

Primeira Avaliação

A avaliação é **individual**.

As respostas devem ser **manuscritas**. O aluno deve digitalizar a sua avaliação e postar no AVA em arquivo único PDF.

Entrega: **16/07/2021, às 23h55, com tolerância de 24 horas, ou seja, até 17/07/2021, 23h55.**

Se possível, envie um **arquivo único em PDF**.

1) As descrições abaixo definem o padrão de formação de *tokens* em uma linguagem de programação hipotética. Para cada uma delas, MOSTRE uma expressão regular e um AFD (autômato finito determinístico) correspondente. Em cada estado final, INDIQUE qual token é retornado. **(4,0)**

- a) Identificadores devem iniciar com \$, seguido de pelo menos uma letra, seguida de zero ou mais letras ou dígitos. **(1,0)**
- b) Comentário de mais de uma linha começam com "<!" e terminam com ">". **(1,0)**
- c) Constante numérica pode ser decimal, *long*, hexadecimal ou octal. Constantes hexadecimais começam com 0x ou 0X, seguido de dígitos de 0 a 9 e/ou caracteres de A a F. Constantes octais começam com 0 seguido de pelo menos um dígito de 0 a 7. Constantes decimais são ou o dígito 0 ou uma sequência de dígitos que não começam com 0. Constantes do tipo *long* têm a mesma formação das decimais, porém terminam com a letra seguido da letra 'L' ou 'l'. **(2,0)**

2) EXPLIQUE a afirmativa a seguir:

"O compilador é a implementação de um autômato. Enquanto o Analisador Léxico é um autômato finito determinístico, o parser preditivo é um autômato de pilha."

Na sua explicação, deixe claro aspectos como: quais são os símbolos e as cadeias reconhecidas pelos analisadores léxico e sintático, quais são as condições de reconhecimento nos dois casos, o que são os estados iniciais e finais do analisador léxico e o que é a pilha no caso do parser preditivo.

(5,0)

3) Nos itens a seguir, em que A é o símbolo inicial, INDIQUE se a gramática é LL(1) ou não. JUSTIFIQUE suas respostas. Não é necessário fazer tabela do parser nessa questão. **(4,0)**

a) $A \rightarrow S \mid P$
 $S \rightarrow S a \mid a$
 $P \rightarrow t P \mid t$

b) $A \rightarrow B C \mid X \mid z$
 $B \rightarrow b B \mid a$
 $C \rightarrow c \mid a$
 $X \rightarrow x \mid d$

c) $A \rightarrow a \mid T b a$
 $T \rightarrow b d \mid b c$

d) $A \rightarrow c d \mid X d$
 $X \rightarrow b c \mid c f$

4) Considere a gramática a seguir, em que S é o símbolo inicial.

(6,0)

- | | | |
|----------------------------|--|-------|
| 1. $S \rightarrow id R$ | MOSTRE os conjuntos FIRST e FOLLOW para a os não-terminais. | (1,5) |
| 2. num | | |
| 3. $R \rightarrow V := E$ | MOSTRE a tabela do parser LL(1). | (2,0) |
| 4. λ | | |
| 5. $V \rightarrow \lambda$ | A gramática é LL(1)? JUSTIFIQUE. | (0,5) |
| 6. $E \rightarrow id V$ | | |
| 7. num | IMPLEMENTE os procedimentos de um parser recursivo descendente correspondentes aos símbolos S , R , V e E da gramática dada. | (2,0) |
-

5) Nesta questão, você deve ESCOLHER UM dos tópicos abaixo e GRAVAR um vídeo de 5 a 10 minutos explicando-o. O vídeo deve estar no formato MP4. Ele pode ser compartilhado com a professora a partir de um repositório que você possua ou a partir de um *link* do YouTube. O *link* do vídeo deve ser informado no arquivo PDF da avaliação.

Nesta questão, serão avaliadas a corretude e a completude da explicação. Você pode usar os recursos que julgar necessários para fazer esse vídeo. Para fins de identificação do aluno, é necessário que a câmera esteja ligada ou que o aluno providencie outra forma de garantir a sua identificação. O vídeo deve ser iniciado com a seguinte fala: "Eu sou SEU NOME COMPLETO. Esta é a primeira avaliação de Compiladores."

(6,0)

1. Sistema de Processamento de Linguagem
2. Estrutura do Compilador
3. Papel e funcionamento do Analisador Léxico
4. Gerência de Tabela de Símbolos
5. Como calcular o conjunto FIRST
6. Como calcular o conjunto FOLLOW
7. Como fazer a tabela do parser LL(1)
8. O problema do else pendente
9. Como implementar o parser LL(1)
