

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE TECNOLOGIA
CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

ELC 408 – Compiladores

Prof. Giovani Rubert Librelotto – 1º Bimestre – Peso 8,0

Prova de Compiladores

Nome:

Data:

1. (1,0 ponto) (ENADE 2014 – 15) Considere as seguintes expressões regulares.

$$ER^1 = a (a \cup b)^*$$

$$ER^2 = b (a \cup b)^*$$

Se $L(ER)$ é uma linguagem associada a uma ER , é correto afirmar que:

- (a) $L(ER^2) = \{w \mid w \text{ termina com } b\}$
 - (b) $L(ER^1) = L(ER^2)$
 - (c) Se ER^3 é uma expressão regular igual a intersecção entre $L(ER^1)$ e $L(ER^2)$, então $L(ER^3)$ é uma linguagem livre do contexto
 - (d) Um autômato finito não determinístico que reconhece $L(ER^1) \cup L(ER^2)$ tem, pelo menos, quatro estados.
 - (e) Existe um autômato finito determinístico cuja linguagem é $L(ER^1) \cup L(ER^2)$
2. (1,0 ponto) (POSCOMP 2017 – 68) A tarefa principal de um analisador léxico consiste em ler os caracteres da entrada do programa-fonte, agrupá-los em lexemas e gerar uma sequência de tokens que será enviada ao analisador sintático. Sobre o analisador léxico, analise as assertivas abaixo, marcando V ou F, justificando as falsas.
- I. () Além da identificação de lexemas, outras tarefas podem ser realizadas por esse analisador, tais como: remoção de comentários e espaços em branco e a associação de mensagens de erros às linhas do programa-fonte.
 - II. () Token é a unidade básica do texto-fonte. Sempre é representado por três informações: a classe do token, que representa o tipo do token reconhecido, o valor do token, que é o texto do lexema reconhecido e a posição que indica o local do texto-fonte (linha e coluna) onde ocorreu o token.
 - III. () Expressões regulares e geradores de analisadores léxicos são notações utilizadas para especificar os padrões de lexemas.
 - IV. () Na análise léxica, uma representação intermediária do tipo árvore é criada. Esta apresenta a estrutura gramatical da sequência de tokens.

3. (3,0 ponto) Dada a gramática E e o método intuitivo para a construção da tabela de precedência abaixo, apresente a tabela de análise de precedência de operadores e os passos deste analisador para a seguinte palavra: (id - id * id ^ (id)) \$

$$E \rightarrow E - E \mid E * E \mid E \wedge E \mid (E) \mid id$$

Método intuitivo:

Este método obtém as relações de precedência a partir do conhecimento da associatividade e da precedência dos operadores da gramática. Considere dois operadores θ_1 e θ_2 .

- 1) se o operador θ_1 tem maior precedência que o operador θ_2 , então θ_1 (na pilha) $>$ θ_2 (na entrada) e θ_2 (pilha) $<$ θ_1 (entrada).
- 2) se θ_1 e θ_2 tem igual precedência (ou são iguais) e são associativos à esquerda, então $\theta_1 > \theta_2$ e $\theta_2 > \theta_1$; se são associativos à direita, então $\theta_1 < \theta_2$ e $\theta_2 < \theta_1$.
- 3) para todos os operadores θ , tem-se:

$$\begin{array}{llllll} \theta < id & \theta < (&) > \theta & \theta > \$ & id > \theta & (< \theta \\ \theta >) & \$ < \theta & (< (& \$ < (&) > \$ & (=) \\ \$ < id & id > \$ &) >) & (< id & id >) & \end{array}$$

4. (3,0 pontos) Dada a tabela LR abaixo, apresente os passos de um analisador ascendente para reconhecer as palavras a seguir:

- a) ccccccdd
- b) cdccccdc
- c) Por fim, descreva a linguagem reconhecida por esta gramática, listando as suas 10 menores palavras.

	c	d	\$	S	C
0	e3	e4		1	2
1			AC		
2	e6	e7			5
3	e3	e4			8
4	r3	r3			
5			r1		
6	e6	e7			9
7			r3		
8	r2	r2			
9			r2		

$$(1) S \rightarrow CC \quad (2) C \rightarrow cC \quad (3) C \rightarrow d$$