

2ª Lista

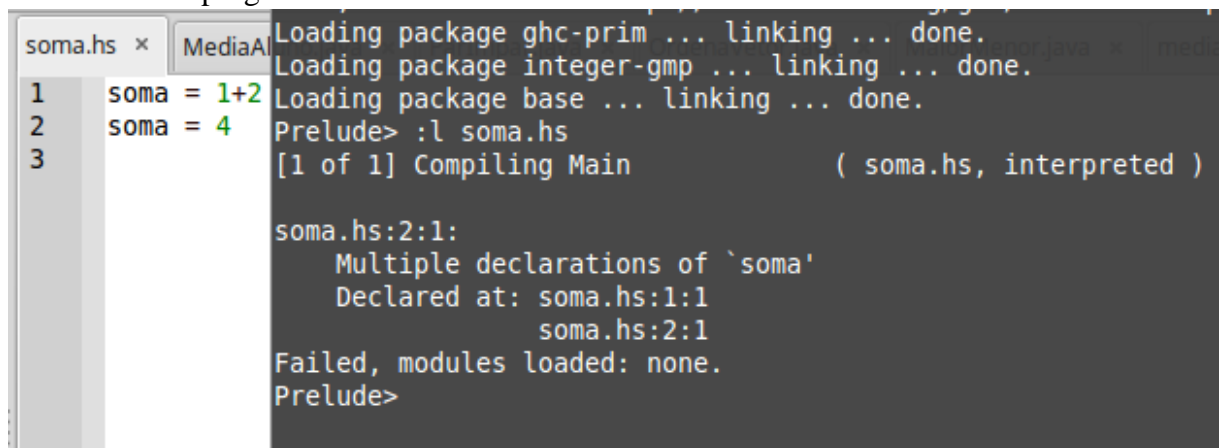
[Questão 01] Descreva o que é programação funcional, bem como, apresente suas vantagens e desvantagens.

R: É um paradigma de programação que utiliza funções matemáticas para devolver um resultado para o usuário. Diferente da programação imperativa, na programação funcional não é possível mudar o estado de uma variável depois de definida.

[Questão 02] Apresente as principais características das linguagens funcionais. Adicionalmente, para cada característica apresente um exemplo de código em haskell.

R:

- Funções puras: Se uma função for chamada com os mesmos argumentos, ela sempre irá retornar o mesmo valor.
soma a b = a + b
- Funções de ordem maior: Funções podem retornar funções e receber funções como argumentos.
vol r = 4.0/3.0 * 3.1415 * (cubo r)
where
cubo x = x * x * x
- Estados imutáveis: Uma vez que o valor de uma variável for definido ele não pode ser modificado. O programa não deve ter efeitos colaterais.



```
soma.hs x MediaA
1 soma = 1+2
2 soma = 4
3
Loading package ghc-prim ... linking ... done.
Loading package integer-gmp ... linking ... done.
Loading package base ... linking ... done.
Prelude> :l soma.hs
[1 of 1] Compiling Main (soma.hs, interpreted)

soma.hs:2:1:
  Multiple declarations of `soma'
    Declared at: soma.hs:1:1
               soma.hs:2:1
Failed, modules loaded: none.
Prelude>
```

- Composição de funções: A partir de duas funções é possível gerar uma nova função que execute as duas de forma simultânea.

```
verifica_par n
  |n `mod` 2 == 0 = True
  |otherwise = False
mult2 = (+) 2
```

```
verifica_lista l = filter (verifica_par) l
mult2_lista l = map (mult2) l
faz_tudo = verifica_lista . mult2_lista
```

[Questão 03] 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.

R:

Nvidia – Trabalha com várias ferramentas internas que são escritas em Haskell.

Facebook – A troca de mensagens instantâneas no Facebook possui componentes implementados na linguagem Erlang.

AT & T – A linguagem Haskell está sendo utilizada na divisão de segurança de rede para automatizar o tratamento de queixas de abuso de internet.

