

	<p align="center"><b>FACULDADE DE TECNOLOGIA- FATEC</b>  <b>Curso:</b> Desenvolvimento de Software Multiplataforma  <b>Disciplina:</b> Técnicas de Programação II</p>	
Aluno: João Paulo Falcuci Teixeira	RA: 1091392223005	Data: 25/09/2023

### EXERCÍCIO 01

1. **O que é uma variável? Descreva como é feita a declaração de variável e explique em termos de memória sua relação.**

*Uma variável é um objeto que faz referência a outro objeto. Ao ser criada, a variável cria um espaço na memória que contém o endereço do objeto referenciado, e ela é usada para acessar e manipular este objeto.*

```
// Declaração da variável "c" que pode referenciar um objeto do tipo "Carro".
Carro c;
// Instanciação de um novo objeto do tipo "Carro", apontando a variável "c" para este objeto
c = new Carro();
// Criação de um novo objeto carro
c2 = new Carro();
// Fazendo com que "c" aponte para o mesmo objeto que "c2"
c = c2;
// Assim, o primeiro objeto criado fica sem referência e perdido na memória, nunca mais é acessado.
// Ele será excluído pelo Garbage Collector, que é gerenciado pela JVM
```

2. **Linguagens de programação podem ser compiladas e interpretadas, explique o conceito de cada contexto ressaltando suas diferenças. Em relação à Linguagem Java, em qual desses contextos se encaixa?**

**Compilado:** o código-fonte é traduzido para linguagem de máquina (código binário) pelo compilador. Esse binário é específico para a plataforma em que o programa será executado. Depois de compilado, o programa pode ser executado várias vezes, a menos que haja alterações no código-fonte. A principal vantagem é a execução mais rápida, mas o código compilado é geralmente menos portátil entre plataformas.

**Interpretado:** o código-fonte não é traduzido antecipadamente para código binário. Um interpretador lê o código-fonte linha por linha e vai executando em tempo real. Assim, o mesmo código-fonte pode ser executado em diferentes plataformas, o que o torna mais portátil, desde que haja um interpretador disponível. A principal desvantagem é que a execução tende a ser mais lenta em comparação com linguagens compiladas.

Em Java, o código é inicialmente **compilado** para um formato intermediário chamado bytecode. Este bytecode é **interpretado** pela JVM (Java Virtual Machine) em tempo de execução. Isso combina as vantagens de ambas as abordagens: portabilidade de linguagens interpretadas e desempenho de linguagens compiladas. Portanto, Java é considerada uma linguagem "compilada e interpretada", ou **linguagem híbrida**.

3. **Explique o que é: classe e objeto. Qual relação entre eles?**

**Classe:** É um modelo, as instruções para criar objetos. Ela define as características e o comportamento que os objetos criados a partir dela terão. Uma classe é como uma "forma" que descreve como os objetos de um determinado tipo devem ser estruturados e o que eles podem fazer.

**Objeto:** Um objeto é uma instância concreta de uma classe. Ele é criado com base no modelo definido pela classe. Os objetos são as entidades reais que existem em um programa e podem ser usados para armazenar dados e realizar ações específicas. Cada objeto criado a partir de uma classe tem seu próprio conjunto de valores para as características definidas pela classe.

*A classe é a definição abstrata e o objeto é a implementação concreta. A classe define o que um objeto pode ter e fazer, e o objeto é uma instância específica que segue essas definições. Por exemplo, uma classe "Carro" pode definir que um carro tem características como cor e marca, e métodos como "ligar" e "desligar". Um objeto específico criado a partir dessa classe, como um "Carro Vermelho da Marca X", terá seus próprios valores de cor e marca, mas compartilhará os mesmos métodos definidos na classe. Assim, a classe é como um projeto e o objeto é a implementação desse projeto.*

7. **Crie uma classe que represente um aluno considerando os atributos: nome, p1, p2. Em outra classe, no mesmo pacote crie uma classe principal (*Main.java*) e:**
- crie uma variável a1 do tipo aluno que receba a instância de Aluno;
  - atribua valores arbitrários;
  - mostre os valores;
  - crie uma variável a2 que receba a1;
  - altere os valores da p1 e p2 na variável a2 e mostre os valores dos atributos de a1 e a2;
  - os valores são diferentes? explique.

*Os valores são iguais porque a2 passou a apontar para mesmo objeto que a1.*

*Ou seja, a2 não é uma cópia de a1, mas sim uma referência para o mesmo objeto.*