

Enzo de Almeida Belfort Rizzi Di Chiara
João Pedro da Silva Zampoli
Luiza de Souza Ferreira
Viviane Flor Park

RA: 168.813
RA: 168.880
RA: 170.453
RA: 169.259

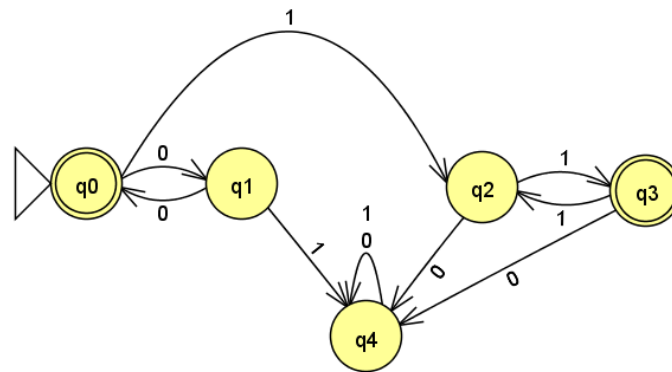
Projetos

LFA / Teoria da Computação

Projeto 02

∴ Projetar um DFA para as seguintes linguagens (considere $\Sigma = \{0, 1\}$).

A) $L1 = \{w \mid w = 0^n 1^m \text{ e } n \text{ e } m \text{ são pares}\}$



Exemplo: 000011

$d(0, \text{null}) = 0$

$d(0, 0) = 1$

$d(1, 00) = 0$

$d(0, 000) = 1$

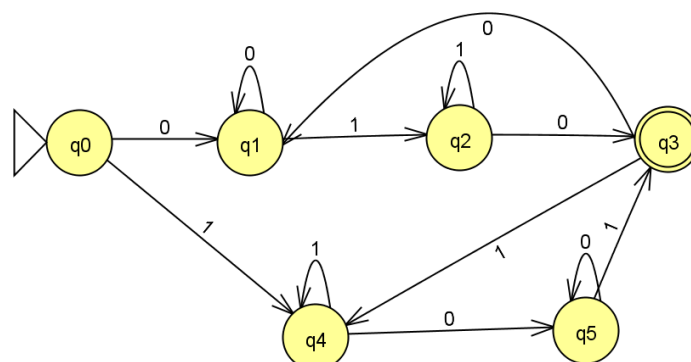
$d(1, 0000) = 0$

$d(0, 00001) = 2$

$d(2, 000011) = 3$

String aceita

B) $L2 = \{w \mid w \text{ possui o mesmo número de } 01 \text{ e } 10\}$



Exemplo: 010

$d(0, \text{null}) = 0$

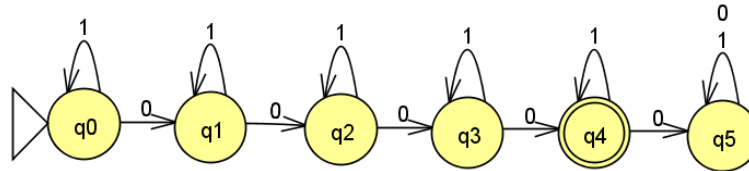
$d(0, 0) = 1$

$d(1, 01) = 2$

$d(2, 010) = 3$

String aceita

C) $L3 = \{w \mid w \text{ contém exatamente quatro 0's}\}$



Exemplo: 10111011110

$d(0, \text{null}) = 0$

$d(0, 1) = 0$

$d(0, 10) = 1$

$d(1, 101) = 1$

$d(1, 1011) = 1$

$d(1, 10111) = 1$

$d(1, 101110) = 2$

$d(2, 1011101) = 2$

$d(2, 10111011) = 2$

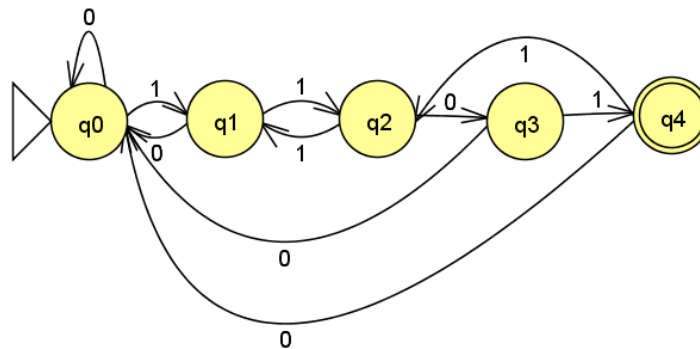
$d(2, 101110111) = 2$

$d(2, 1011101111) = 2$