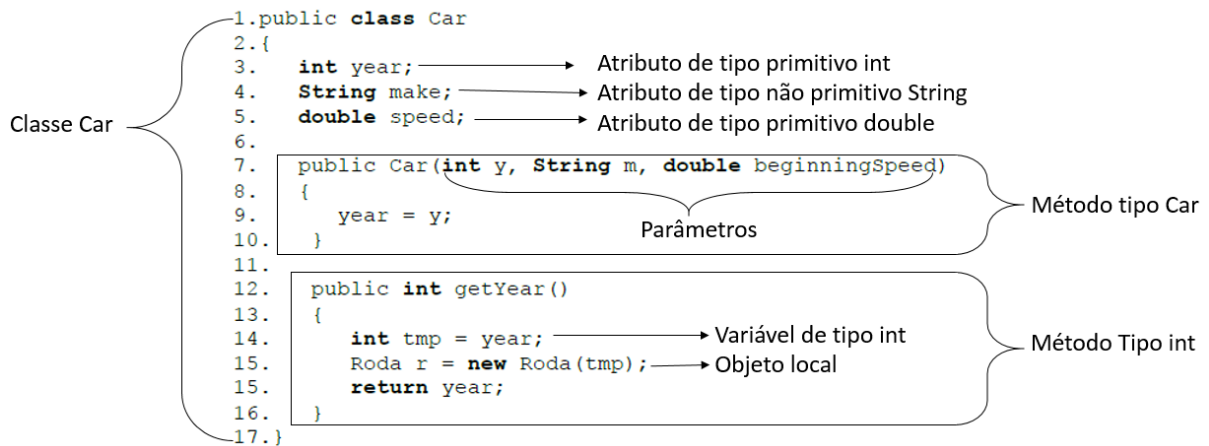
[Questão 04] Defina Orientação a Objetos (OO) e apresente benefícios.

O paradigma da orientação a objetos visualiza um sistema de software como uma coleção de agentes interconectados chamados objetos. Cada objeto é responsável por realizar tarefas específicas. É através da interação entre objetos que uma tarefa computacional é realizada.

Benefícios:

- Melhoria da interação entre analistas e especialistas
- Aumento da consistência interna dos resultados da análise
- Uso de uma representação básica consistente para a análise e projeto
- Alterabilidade e extensibilidade
- Legibilidade
- Reutilização de códigos

[Questão 05] No programa em java abaixo, apresente e determine o escopo e o tipo (primitivo ou objeto) de cada variável/atributo.



[Questão 06] 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.

R: No programa ocorre esse bug *free(): invalid pointer*, o erro está na linha 21. `*b++ = 0;`

[Questão 07] Implemente os seguintes algoritmos e programas nas linguagens de programação Java e Haskell.

A)

Java

```

Terminal
Arquivo Editar Ver Pesquisar Terminal Ajuda
talles@talles-VirtualBox ~/LingProg $ javac MediaAluno.java
talles@talles-VirtualBox ~/LingProg $ java MediaAluno
Informe a nota 1: 6
Informe a nota 2: 7
Informe a nota 3: 8
Informe a nota 4: 9
Nota Final: 7.5
Aluno aprovado!
talles@talles-VirtualBox ~/LingProg $

```

B)

Java

```
Terminal
Arquivo Editar Ver Pesquisar Terminal Ajuda
talles@talles-VirtualBox ~/LingProg $ javac ParImpar.java
talles@talles-VirtualBox ~/LingProg $ java ParImpar
Informe um numero: 1 ");
0 numero 1 e Impar
talles@talles-VirtualBox ~/LingProg $ java ParImpar
Informe um numero: 2
0 numero 2 e Par; e Par\n",n);
talles@talles-VirtualBox ~/LingProg $
```

C)

Java

```
Terminal
Arquivo Editar Ver Pesquisar Terminal Ajuda
talles@talles-VirtualBox ~/LingProg $ javac OrdenaVetor.java
talles@talles-VirtualBox ~/LingProg $ java OrdenaVetor
Informe um numero: 5
Informe um numero: 9
Informe um numero: 2
Informe um numero: 4
Informe um numero: 1
1 ];
2 ;
4
5
9
```

D)

Java

```
Terminal
Arquivo Editar Ver Pesquisar Terminal Ajuda
talles@talles-VirtualBox ~/LingProg $ javac MaiorMenor.java
talles@talles-VirtualBox ~/LingProg $ java MaiorMenor
Informe um numero: 9
Informe um numero: 4
Informe um numero: 6
Informe um numero: -2
Informe um numero: 0
Menor valor: -2
Maior valor: 9
talles@talles-VirtualBox ~/LingProg $
```