

## PROGRAMAÇÃO II

### CAMINHO DO CONHECIMENTO – 1º BIMESTRE

Aluno(a): Davi

Nº

Professor: Matheus Couto

Ano de Escolaridade:

Turma: 3º CTI

Data: 27/03/2025

### Questões Discursivas

#### Arrays e ArrayLists

Array tem tamanho estático após criação, ArrayList, dinâmico.

- Qual a diferença entre um Array e um ArrayList?
- Quais são as vantagens de usar um ArrayList ao invés de um Array?
- O que acontece se tentarmos acessar um índice fora do tamanho de um Array? Erro de exceção.
- Dado o seguinte ArrayList `ArrayList<String> lista = new ArrayList<>();`, como adicionamos o nome "Carlos" a essa lista? `lista.add("Carlos");`
- Explique como acessar o terceiro elemento de um Array em Java. `Array[2]`

Não há necessidade de definir o tamanho, o que permite que seja usado quantas posições for preciso para diversas situações.

#### Classes e Objetos

É uma função que constrói objetos de determinada classe Java.

- O que é um construtor em uma classe Java? Para que ele serve?
- Explique a diferença entre atributos e métodos em uma classe.
- Qual a função dos getters e setters? Por que são utilizados?
- Dado um objeto `Aluno a1 = new Aluno();`, como podemos definir o nome desse aluno usando um setter? `a1.setNome("Mathias");`
- O que acontece se uma classe não tiver um construtor definido explicitamente?

Atributos: características de uma classe, variáveis com valor definido ou a definir. Métodos são funções dentro da classe, retornando ou definindo valores.

8) getters e setters têm função de retornar e setar valores de um objeto da classe, respectivamente. São utilizados para realizar operações com atributos privados.

#### Polimorfismo e Herança

O Java atribui os construtores padrões automaticamente. Além de objetos podem ser criados sem a necessidade de fornecer valores.

- O que significa dizer que um método está sobrescrito em Java?
- Qual é a diferença entre sobrecarga e sobrescrita de métodos?
- Como se faz para indicar que uma classe herda de outra em Java?
- Explique o que acontece quando criamos um objeto de uma subclasse que herda de uma superclasse. o objeto tem atributos da subclasse e herda atributos da superclasse
- O que acontece se uma classe filha possuir um método com o mesmo nome e assinatura de um método da classe pai? Acontece uma sobrescrita de métodos, ao chamar o método em um objeto de classe filha, será executado o método sobrescrito.

Significa que uma classe filha redefiniu um método da classe pai.

Sobrecarga é criar métodos com mesmo nome que se diferem pelo tipo dos parâmetros. Já Sobrescrita é redefinição de métodos da classe pai por classes filhas.

classe filha extends classe pai

#### Encapsulamento

- O que significa encapsulamento em POO? Técnica que oculta os atributos de uma classe aos objetos.
- Qual é o principal benefício de declarar atributos de uma classe como privados? Segurança e controle sobre entradas
- Explique o que significa acesso `private`, `protected` e `public` em Java. O acesso `private` permite acesso a atributos somente na classe. `Protected` na classe e no pacote. `Public`, em todo o projeto.
- Por que usamos getters e setters ao invés de acessar os atributos diretamente? Porque são métodos que garantem segurança e controle sobre as alterações em objetos da classe, para evitar uso mal-intencionado.
- Dado o código abaixo, quais são os erros e como corrigi-los?

## Questões Práticas

### Arrays e ArrayLists

1. Crie um array de inteiros e preencha com valores de 1 a 10.
2. Crie um ArrayList de Strings e adicione cinco nomes.
3. Faça um programa que receba 5 números do usuário e os armazene em um array.
4. Escreva um método que retorne a soma dos elementos de um array de inteiros.
5. Escreva um programa que remova um elemento de um ArrayList.

### Classes e Objetos

6. Crie uma classe "Aluno" com atributos nome e nota. Instancie um objeto e exiba seus valores.
7. Implemente um construtor para a classe "Aluno".
8. Crie getters e setters para a classe "Aluno".
9. Escreva um programa que use um ArrayList para armazenar objetos "Aluno".
10. Escreva um método que calcule a média das notas dos alunos armazenados.

### Polimorfismo e Herança

11. Crie uma classe "Veiculo" e uma subclasse "Carro".
12. Na classe "Carro", sobrescreva um método da classe "Veiculo".
13. Crie uma classe "Animal" e uma subclasse "Gato" com um método meow().
14. Instancie um objeto da subclasse e chame o método herdado e o sobrescrito.
15. Faça um método na classe "Animal" para emitir som e sobrescreva na classe "Cachorro".

### Encapsulamento

16. Crie uma classe "ContaBancaria" com saldo privado e métodos de depósito e saque.
17. Adicione verificacao de saldo antes de permitir um saque.
18. Crie uma classe "Funcionario" e implemente getters e setters para atributos privados.
19. Modifique a classe "Aluno" para incluir um atributo "matricula" encapsulado.
20. Crie um programa que utilize uma lista de "ContaBancaria" e exiba saldos.