

Decidibilidade

Esdras Lins Bispo Jr.
bispojr@ufg.br

Teoria da Computação
Bacharelado em Ciência da Computação

13 de dezembro de 2017

Plano de Aula

1 Revisão

2 Instrução pelos Colegas

Sumário

1 Revisão

2 Instrução pelos Colegas

Pergunta 1

Em relação à máquina de Turing, é **incorreto** afirmar que...

- (A) Uma máquina de Turing pode tanto escrever sobre a fita quanto ler a partir dela.
- (B) A cabeça de leitura-escrita pode mover-se tanto para a esquerda quanto para a direita.
- (C) A fita é infinita.
- (D) Os estados especiais para rejeitar e aceitar fazem efeito apenas após a leitura de toda a cadeia.

Pergunta 2

O valor de retorno da função de transição δ de uma máquina de Turing é...

- (A) uma tripla contendo o estado de destino, o símbolo a ser escrito na fita e o movimento da cabeça.
- (B) uma dupla contendo o símbolo a ser escrito na fita e o movimento da cabeça.
- (C) uma tripla contendo o estado de origem, o símbolo a ser lido na fita e o movimento da cabeça.
- (D) uma dupla contendo o símbolo a ser lido na fita e o movimento da cabeça.

Pergunta 3

Sobre o alfabeto da fita Γ e o alfabeto da linguagem Σ é **incorreto** afirmar que...

- (A) $\sqcup \in \Gamma$
- (B) $\Gamma \subseteq \Sigma$
- (C) $\Sigma \subseteq \Gamma$
- (D) $\Sigma \subset \Gamma$

Pergunta 4

Quantos estados, no mínimo, uma máquina de Turing pode ter?

- (A) um
- (B) dois
- (C) três
- (D) nenhum

Pergunta 5

Para se provar que a classe de linguagens decidíveis é fechada sob a operação de união, é necessário...

- (A) construir uma máquina de Turing que reconhece $A \cup B$, sendo A e B duas linguagens decidíveis quaisquer.
- (B) construir a linguagem A e a linguagem B , a partir de um decisor para $A \cup B$ qualquer.
- (C) construir um decisor para $A \cup B$, sendo A e B duas linguagens decidíveis quaisquer.
- (D) construir uma máquina de Turing que reconhece $A \cup B$, sendo A e B duas linguagens quaisquer.

Pergunta 6

A classe de linguagens Turing-reconhecíveis **não** é fechada sob a operação de complemento. Isto deve-se ao fato de...

- (A) uma máquina de Turing qualquer admitir a possibilidade de entrar em *loop* infinito.
- (B) não termos conhecimento prévio sobre qual será a cadeia de entrada que será fornecida para a máquina.
- (C) qualquer máquina de Turing ter uma fita infinita, não permitindo saber se a cadeia será aceita ou não pela máquina.
- (D) termos que utilizar uma máquina de Turing de uma única fita (ao invés de uma multifita).

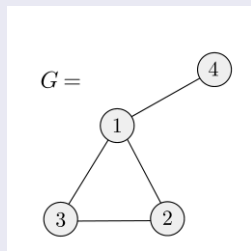
Pergunta 7

O russo Yuri Matijasevic mostrou que era impossível conceber um algoritmo que testasse se um polinômio qualquer tem ou não raiz inteira. Em outros termos, ele provou que...

- (A) a linguagem associada a este problema não é Turing-reconhecível.
- (B) não existe uma máquina de Turing que reconheça a linguagem associada a este problema.
- (C) não existe uma linguagem associada a este problema.
- (D) não existe uma máquina de Turing que decida a linguagem associada a este problema.

Pergunta 8

A maioria das estruturas de dados podem ser representadas por uma cadeia. Qual das alternativas **não** é uma representação válida do grafo apresentado na figura ao lado?



- (A) $(1,2,3,4)((1,2),(2,3),(3,1),(1,4))$
- (B) $(1\#2, 2\#3, 3\#1, 1\#4)$
- (C) $12, 23, 31, 14 / 1-3-4$
- (D) $12 - 23 - 31 - 14$

Sumário

1 Revisão

2 Instrução pelos Colegas

Pergunta 1

O problema da aceitação procura compreender se...

- (A) uma cadeia descreve um modelo computacional.
- (B) um modelo computacional reconhece expressões regulares.
- (C) um modelo computacional aceita uma dada cadeia.
- (D) uma cadeia é descrita por uma sequência de caracteres.

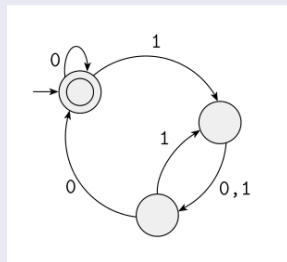
Pergunta 2

Na linguagem $A_{AFD} = \{\langle B, \omega \rangle \mid B \text{ é um AFD que aceita a cadeia de entrada } \omega\}$, qual é a afirmação **incorreta** sobre ela?

- (A) A linguagem A_{AFD} é um subconjunto de $L(B)$.
- (B) B é a codificação de um AFD.
- (C) A_{AFD} é a linguagem de todas as cadeias que contém a codificação de um AFD junto com uma cadeia que este AFD aceita.
- (D) $\langle B, \omega \rangle$ é uma cadeia.

Pergunta 3

Qual das alternativas está correta, em relação ao AFD M ao lado?



- (A) $A_{AFD} \in \langle M, 0100 \rangle$
- (B) $\langle M, 0100 \rangle \in A_{AFD}$
- (C) $\langle 0100, M \rangle \in A_{AFD}$
- (D) $A_{AFD} \in \langle 0100, M \rangle$

Decidibilidade

Esdras Lins Bispo Jr.
bispojr@ufg.br

Teoria da Computação
Bacharelado em Ciência da Computação

13 de dezembro de 2017