$d(2, 10111011110) = 3$

String não aceita

D) $L4 = \{w \mid w \text{ termina em } 1101\}$



Exemplo: 111011010

$d(0, \text{null}) = 0$

$d(0, 1) = 1$

$d(1, 11) = 2$

$d(2, 111) = 1$

$d(1, 1110) = 0$

$d(0, 11101) = 1$

$d(1, 111011) = 2$

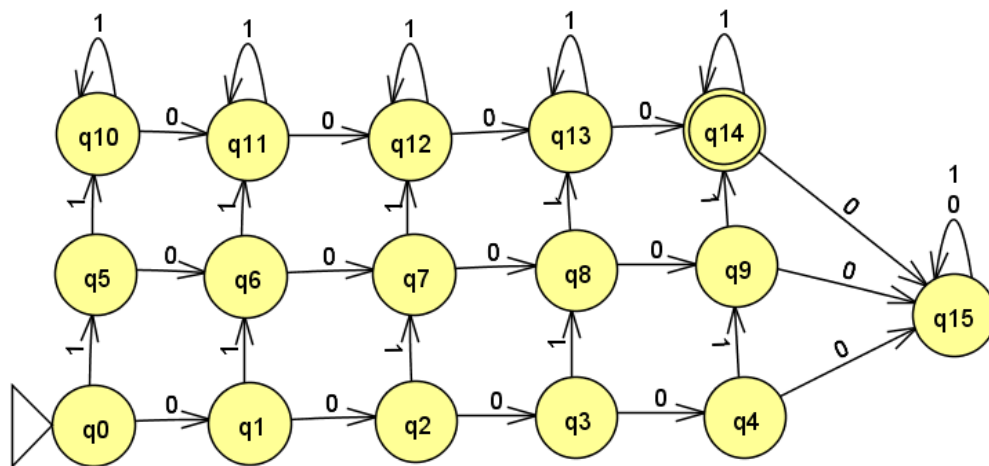
$d(2, 1110110) = 3$

$d(3, 11101101) = 4$

$d(4, 111011010) = 0$

String não aceita

E) $L5 = \{w \mid w \text{ contém exatamente quatro 0's e ao menos dois 1's}\}$



Exemplo: 111100111100

$d(0, \text{null}) = 0$

$d(0, 1) = 5$

$d(5, 11) = 10$

$d(10, 111) = 10$

$d(10, 1111) = 10$

$d(10, 11110) = 11$

$d(11, 111100) = 12$

$d(12, 1111001) = 12$

$d(12, 11110011) = 12$

$d(12, 111100111) = 12$

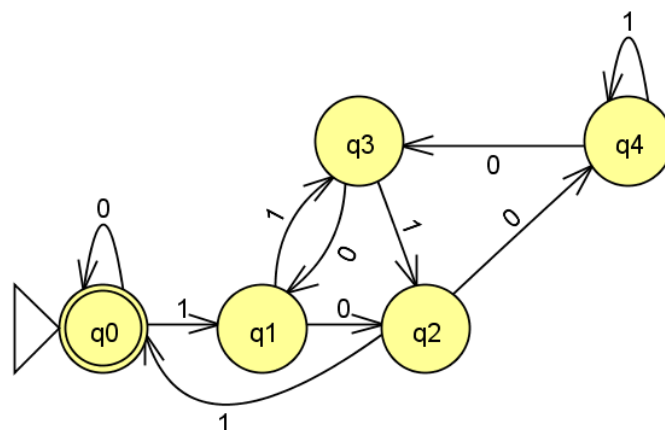
$d(12, 1111001111) = 12$

$d(12, 11110011110) = 13$

$d(13, 111100111100) = 14$

String aceita

F) $L6 = \{w \mid w \text{ possui valor binário divisível por 5}\}$



Exemplo: 000000101

$d(0, \text{null}) = 0$

$d(0, 0) = 0$

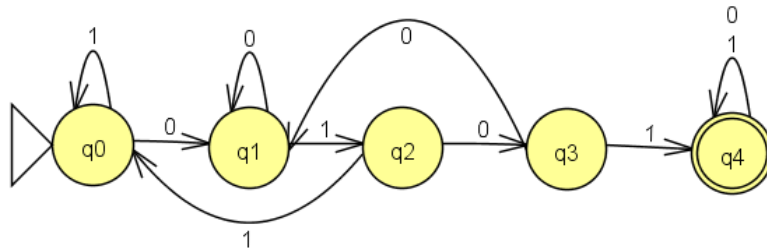
$d(0, 00) = 0$

$d(0, 000) = 0$

$d(0, 0000) = 0$

$d(0, 00000) = 0$
 $d(0, 000000) = 0$
 $d(0, 0000001) = 1$
 $d(1, 00000010) = 2$
 $d(2, 000000101) = 0$
 String aceita

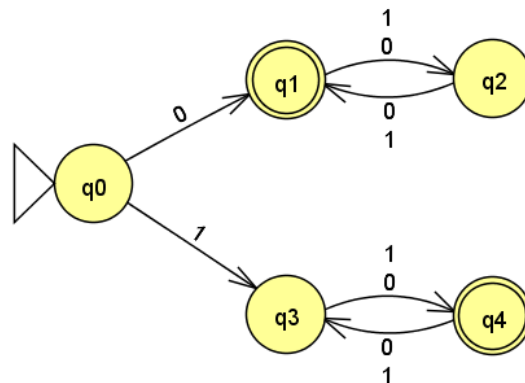
G) $L7 = \{w \mid w \text{ contém a substring } 0101\}$



Exemplo: 1010000111

$d(0, \text{null}) = 0$
 $d(0, 1) = 0$
 $d(0, 10) = 1$
 $d(1, 101) = 2$
 $d(2, 1010) = 3$
 $d(3, 10100) = 1$
 $d(1, 101000) = 1$
 $d(1, 1010000) = 1$
 $d(1, 10100001) = 2$
 $d(2, 101000011) = 0$
 $d(0, 1010000111) = 0$
 String não aceita

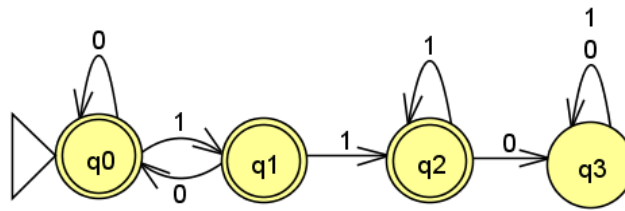
H) $L8 = \{w \mid w \text{ começa com } 0 \text{ e tem comprimento ímpar ou começa com } 1 \text{ e tem comprimento par}\}$



Exemplo: 011100

$d(0, \text{null}) = 0$
 $d(0, 0) = 1$
 $d(1, 01) = 2$
 $d(2, 011) = 1$
 $d(1, 0111) = 2$
 $d(2, 01110) = 1$
 $d(1, 011100) = 2$
 String não aceita

I) $L_9 = \{w \mid w \text{ não contém a substring } 110\}$



Exemplo: 1011111

$d(0, \text{null}) = 0$

$d(0, 1) = 1$

$d(1, 10) = 0$

$d(0, 101) = 1$

$d(1, 1011) = 2$

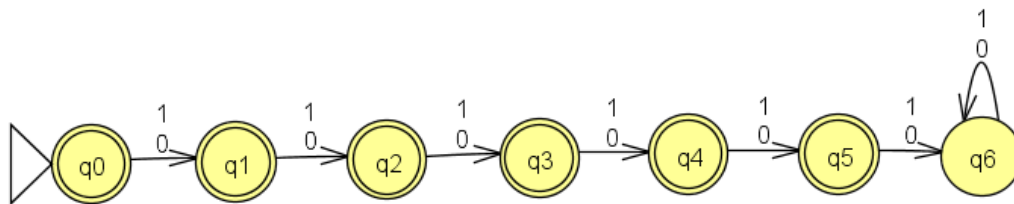
$d(2, 10111) = 2$

$d(2, 101111) = 2$

$d(2, 1011111) = 2$

String não aceita

J) $L_{10} = \{w \mid |w| \leq 5\}$



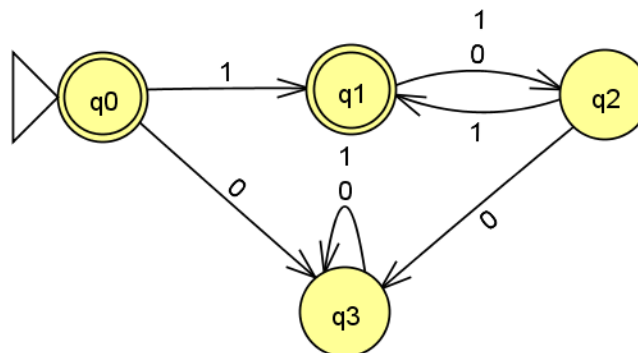
Exemplo: 1

$d(0, \text{null}) = 0$

$d(0, 1) = 1$

String aceita

K) $L_{11} = \{w \mid w \text{ possui } 1 \text{ em todas posições ímpares}\}$



Exemplo: 11101

$d(0, \text{null}) = 0$

$d(0, 1) = 1$

$d(1, 11) = 2$

$d(2, 111) = 1$

$d(1, 1110) = 2$

$d(2, 11101) = 1$

String aceita

.: Descreva um exemplo de cálculo da função de transição estendida para cada linguagem projetada anteriormente.

.: Implementar um programa (pode utilizar qualquer linguagem de programação) que calcule a Função de Transição Estendida. A entrada do programa é um DFA e uma string . A saída deverá ser se a string pertence ou não pertence à linguagem definida pelo DFA.

OBS: O CÓDIGO FOI ENVIADO EM UM ARQUIVO SEPARADO PELO CLASSROOM