

Prova de Compiladores

Nome:

Data:

1. (1,0 ponto) Considere os tipos de gramáticas para análise sintática a seguir.

- I. Gramática LR(k).
- II. Gramática LL(1).
- III. Gramática de operadores.

Qual alternativa indica o método correto de análise sintática para cada uma das gramáticas apresentadas?

- a) I - Análise Descendente, II - Análise Descendente, III - Análise Ascendente.
- b) I - Análise Ascendente, II - Análise Ascendente, III - Análise Descendente.
- c) I - Análise Descendente, II - Análise Ascendente, III - Análise Descendente.
- d) I - Análise Ascendente, II - Análise Descendente, III - Análise Ascendente.
- e) I - Análise Ascendente, II - Análise Ascendente, III - Análise Ascendente.

2. (1,0 ponto) Sobre análise sintática, considere as afirmativas a seguir.

I. Um analisador sintático descendente recursivo preditivo pode apenas ser utilizado para reconhecer gramáticas em que o primeiro símbolo terminal de cada subexpressão fornece informações suficientes para a escolha da produção a ser utilizada.

II. Não é possível construir um analisador sintático descendente recursivo para reconhecer a gramática: $S \rightarrow Sa \mid a$.

III. Os analisadores sintáticos descendentes são capazes de reconhecer um número maior de gramáticas do que os analisadores sintáticos ascendentes.

IV. Os analisadores sintáticos ascendentes fazem uso de pilha e um autômato para auxiliar na validação da sintaxe de um programa.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e III são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e IV são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

3. (3,0 pontos) Dada a gramática $G = (\{E\}, \{-, /, (,), \text{num}\}, P, E)$, onde P contém as produções:

$$P = \{ E \rightarrow E + E \mid E - E \mid E * E \mid E / E \mid E \wedge E \mid (E) \mid \text{id} \}$$

Complete o analisador preditivo recursivo abaixo, com as funções necessárias:

```
begin    /* programa principal */
    token:= LETOKEN;
    if E
    then if token = '$' then write('OK') else write('ERRO')
    else write('ERRO')
end
```

4. (2,0 pontos) Dada a gramática G e a tabela SLR abaixo, apresente os passos do analisador SLR para o reconhecimento das seguintes palavras:

$$G = \{ (1) S \rightarrow a \quad (2) S \rightarrow [L] \quad (3) L \rightarrow L ; S \quad (4) L \rightarrow S \}$$

	a	[]	;	\$	S	L
0	e2	e3				1	
1					AC		
2			r1	r1	r1		
3	e2	e3				5	4
4			e6	e7			
5			r4	r4			
6			r2	r2	r2		
7	e2	e3				8	
8			r3	r3			

a) $[[a]; a]$

b) $[a; a]; [a]$

5. (3,0 pontos) Dada a gramática E a seguir, construa o analisador preditivo tabular correspondente, definindo os conjuntos First e Follow de cada não-terminal, montando a tabela de parsing e, por fim, encontrar e tratar 3 erros distintos na tabela (entenda-se: colocar ERRO1, ERRO2 e ERRO3 na tabela e abaixo dela dizer qual é o tratamento adequado para cada erro).

$$E \rightarrow E + E \mid E - E \mid E * E \mid E / E \mid E \wedge E \mid (E) \mid \text{id}$$