

Universidade Federal de Roraima
Departamento de Ciência da Computação
Disciplina: Linguagens de Programação – DCC206
Professor: Herbert Oliveira Rocha
2ª. Lista

Aluna: Giovanna Monteiro de Azevedo
Matrícula: 2016003366

1) Descreva o que é programação funcional, bem como, apresente suas vantagens e desvantagens.

A programação funcional baseia-se no conceito matemático de função e evita estados ou dados mutáveis. Ela enfatiza a aplicação de funções, em contraste da programação imperativa, que enfatiza mudanças no estado do programa. O desenvolvedor escreverá funções e o software irá funcionar com base na interação entre essas expressões matemáticas. Portanto, o resultado de uma função servirá como parâmetro para outras e assim sucessivamente.

A programação funcional gera um código completo e autossuficiente, no qual é mais fácil de realizar manutenções, teste e busca por bugs. Como as funções são mais fáceis de serem avaliadas de forma isolada, os testes podem ser direcionados para expressões específicas, possibilitando programas mais concisos e imunes a erros.

Embora possua inúmeras vantagens, a programação funcional também possui desvantagens. Uma delas está relacionada com o esforço inicial para o desenvolvimento do programa, tendo em vista que pode exigir mais que nas linguagens tradicionais. Outra desvantagem é na questão de gestão de projeto, pois esse tipo de programação torna mais difícil estimar o tempo e os recursos necessários para o trabalho de desenvolvimento.

2) 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.

Twitter – linguagem Scala.

Facebook – Sigma: O filtro de spam, malware e outras coisas abusivas utilizava FXL para estabelecimento de regras, depois ela foi trocada por Haskell por oferecer mais vantagens e funcionalidades.

WhatsApp – O servidor foi desenvolvido em C++ junto com Erlang.

3) Defina Orientação a Objetos (OO) e apresente benefícios.

A Orientação de objetos (OO) é um modelo utilizado no desenvolvimento de software onde se trabalha com unidades de software chamadas de objetos e visa um pensamento mais próximo do mundo real. Ao programar orientado a objetos teremos, classes e objetos, onde estes possuem estado e comportamento. O programador é responsável por moldar o mundo dos objetos e definir como eles devem interagir entre si. Uma das principais vantagens da programação orientada a objetos (POO) é a reutilização de código, que ocasiona a diminuição do tempo de desenvolvimento, bem como o número de linhas do código. Outra grande vantagem que o desenvolvimento orientado a objetos traz diz respeito a leitura e manutenção de código, isso é possível devido ao fato de que

as linguagens de POO trazem representações muito claras de cada um dos elementos, e esses elementos normalmente não são interdependentes. A criação de bibliotecas é outro ponto que é muito mais simples com a orientação a objetos, pois as bibliotecas trazem representações de classes, que são muito mais claras para permitirem a reutilização.

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

Variável/Atributo	Nível de Acesso	Escopo	Tipo
year (variável)	public	Car	int
make (variável)	public	Car	string
speed (variável)	public	Car	double
num (variável)	private	Car	int
tpm (variável)	public	getYear	int
r (variável)	public	getYear	Roda
roda (atributo)	public	getYear	int

5) 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, existe um problema em relação ao gerenciamento de memória na linha 21. *b++=0; O erro ocorre porque o código escrito sobrescreve o endereço de memória antecipadamente alocada no ponteiro b e essa referência será perdida e não desalocada ao final do código.

6) Implemente e apresente o resultado da execução dos seguintes algoritmos e programas nas linguagens de programação Java e Haskell.

Os arquivos em java da Questão 6, estão no repositório do github. Para o desenvolvimento dos programas feitos em **Java** foi utilizada a IDE Geany 1.30.1, já para a compilação e execução foi utilizado o terminal do MacOS Sierra versão 10.12.5, usando os seguintes comandos:

Para a compilação: `javac Questao6A.java`

Para a execução: `java Questao6A`