

LISTA DE EXERCÍCIOS N. 4

(Análise Semântica e Geração de Código Intermediário)

**Questão 1)** Vocês precisam saber responder ...

- a) Em que consiste especificar uma LP?
- b) O que é a Semântica de uma Linguagem de Programação?
- c) De que forma podemos especificar formalmente a semântica de uma LP?
- d) O que é um Esquema de Tradução Dirigido pela Sintaxe?
- e) Quais os componentes de uma Máquina Virtual?
- f) Quais as vantagens e desvantagens de se ter um Gerador de Código Intermediário na implementação de um Compilador

**Questão 2)**

- a) Especifique as alterações léxicas, sintáticas e semânticas necessárias para incluir o **comando repita-ate** (repeat-until) e o **tipo hexa (novo tipo pré-definido)** na LSI132;
- b) Mostre (esquema e exemplo) como ficaria a geração de código intermediário e sua interpretação para o comando **repita-ate** incluído.
- c) O que devemos mudar na especificação da LSI132 para que ela passe a aceitar vetores n-dimensionais?
- d) Proponha um novo comando e um novo tipo estruturado para a LSI132 - especifique as alterações léxicas, sintáticas e semânticas necessárias para incluir essas novas construções.

**Questão 3)**

- a) Escreva um programa na LSI132 para resolver os problemas abaixo;
- b) Gere código intermediário para os programas escritos;
- c) Interprete o código intermediário gerado, considerando um conjunto qualquer de dados de entrada.

**Problema 1:** Dado um vetor de N elementos, faça programas para:

3.1 – Determinar o maior elemento desse vetor.

3.3 - Contar quantos elementos são superiores a média.

**Problema 2:** Dado um conjunto de n números inteiros, criar um vetor (array) X, contendo os números menores que 2 e um vetor (array) Y contendo o fatorial dos números maiores que 2 (use uma função recursiva para o cálculo do fatorial).

**Problema 3:** Implementar uma função para determinar o resto de uma divisão de inteiros e, usando essa função, verificar se um dado número é ou não perfeito.

**Problema 4:** Dado um string (cadeia) qualquer, determinar a frequência das letras de “a” a “z” (para simplificar, considere que existe apenas letras minúsculas).

**Problema 5:** Gerar a “tabuada” do 2 ao 9.