

## ASPECTOS TEORICOS DA COMPUTACAO D561\_13710\_R\_20181

## CONTEÚDO

Revisar envio do teste: QUESTIONÁRIO UNIDADE I

Usuário	JOICE FERNANDA FERREIRA
Curso	ASPECTOS TEORICOS DA COMPUTACAO
Teste	QUESTIONÁRIO UNIDADE I
Iniciado	18/03/18 18:02
Enviado	18/03/18 18:53
Status	Completada
Resultado da tentativa	3,5 em 5 pontos
Tempo decorrido	51 minutos
Resultados exibidos	Respostas enviadas, Perguntas respondidas incorretamente

## Pergunta 1

0,5 em 0,5 pontos



Considere as seguintes afirmações:

I - Uma linguagem  $L$  é aceita por uma máquina de Turing com  $k$  fitas,  $m$  dimensões,  $n$  cabeçotes de leitura e gravação por fita se, e somente se, ela é aceita por uma máquina de Turing determinística com uma fita infinita em apenas um sentido e um cabeçote de leitura e gravação.

II - O conjunto de todos os programas que param para uma dada entrada é um conjunto recursivamente enumerável.

III – A tese de Church Turing iguala uma função computável por algoritmo com uma função computável por Turing.

Está correta a alternativa:

Resposta Selecionada: a. I, II e III

## Pergunta 2

0 em 0,5 pontos



Assinale a alternativa incorreta:

Resposta a.

Selecionada:

A classe dos problemas solucionáveis é equivalente à classe das linguagens recursivas.

### Pergunta 3

0,5 em 0,5 pontos



A máquina de Turing permite a computação de números naturais. Seja  $I$  um símbolo fixo não branco. Um número natural  $n$  pode ser representado em notação unária, pela cadeia de símbolos  $I$ , de comprimento  $n+1$ .

Considerando essa definição, selecione a representação unária para os números 0, 1 e 2, respectivamente, com  $|I|=1$ .

Resposta Selecionada:

c. 1, 11, 111

### Pergunta 4

0,5 em 0,5 pontos



Assinale a alternativa incorreta:

Resposta Selecionada:

e. Não há problemas não solucionáveis.

### Pergunta 5

0,5 em 0,5 pontos



Uma linguagem aceita por uma máquina de Turing é dita:

Resposta Selecionada:

a. Recursivamente enumerável.

**Pergunta 6**

0 em 0,5 pontos



É possível considerar o formalismo da máquina de Turing como uma linguagem de programação, com a qual se pode se escrever programas. Programas escritos nessa linguagem podem ser interpretados por uma máquina universal de Turing. Em outras palavras, é possível especificar uma máquina de Turing através de uma descrição passível de ser a entrada de outra máquina de Turing. Para tanto, faz-se necessário codificar os estados e os símbolos da cadeia de entrada sobre um determinado alfabeto (conjunto finito de símbolos). A seguinte convenção pode ser adotada:

- Cada estado distinto da máquina de Turing é nomeado por uma cadeia constituída do símbolo  $q$ , que deve ser sucedido por uma cadeia de símbolos do alfabeto binário.
- Analogamente, cada símbolo da cadeia de entrada é nomeado por uma cadeia constituída do símbolo  $a$  e sucedido por uma cadeia de símbolos do alfabeto binário.
- Os estados e os símbolos da cadeia de entrada devem ser ordenados. Pode-se por convenção ordená-los em ordem lexicográfica crescente de tal forma que o estado inicial é o primeiro e os estados de aceitação são os últimos. Os símbolos especiais são os primeiros, na seguinte ordem: (branco, início de fita ( $\bullet$ ), movimento à esquerda ( $\leftarrow$ ) e movimento à direita ( $\rightarrow$ )).
- Diz-se que “ $M$ ” é a representação da máquina de Turing “ $M$ ”.

“ $M$ ” é um conjunto de quádruplas, obtidas a partir da função de transição  $g$  de  $M$  e deve ser ordenada em ordem lexicográfica crescente, iniciando-se por  $g(q_0, \text{branco})$  e o estado de aceitação deverá ser o último estado da ordenação.

A partir do que foi acima produzido, considere a máquina de Turing  $M = (Q, A, g, q_0, F)$ , em que:

$$Q = \{q_0, q_1, q_f\}$$

$$A = \{b, \bullet, x\}$$

$$F = \{q_f\}$$

$q_0$  é o estado inicial;

$b$  representa “branco”.

A função de transição é dada pela tabela abaixo:

Estado	Símbolo de entrada	$g$
$q_0$	$x$	$(q_1, b)$
$q_0$	$b$	$(q_f, b)$
$q_0$	$\bullet$	$(q_0, \rightarrow)$
$q_1$	$x$	$(q_0, x)$
$q_1$	$b$	$(q_0, \rightarrow)$
$q_1$	$\bullet$	$(q_1, \rightarrow)$

Qual deve ser a representação lexicográfica de  $q_0$ ,  $q_1$  e  $q_f$ , segundo a convenção adotada, respectivamente?

Resposta Selecionada: d.  $q_{11}$ ,  $q_{10}$ ,  $q_{100}$

### Pergunta 7

0,5 em 0,5 pontos



Não se trata de uma máquina equivalente à máquina de Turing:

Resposta Selecionada: b. Autômato com uma pilha.

### Pergunta 8

0 em 0,5 pontos



É um exemplo de problema não solucionável:

Resposta  
Selecionada:

e.

Tratamento de não determinismos em linguagens regulares.

### Pergunta 9

0,5 em 0,5 pontos



Considere as seguintes afirmações:

I – É provado ser insolúvel o seguinte problema: “Dadas duas gramáticas gerais arbitrárias  $G_1$  e  $G_2$ , determinar se as linguagens geradas por  $G_1$  e  $G_2$  são iguais”.

II – É provado ser insolúvel o seguinte problema: “Dadas duas máquinas de Turing  $M_1$  e  $M_2$  arbitrárias, elas param com as mesmas entradas”.

III – Não existe algoritmo genérico que sempre pare capaz de comparar dois arbitrários compiladores de linguagens livres do contexto e verificar se são equivalentes, ou seja, se de fato, reconhecem a mesma linguagem.

Está correta a alternativa:

Resposta Selecionada:

I, II e III

e.

### Pergunta 10

0,5 em 0,5 pontos



Sabe-se que a máquina de Turing é definida formalmente como uma quintupla  $MT = (Q, A, \Gamma, g, q_0, >, b, F)$ , em que:

- $Q$  é o conjunto finito não vazio de estados.

- $A$  é o alfabeto de entrada, formado por um conjunto não vazio de símbolos.
- $\Gamma$  é o conjunto finito e não vazio de símbolos que podem ser lidos e/ou escritos na fita de trabalho  $\Gamma \supseteq A$ .
- $q_0 \in Q$  é o estado inicial.
- $F \subseteq Q$  é o conjunto de estados finais.

Assinale a alternativa correta sobre a Máquina de Turing MT:

Resposta  
Selecionada:

e.

A fita de trabalho de uma MT é passível de ser lida e escrita.

Domingo, 18 de Março de 2018 18h53min58s BRT

← OK