

Curitiba, 11, abril de 2022.

Disciplina: Fundamentos de Sistemas Ciberfísicos

Professor: Jhonatan Geremias

Nome Estudante:

Sistemas de Numeração / Máquina de Turing

Descrição da Atividade:

Esta atividade contempla Sistemas de Numeração e Máquina de Turing. Deverá ser entregue em papel almaço, quadriculado ou sulfite. O estudante deverá apresentar todos os cálculos realizados para chegar na solução, desenvolvimento conforme realizado em sala. Atividade deverá ser realizada em próprio punho e legível. O desenvolvimento poderá ser realizado a lápis, marcando apenas a resposta final a caneta.

Entrega:

Esta atividade deverá ser entregue antes da prova, prevista para o dia **13/04/2022**.

Exercícios de Fixação:

1. Realize a conversão do número binário para base decimal.

- a. 1010101_2
- b. 1110101_2
- c. 10101111_2
- d. 10101_2
- e. 110111_2

2. Realize a conversão do número hexadecimal para base decimal.

- a. $12AB_{16}$
- b. $13CD_{16}$
- c. $31AF_{16}$

d. $B2AE_{16}$

e. $25DE_{16}$

3. Realize a conversão do número decimal para binário.

a. 311

b. 123

c. 234

d. 522

e. 113

4. Realize a conversão do número decimal para hexadecimal.

a. 3221

b. 5677

c. 9872

d. 43321

e. 98745

5. Realize as operações aritméticas de soma na base binária.

a. $10101_2 + 10111_2 =$

b. $110101_2 + 1101_2 =$

c. $1101011_2 + 1011_2 =$

d. $10101_2 + 10111_2 =$

e. $110110_2 + 11010_2 =$

6. Realize as operações aritméticas de soma na base hexadecimal.

a. $32AB_{16} + 12EB_{16} =$

b. $12DB_{16} + 52EB_{16} =$

c. $D2AC_{16} + 12EA_{16} =$

d. $FD2AC_{16} + D2A3_{16} =$

e. $D2EF_{16} + D2EF_{16} =$

7. Realize as operações aritméticas de subtração na base binária utilizando complemento de dois.

a. $10101_2 - 1011_2 =$

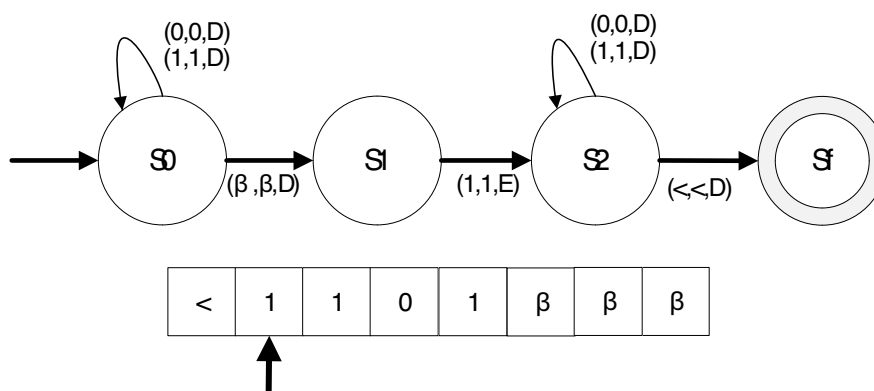
b. $110101_2 - 1101_2 =$

c. $1101011_2 - 11011_2 =$

d. $10101_2 - 1111_2 =$

e. $110110_2 - 11010_2 =$

8. Analise a máquina de Turing representada no diagrama de estado e responda.



a. Qual o alfabeto utilizado nesta Máquina de Turing?

b. Quantos estados esta máquina de Turing possui?

c. Qual o símbolo utilizado para marcar o início da fita?

- d. Qual o símbolo utilizado para marcar um espaço em branco?
- e. Forneça o estado inicial da Máquina de Turing? Represente graficamente.
- f. Forneça o conjunto dos estados finais da Máquina de Turing? Represente graficamente.
- g. Forneça outras três “palavras” que sejam aceitas por esta Máquina de Turing.
- h. Forneça outras três “palavras” que sejam rejeitadas pela Máquina de Turing.
- i. Apresente graficamente a mudança de cada célula da Fita da máquina de Turing, para que a palavra “1101” seja aceita ou rejeitada. Apresentar o deslocamento do cabeçote em cada posição. Informe se esta palavra foi aceita ou rejeitada.