



UNIVERSIDADE ESTADUAL VALE DO ACARAÚ – UEVA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS - CCET
CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO
COMPILADORES – LISTA DE EXERCÍCIOS – API
PROFESSOR: ÉDER PORFÍRIO

1. **[1,0]** (ENADE - Adaptada) Qual tipo de software tradutor deve ser utilizado para programas em geral, quando a portabilidade é uma exigência de alta prioridade?
 - (A) compiladores
 - (B) interpretadores
 - (C) tradutores híbridos
 - (D) macroprocessadores
 - (E) interpretadores de macroinstruções
2. **[1,5]** Simule a compilação do código $x := y + z * w$. O código proposto deverá passar, no mínimo, pela análise léxica, análise sintática, geração de código intermediário e geração de código alvo.
3. **[1,5]** O tratamento de erros está voltado a falhas devido a muitas causas: erros no compilador, erros na elaboração do programa a ser compilado, erros no ambiente (hardware, sistema operacional), dados incorretos, etc. As tarefas relacionadas ao tratamento de erros consistem em detectar cada erro, reportá-lo ao usuário e possivelmente fazer algum reparo para que o processamento possa continuar. Liste os erros que são detectados pelo compilador e faça uma rápida descrição de cada um deles.
4. **[1,5]** Entende-se por linguagem formal estudo de modelos matemáticos que possibilitam a especificação e o reconhecimento de linguagens (no sentido amplo da palavra), suas classificações, estruturas, propriedades, características e inter-relacionamentos. Essa teoria fundamenta diversas aplicações computacionais tais como processamento de linguagens, reconhecimento de padrões, modelagem de sistemas e consequentemente a construção de compiladores. A respeito das linguagens formais responda:
 - a) Qual a diferença de um AFD para um AFND.
 - b) De acordo com Chomsky com são categorizadas as gramáticas.
 - c) Construa uma diagrama de transição (autômato) para identificadores em pascal.
5. **[1,0]** Na análise léxica as técnicas de buffering são usadas para reduzir o custo no processamento de um único caractere de entrada. Um esquema utilizada é a adoção de dois buffers que são recarregados alternadamente. Descreva o melhor algoritmo para um buffer desse tipo.
6. **[1,5]** Identifique os lexemas que compõe os *tokens* no programa (em C) seguinte. Dê valores de atributos razoáveis para o *tokens*.

```
int max (i, j) int i, j;  
{  
    return i > j ? i : j;  
}
```
7. **[2,0]** O LEX / FLEX servem para gerar automaticamente programas (usualmente em “C”) fazendo a leitura de uma entrada, de modo a varrer um texto e/ou programa (“scanners”) a fim de obter uma sequência de unidades léxicas (“tokens”). Os *tokens* gerados pelos programas criados pelo LEX/FLEX serão usualmente processados posteriormente por um programa que realizará a análise sintática.
 - a) Desenvolva um código em flex que: reconheça espaço em branco e não retorne nada; reconheça identificadores e retorne o *token*; que para qualquer outra lexema retorne “Sentença não reconhecida”.
 - b) Uma vez desenvolvido, descreva os passos para a criação do executável.



UNIVERSIDADE ESTADUAL VALE DO ACARAÚ – UEVA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS - CCET
CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO
COMPILADORES – LISTA DE EXERCÍCIOS – API
PROFESSOR: ÉDER PORFÍRIO

8. Faça uma rápida descrição a respeito de cada uma das fases de um compilador.

9. Descreva como funciona a buferização na análise léxica de um compilador.

10. Em qual das fases abaixo a árvore gramatical é criada?

- a) Parser
- b) Análise Léxica
- c) Geração de Código
- d) Análise Semântica
- e) Otimização de Código

11. Considere a gramática:

$$S \rightarrow aSbS \mid bSaS \mid \epsilon$$

- a. Mostre que essa gramática é ambígua, construindo duas derivações mais a esquerda para a sentença abab.
- b. Construa uma derivação mais a direita para a sentença abab.

12. Construa um Diagrama de Transição (autômato) para:

- c. Identificadores em Pascal (Letra seguida por Letras ou Dígitos);
- d. relop $\rightarrow < \mid <= \mid = \mid < > \mid > \mid >=$

13. Defina o que são erros léxicos, sintáticos, semânticos e lógicos.