

2ª Lista - Linguagens de Programação – DCC206

KATHERINE G. HALABI

**[Questão 01]** Descreva o que é programação funcional, bem como, apresente suas vantagens e desvantagens.

Pode-se pensar na programação funcional como simplesmente avaliação expressões. O programador define uma função para resolver um problema, e passa esta para o computador avaliar. Uma função pode envolver várias outras funções em sua definição. O computador funciona então avalia as expressões escritas pelo programador através de simplificações até chegar a uma forma normal. A característica que domina na programação funcional é que o significado de uma expressão é seu valor, e o papel do computador é simplesmente obtê-lo. Outra característica é que uma função em uma linguagem funcional pode ser construída, manipulada e resolvida, como qualquer outro tipo de expressão matemática, usando leis algébricas. Como a entidade principal da programação funcional é a função, pode-se definir listas de funções, funções podem devolver como resultado outras funções e podem ser passadas como argumento para funções.

**Vantagens:** permite a codificação com menos potencial para erros, os programas funcionais são mais curtos e mais fáceis de modificar, a manipulação de programas é mais simples e tem boa legibilidade. Dessa forma a linguagem compõe ferramentas necessárias para um programa mais legível com uma melhor manutenção e desempenho por meio da programação.

**Desvantagens:** tendem a ter ambientes de execução muito grande. Haskell é uma exceção (GHC executáveis são quase tão pequenos quanto programas C, tanto em tempo de compilação e execução), mas SML, Common Lisp, Scheme e programas exigem sempre muita memória. Os programas funcionais tendem a correr lentamente e não interagem bem com outros programas, processos do sistema operacional.

**[Questão 02]** Pesquise e apresente o nome de 03 empresas que utilizam linguagens funcionais, bem como, o nome da linguagem e em qual domínio a linguagem de programação é utilizada.

**Autocad:** possui partes implementadas em LISP.

**Intel:** Desenvolveu um compilador Haskell.

**Nintendo:** Super Mario 64 usa LISP internamente

**[Questão 03]** Defina Orientação a Objetos (OO) e apresente benefícios.

É um modelo orientado a objetos do domínio da aplicação. Os objetos nesse modelo refletem as entidades e as operações associadas ao problema a ser resolvido. Tem como benefício uma facilidade maior ao desenvolvedor na hora de dar manutenção nos softwares desenvolvidos.

**[Questão 04]** No programa em java abaixo, apresente e determine: o nível de acesso; o escopo; e o tipo (primitivo ou objeto) de cada variável/atributo.

```
1. public class Car
2. { //escopo
3.   int year; //tipo primitivo
4.   String make; //tipo objeto
5.   double speed; //tipo primitivo
6.   private int num = 175; //tipo primitivo
7.
8.   public Car(int y, String m, double beginningSpeed) //tipo primitivo, objeto e
   primitive, respectivamente
9.   {
10.    year = y;
11.   }
12.
13.   public int getYear()
14.   {
15.    int tmp = year; //tipo primitivo
16.    Roda r = new Roda(tmp); //tipo objeto
17.    return year; 18. }
19. }
```

**[Questão 05]** No programa escrito na linguagem de programação C abaixo, determine se no programa ocorre algum erro (bug) relacionado à referência de memória ou gerenciamento de memória. Caso a resposta seja sim, justifique a sua resposta.

Sim. Há erros na alocação de memória.

**[Questão 06]** Implemente e apresente o resultado da execução dos seguintes algoritmos e programas nas linguagens de programação Java e Haskell. (A) (B) (C) para  $i \leftarrow 1$  até  $\text{tamanhode}(A)-1$   $j \leftarrow i$  enquanto  $j > 0$  e  $A[j-1] > A[j]$  troca  $A[j]$  e  $A[j-1]$   $j \leftarrow j - 1$  fim enquanto fim para Universidade Federal de Roraima Departamento de Ciência da Computação Linguagens de Programação (D)

Resolução no repositório:

< [https://github.com/Katherinegh/LP\\_Lista2\\_2017\\_Katherine](https://github.com/Katherinegh/LP_Lista2_2017_Katherine) >

## REFERÊNCIAS

Programação Orientada a Objeto. Microsoft Developer Network. [Acesso em 16 de Julho]. [https://msdn.microsoft.com/ptbr/library/dd460654\(v=vs.110\).aspx](https://msdn.microsoft.com/ptbr/library/dd460654(v=vs.110).aspx)

Fórum G.U.J. [Acesso em 16 de Julho]. <http://www.guj.com.br/>

Programação Funcional – Introdução e esquema. [Acesso em 16 de Julho]. <https://www.ime.usp.br/~durham/cursos/mac316/pub/notasDeAula/scheme.pdf>