

PRIMEIRO TESTE

Universidade Federal de Goiás (UFG) - Regional Jataí
Bacharelado em Ciência da Computação
Linguagens Formais e Autômatos
Esdras Lins Bispo Jr.

13 de novembro de 2017

ORIENTAÇÕES PARA A RESOLUÇÃO

- A avaliação é individual, sem consulta;
- A pontuação máxima desta avaliação é 10,0 (dez) pontos, sendo uma das 06 (seis) componentes que formarão a média final da disciplina: quatro testes, uma prova e exercícios-bônus;
- A média final (MF) será calculada assim como se segue

$$MF = MIN(10, S)$$
$$S = \left(\sum_{i=1}^4 0,2.T_i \right) + 0,2.P + EB$$

em que

- S é o somatório da pontuação de todas as avaliações,
 - T_i é a pontuação obtida no teste i ,
 - P é a pontuação obtida na prova, e
 - EB é a pontuação total dos exercícios-bônus.
- O conteúdo exigido desta avaliação compreende o seguinte ponto apresentado no Plano de Ensino da disciplina: (1) Revisão de Fundamentos e (2) Autômatos Finitos Determinísticos.

Nome:

Primeiro Teste

1. (5,0 pt) **[Sipser 0.6]** Seja X o conjunto $\{1, 2, 3, 4, 5\}$ e Y o conjunto $\{6, 7, 8, 9, 10\}$. A função unária $f : X \rightarrow Y$ e a função binária $g : X \times Y \rightarrow Y$ são descritas nas tabelas seguintes.

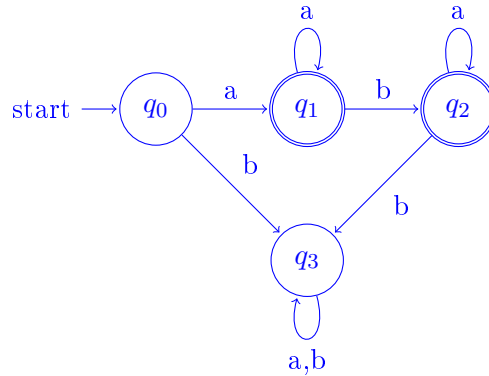
n	$f(n)$
1	6
2	7
3	6
4	7
5	6

g	6	7	8	9	10
1	10	10	10	10	10
2	7	8	9	10	6
3	7	7	8	8	9
4	9	8	7	6	10
5	6	6	6	6	6

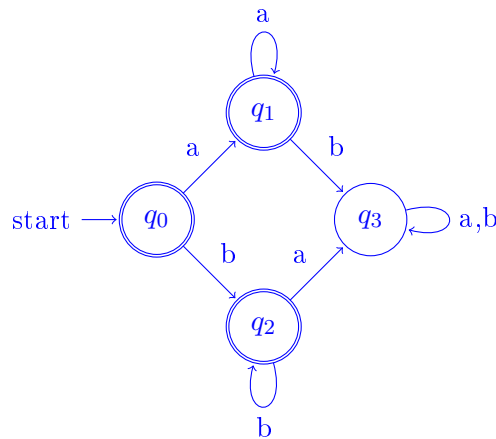
- (a) (1,0 pt) Qual é o valor de $f(2)$?
R: 7.
- (b) (1,0 pt) Quais são o contradomínio e o domínio de f ?
R: Y e X , nesta ordem.
- (c) (1,0 pt) Qual é o valor de $g(2, 10)$?
R: 6.
- (d) (1,0 pt) Quais são o contradomínio e o domínio de g ?
R: Y e $X \times Y$, nesta ordem.
- (e) (1,0 pt) Qual é o valor de $g(4, f(4))$?
R: Como $f(4) = 7$, temos que $g(4, f(4)) = g(4, 7) = 8$.

2. (5,0 pt) Dê o diagrama de estados dos AFDs que reconhecem as seguintes linguagens. Admita em todos os itens que o alfabeto é $\{a, b\}$.

- (a) [Sipser 1.4 (e)] (2,0 pt) $\{\omega \mid \omega \text{ começa com um } a \text{ e tem no máximo um } b\}$



- (b) [Sipser 1.5 (c)] (2,0 pt) $\{\omega \mid \omega \text{ não contém a subcadeia } ab \text{ nem } ba\}$



- (c) [Sipser 1.6 (g)] (1,0 pt) $\{\omega \mid \text{o comprimento de } \omega \text{ é no máximo } 5\}$

