**2. Classes:**

Ela é uma estrutura que encapsula dados (atributos) e comportamentos (métodos) relacionados em um único tipo de dados. Pode ser vista como um modelo ou uma planta para criar objetos. Uma classe é como um projeto para construir instâncias específicas chamadas objetos.

Características Principais de uma Classe:

**Atributos (ou Campos):** São as variáveis que armazenam dados dentro da classe. Cada objeto da classe possui seus próprios valores para esses atributos.

**Exemplo:**

public class Pessoa {

String nome;

int idade;

}

**Métodos (ou Funções):** São as funções associadas à classe que definem o comportamento dos objetos. Os métodos são responsáveis por realizar ações específicas.

**Exemplo:**

public class Calculadora {

public int somar(int a, int b) {

return a + b;

}

}

Crie um arquivo chamado programa:

Crie uma pessoa

**Construtor:** É um método especial que é chamado automaticamente quando um objeto da classe é criado. Ele é usado para inicializar os atributos da classe.

Exemplo:

public class Carro {

String modelo;

int ano;

public Carro(String modelo, int ano) {

this.modelo = modelo;

this.ano = ano;

}

public Carro(){

}

}

package poo;

public class POO {

public static void main(String[] args) {

int var = 0;

Pessoa pessoa1 = new Pessoa();

pessoa1.nome = "Maria";

pessoa1.idade = 18;

Calculadora calc = new Calculadora();

var = calc.somar(5, 10);

System.out.println("Pessoa: " + pessoa1.nome + " " + pessoa1.idade);

System.out.println("Valor da soma: " + var);

Carro meuCarro = new Carro("Onix", 2024);

System.out.println("Carro: " + meuCarro.modelo + " " + meuCarro.ano);

}

}

Exercício 1:

Peça aos alunos para criar uma classe Livro com atributos como titulo, autor e anoPublicacao.

Em seguida, peça para que instanciem objetos dessa classe com dados fictícios.

Crie um arquivo chamado Livro.java e Programa.java

Exercício 2:

Peça aos alunos para criar uma classe ContaBancaria com atributos como titular, saldo e numeroConta.

Adicionalmente, solicite a implementação de um método realizarSaque que diminua o saldo da conta.

Os alunos devem instanciar objetos dessa classe, realizar saques e exibir os saldos atualizados.

Crie um arquivo ContaBancaria.java e outro Programa.java

Exercício 3:

Criando uma Classe Simples

Crie uma classe chamada "Carro" com os atributos modelo, cor e ano. Implemente métodos para obter e definir cada atributo.

Construtores e Instância

Modifique a classe "Carro" para incluir um método construtor que inicializa os atributos. Em seguida, crie três instâncias de carros diferentes e exiba suas informações.

Métodos Adicionais

Adicione métodos à classe "Carro" para simular ações, como ligar o carro, acelerar e parar. Implemente esses métodos e demonstre seu uso em um programa principal.

Exercício 4: Classe Pessoa

Crie uma classe Pessoa com os seguintes atributos: nome (String), idade (int), altura (double)

Implemente os seguintes construtores:

Um construtor padrão (sem parâmetros) que inicializa os atributos com valores padrões (por exemplo, "Desconhecido", 0, e 0.0).

Um construtor que recebe parâmetros para inicializar nome, idade e altura.

Além disso, implemente um método exibirInformacoes() que imprime as informações da pessoa.

Exemplo de Uso:

Pessoa pessoa1 = new Pessoa(); // utiliza o construtor padrão

Pessoa pessoa2 = new Pessoa("João", 25, 1.75); // utiliza o construtor com parâmetros

pessoa1.exibirInformacoes(); // "Nome: Desconhecido, Idade: 0, Altura: 0.0"

pessoa2.exibirInformacoes(); // "Nome: João, Idade: 25, Altura: 1.75"

Exercício 5: Classe Retângulo

Crie uma classe Retangulo com os seguintes atributos: largura (double), altura (double)

Implemente dois construtores:

Um construtor que recebe largura e altura.

Um construtor que recebe apenas um valor e define um retângulo quadrado (onde largura e altura são iguais).

Implemente também um método calcularArea() que retorna a área do retângulo.

Exemplo de Uso:

Retangulo ret1 = new Retangulo(5, 3); // largura = 5, altura = 3

Retangulo ret2 = new Retangulo(4); // quadrado com lado 4

System.out.println("Área do Retângulo 1: " + ret1.calcularArea()); // 15.0

System.out.println("Área do Retângulo 2: " + ret2.calcularArea()); // 16.0