**Universidade Feevale**

**Lista 1 de Máquinas de Turing**

**Prof. Dr. Ricardo Ferreira de Oliveira**

1. Faça uma máquina de Turing que receba uma string de 0´s e 1´s e inverta os zeros pelos uns.

Exemplo 00110010 ficará 11001101

Resposta:

0 0 1 r 0

0 1 0 r 0

0 \_ \_ r halt

1. Faça uma máquina de Turing que verifique se uma cadeia de 0´s e 1´s contém a sequência 0011. Caso positivo escreva S no fim da cadeia ou N caso não encontre

Resposta:

0 0 0 r 1

0 1 1 r 0

0 \_ N r halt

1 0 0 r 2

1 1 1 r 0

1 \_ N r halt

2 0 0 r 2

2 1 1 r 3

2 \_ N r halt

3 0 0 r 1

3 1 1 r 4

3 \_ N r halt

4 0 0 r 4

4 1 1 r 4

4 \_ S r halt

1. Faça uma máquina de Turing que receba uma cadeia da seguinte forma: 111+1111= e transforme a cadeia na soma ficando assim: 1111111. Isso deve funcionar para qq cadeia de 1´s

Resposta:

0 1 1 r 0

0 + 1 r 0

0 = \_ l 1

1 1 \_ r halt

Resposta 2:

0 1 \_ r 1

1 1 1 r 1

1 + 1 r 1

1 = \_ r halt

1. Faça uma máquina de Turing que receba uma string de 0´s e 1´s e acrescente um # tanto no início quanto no fim. Exemplo: a cadeia 110011 ficará #110011#

Resposta:

0 0 0 r 0

0 1 1 r 0

0 \_ # l 1

1 0 0 l 1

1 1 1 l 1

1 \_ # l halt

Resposta 2:

0 0 0 l 1

0 1 1 l 1

1 \_ # r 2

2 0 0 r 2

2 1 1 r 2

2 \_ # r halt

1. Faça uma máquina de Turing que receba uma string de 0´s e 1´s e apague os zeros que estão nas extremidades. Por exemplo: a cadeia 000110101000 ficará: 110101

Resposta:

0 0 \_ r 0

0 1 1 r 1

1 0 0 r 1

1 1 1 r 1

1 \_ \_ l 2

2 0 \_ l 2

2 1 1 r halt

1. Faça uma máquina de Turing que receba um único símbolo ‘S’ ou ‘N’ e transforme a cadeia nas palavras ‘SIM’ ou ‘NÃO’

Resposta:

0 S S r 1

1 \_ I r 2

2 \_ M r halt

0 N N r 3

3 \_ A r 4

4 \_ O r halt

1. Faça uma máquina de Turing que receba um algarismo de 1 a 5 e escreva após o número tantos \* quanto for o valor lido. Por exemplo:

3 ficará 3@@@

5 ficará 5@@@@@

Resposta:

0 1 1 r 1

0 2 2 r 2

0 3 3 r 3

0 4 4 r 4

0 5 5 r 5

0 \_ \_ r halt

1 \_ @ r 0

2 \_ @ r 1

3 \_ @ r 2

4 \_ @ r 3

5 \_ @ r 4

Reverso:

0 0 0 r 0

0 1 1 r 0

0 = = l 1

1 0 Z r 2

1 1 U r 3

1 Z Z l 1

1 U U l 1

1 \_ \_ r 4

2 Z Z r 2

2 U U r 2

2 = = r 2

2 0 0 r 2

2 1 1 r 2

2 \_ 0 l 5

3 Z Z r 3

3 U U r 3

3 = = r 3

3 0 0 r 3

3 1 1 r 3

3 \_ 1 l 5

4 U 1 r 4

4 Z 0 r 4

4 = = r halt

5 0 0 l 5

5 1 1 l 5

5 = = l 1

Copia 1s para o lado direito

0 0 0 r 0

0 1 U r 1

1 0 0 r 1

1 1 1 r 1

1 = = r 2

2 1 1 r 2

2 \_ 1 l 3

3 1 1 l 3

3 = = l 3

3 0 0 l 3

3 U U r 0

0 = = l 4

4 0 0 l 4

4 U 1 l 4