|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **FACULDADE DE TECNOLOGIA- FATEC**  **Curso:** Desenvolvimento de Software Multiplataforma **Disciplina:** Técnicas de Programação II | | |
| 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*

1. **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****.*

1. **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.*

1. **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:**
   * 1. crie uma variável a1 do tipo aluno que receba a instância de Aluno;
     2. atribua valores arbitrários;
     3. mostre os valores;
     4. crie uma variável a2 que receba a1;
     5. altere os valores da p1 e p2 na variável a2 e mostre os valores dos atributos de a1 e a2;
     6. 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.*