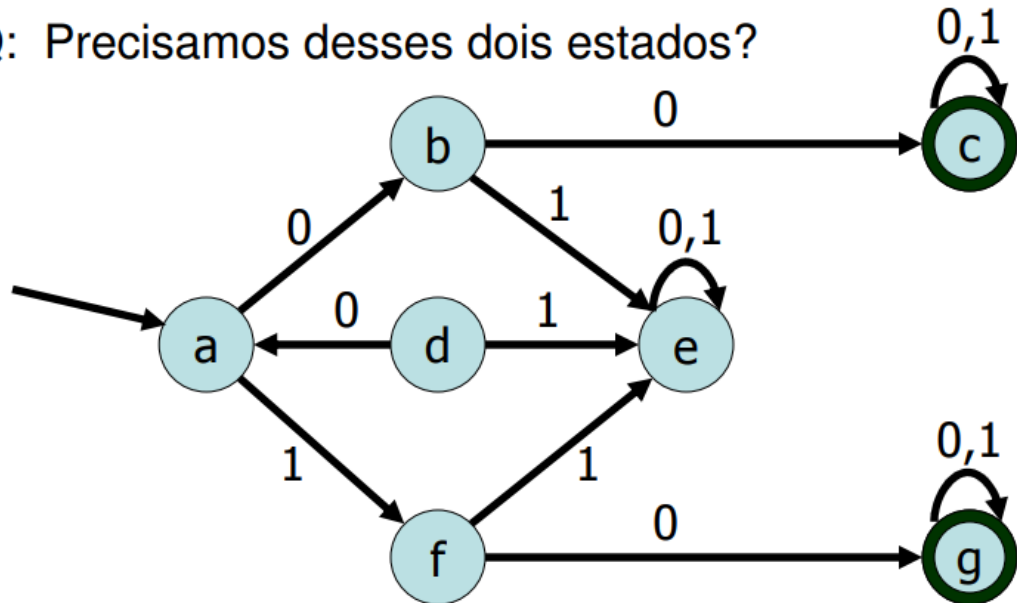


- 4) Dois estados q e q' em um AFD $M = (Q, \Sigma, \delta, q_0, F)$ são equivalentes (ou indistinguíveis) se, para quaisquer strings $u \in \Sigma^*$, os estados a que u leva, quando lido a partir de q ou de q' são ambos de aceitação, ou ambos de rejeição. Estados equivalentes podem ser unificados em um único, sem que isso afete o comportamento de M .

5)

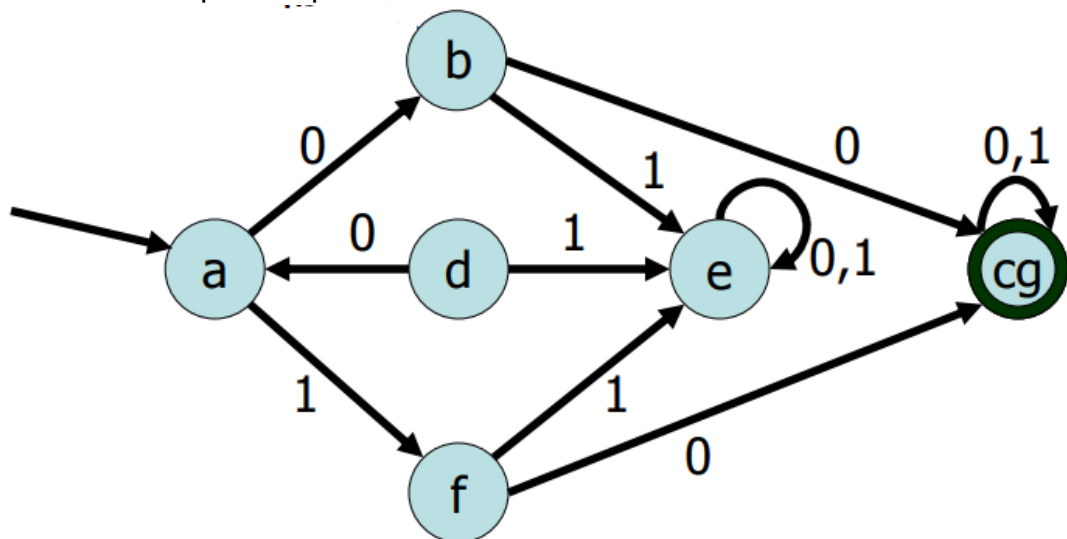
Exemplo: Considere os estados de aceitação c e g . Eles são ambos estados que, uma vez atingidos, nunca se sai deles, desde que se leia 0 ou 1

Q: Precisamos desses dois estados?



R: Não, eles podem ser unificados como se mostra abaixo.

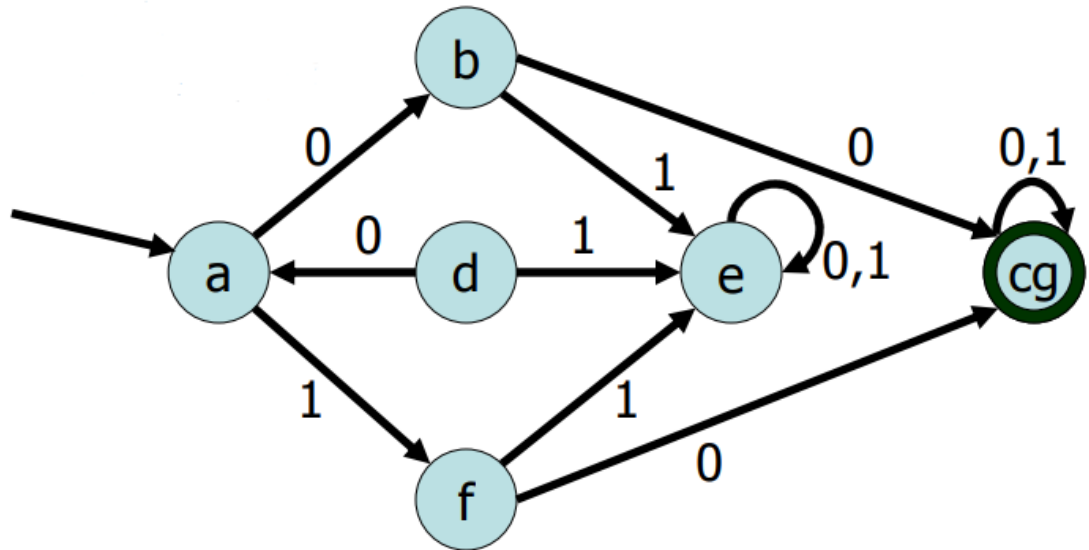
Q: Existem outros estados que podem ser unificados porque quaisquer sufixos subsequentes produzem o mesmo resultado?



R: Sim, b e f . Note que se estamos em b ou f então:

1. se o string termina, é rejeitado em ambos os casos
2. se proxchar=0, aceita c / qq sufixo em ambos os casos

3. Se proxchar=1, rejeita c/ qq sufixo em ambos os casos Portanto, unificamos b com f.



Intuitivamente, dois estados são equivalentes se todos as computações subsequentes a partir deles são iguais. AFD final:

