

Questão 1. (valor 2 pontos)

Considerando que a transição $a; a, R$ significa que a máquina de Turing lê o símbolo a no cabeçote de leitura, escreve a e move o cabeçote para direita e $a; \square, L$ significa que a máquina lê a , escreve espaço e move o cabeçote para esquerda, descreva, no nível de implementação, a máquina de Turing M_1 da Figura 1

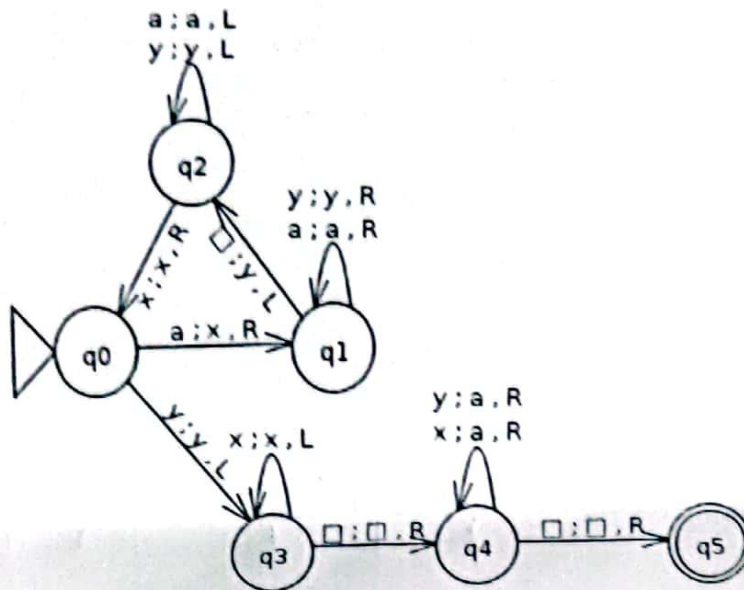


Figura 1: Diagrama de estados da máquina de Turing M_1

Questão 2. (valor 2 pontos)

Considerando a máquina de Turing M_1 ilustrada na Figura 1, em cada um dos itens a seguir, dê a sequência de configurações nas quais a MT entra quando iniciada sobre a cadeia de entrada indicada:

- a) a
- b) aaa

Questão 3. Defina o diagrama da máquina de Turing para linguagem:

$$L = \{a^n b^k c^n | n \geq 1 \text{ e } k \geq 0\}$$

Questão 4. (valor 2 pontos)

Defina o diagrama de estados de uma MT com $\Sigma = \{0, 1\}$ que, recebendo como entrada uma palavra w em binário, calcula o complemento de w . Por exemplo, se $w = 011001$, ao final do processamento da MT, teremos $w = 100110$, na fita.

Questão 5. (valor 2 pontos)

Seja $A_{GLR} = \{ \langle G, w \rangle \mid G \text{ é uma gramática LR e } G \text{ aceita } w \}$. Prove que A_{GLR} é decidível.

①

1- (o calçote se encontra lendo 'a'), caso leia 'a', marque X e vá para a direita, caso não leia 'a' repete.

Essa explicação não demonstra!!

2- (o calçote se encontra a direita do primeiro 'a'), caso ~~leia~~ leia mais 'a's, vá pular para direita, caso leia 'branco', escreva y e vá para esquerda, (como é um ciclo, possui também a transição de ler y, escreva x e vá para direita já pensando na ~~repetição~~ repetição).

Pode

simplificar a

3- o calçote se encontra um passo a esquerda de y, nesse passo ~~início~~!! lendo a ou y, ele vai escrever novamente e pular para esquerda, (desse modo retornando o calçote para o início). quando ler o X (que marcou no passo 1), escreva ~~branco~~ e vá para direita

4- caso leia outro 'a', retorne ao Passo 2, caso leia um y, escreva y e vá para esquerda

5- com o calçote no [q3], foi garantido que no passo anterior se achou o meio da linguagem, sendo marcado pelo primeiro y, desse modo, nesse passo, lendo x, ele vai escrever e ir para a esquerda, (retornando o calçote para ~~o~~ a esquerda total)

6- (na δ (TRANSIÇÃO) de [q3] para [q4]) ~~o~~ ~~leia~~ leia 'branco' ~~o calçote para o início~~ escreva 'branco' e vá para a direita

7- agora, ele vai trocar todas as marcações (X e Y) por 'a' novamente, desse modo, com o calçote no início ele vai fazer uma varredura da esquerda para direita trocando os X e Y por 'a's)

②

a) a

q0 a
x q1
q2 x y
x q0 y
q3 x y
q3 L x y

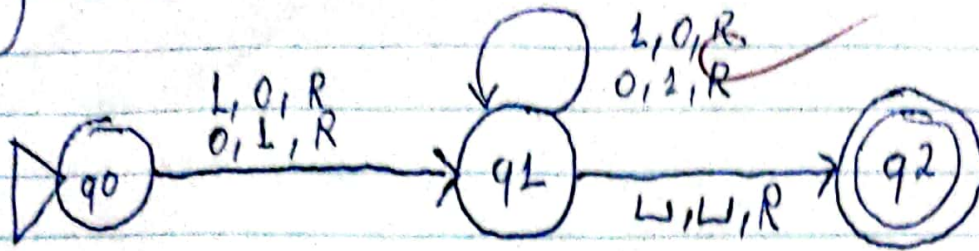
q4 x y
a q4 y
a a q4 L
a a q5 a c e i T a

b) a a a

q0 a a a
x q1 a a
x a q1 a
x a a q1 L
x a q2 a y
x q2 a a y
q2 x a a y
x q0 a a y
x x q1 a y
x x a q1 y
x x a y q1 L
x x a q2 y y
x x q2 a y y
x q2 x a y y
x x q0 a y y
x x x q1 y y
x x x y q1 y
x x x y y q1 L

x x x y q2 y y
x x x q2 y y y
x x q2 x y y y
x x x q0 y y y
x x q3 x y y y
x q3 x x y y y
q3 x x x y y y
q3 L x x y y y
q4 x x x y y y
a q4 x x y y y
a a q4 x y y y
a a a q4 y y y
a a a a q4 y y
a a a a q4 y
a a a a a q4 L
a a a a a q5 a c e i T a

4



resolver o exemplo:

$w = 011001$

$q0$ 011001
 1 $q1$ 11001
 10 $q1$ 1001
 100 $q1$ 001
 1001 $q1$ 01
 10011 $q1$ 1
 100110 $q1$ W
 100110 $q2$ aceita

divergência; caso não esteja
 nada em W, ou
 seja $w = \epsilon$ (vazio)
 ela (MT) repita.

5 primeiramente vamos pensar na gramática G como Tabela de Linguagem Regular

- 1 calcular $first$
- 2 construir a tabela LR

	FIRST	FOLLOW

w	passo	Transição	Sentença Reduzida	ϵ

C
 Taylor w

Ao final da implementação da Tabela LR (algoritmo LR)
~~você testa o teste de vacuidade e~~ aceita ou repita.
 Se o resultado do teste ~~de vacuidade~~ der nulo \emptyset
 então a Alg não é decidível, caso contrário ela é decidível.