

## Lista 1 (Atividade Avaliativa) - Teoria da Computação e Autômatos

**Professora: Elvira Padua Lovatte**

**Curso: Ciência da Computação**

**Valor : 1,0 ponto**

**Nome dos alunos (até 4 alunos):**

1) POSCOMP 2015] 63. Em um texto fonte de linguagem de programação, o compilador realiza a identificação da função gramatical das palavras, a verificação da estrutura gramatical dos comandos e dos seus significados. Os componentes arquiteturais de um compilador que realizam essas atividades são, respectivamente,

- a) analisador léxico, analisador semântico, otimizador de código intermediário.
- b) analisador léxico, analisador sintático, analisador semântico.
- c) analisador sintático, gerador de código, analisador semântico.
- d) analisador semântico, gerador de código intermediário, otimizador de código intermediário.
- e) analisador sintático, analisador semântico, gerador de código.

2) Os conjuntos a seguir são alfabetos?

- a)  $\mathbb{N}$  (conjunto dos números naturais) Não, não especificou um conjunto
- b)  $\{a, b, aa, ab, ba, bb, aaa, \dots\}$  Sim

3) Descreva as linguagens denotadas pelas ER's abaixo sobre o alfabeto  $\Sigma = \{0,1\}$ .

OBS : escolha pelo menos 4 e faça o que é pedido.

- a)  $0|10^*$  palavras contendo 0 pelo menos uma vez
- b)  $(0|1)0^*$  palavras contendo pelo menos 0 ou 1 como prefixo
- c)  $(0011)^*$  palavras tendo 0011 como subpalavra, ou vazio
- d)  $(0|1)^*1(0|1)^*$  palavras tendo 1 como subpalavra
- e)  $0^*11^*0$  palavras terminando com 0
- f)  $0(0|1)^*0$  palavras com 0 como prefixo, e terminando em 0
- g)  $(\epsilon|0)(\epsilon|1)$  palavras combinadas entre  $\epsilon$ , 0 e 1
- h)  $(0^*0^*11(1|00^*11)^*)(\epsilon|00^*)$  palavras contendo 11 como subpalavra

4) Sobre o  $\Sigma=\{a,b\}$ , defina expressões regulares que representam as linguagens cujas sentenças estão descritas a seguir:

OBS : escolha pelo menos 4 e faça o que é pedido

- a) Possuem comprimento maior ou igual a 3;  $a + ab + (ab)^*$
- b) Possuem comprimento menor ou igual a 3;  $a|a + (ab)$
- c) Possuem comprimento diferente de 3;  $0|101^*$
- d) Possuem comprimento par;  $(a|ab)^*$
- e) Possuem comprimento ímpar;  $0|10^*$
- f) Possuem comprimento múltiplo de 4.  $ab + ab + (ab + ab)^*$

5) (POSCOMP) Seja  $\Sigma=\{a,b\}$ . Uma expressão regular denotando a linguagem  $L = \{w \in \Sigma^* \text{ tal que toda ocorrência de "a" em } w \text{ é imediatamente seguida de "b"}\}$  é:

- a)  $(a*b)^*$
- b)  $(b + ab)^*$
- c)  $a*b$
- d)  $b + (ab)^*$
- e)  $(ab)^*$

6) Usando o simulador de expressões regulares (TESTE DE REGEXP), descreva a(s) string(s) que corresponde(m) aos seguintes códigos :

- a)  $^{\wedge}teoria\$$   $teoria$
- b)  $^{\wedge}1..1\$$  no alfabeto  $\Sigma=\{0,1\}$   $1111$  ou  $1001$  ou  $1101$  ou  $1011$
- c)  $^{\wedge}.*ba?\$$   $\{ba, aba, aaba, aaaaba, 11ba, ++ba, .....\}$
- d)  $^{\wedge}[abc][abc][abc]\$$   $abc$
- e)  $^{\wedge}[a-z\_][0-9a-z\_]*\$$   $\{a, ab, abc, asdgdgfdsf, z, \_, a0, g9, y\_1, .....\}$