LINGUAGEM JAVA - AULA 1

CLASSES E OBJETOS

- Classe
  - Conjunto de objetos c/ mesmas características e comportamentos. Especificação / Und Programação
  - Atributos
    - Características dos objetos que a classe define
    - Armazenam valores
  - Métodos
    - Comportamentos/Ações que os objetos definidos pela classe podem executar.
    - Realizam tarefas
  - Construtores
    - Inicializam variáveis de instância
    - Mesmo nome da classe
    - Pelo menos um
      - ☑ Construtor padrão
        - ☑ Sem parâmetros
        - ☑ Herdado da classe Object
        - ☑⚠️ Fornecido, SE E SOMENTE SE, nenhum construtor for declarado
- Objeto
  - Manifestação concreta da classe. Criado a partir de uma classe. Instância de uma classe.
  - new
    - Cria objeto (instância) da classe
      - 1. solicita memória para armazenar o objeto
      - 2. chama o construtor da classe correspondente
  - this
    - Referência para o próprio objeto
    - Permite que objeto acesse a si próprio (seus atributos e métodos)
    - ⛔ Erro compilaçao: utilizar this em métodos de classe (static)
- Variáveis
  - Nomenclatura
    - nome variável = identificador
    - nomes válidos
      - 'a' a 'z' e 'A' a 'Z'
      - 0 a 9
      - _ (sublinhado)
      - $
      - ⛔ erro compilação: começar com 0 a 9
  - Classificações
    - modificador de acesso (04)
      - public
      - private
      - protected
      - padrão ou default
    - escopo (03)
      - classe (static)
        - acessível diretamente pela classe ou pelos objetos
      - instância
        - acessível somente pelos objetos
      - local
        - variável "temporária". Válida somente no bloco onde foi declarada
    - constância (02)
      - constante (final)
        - conteúdo fixo definido na inicialização
        - ⛔ erros compilação
          - não inicializar
          - tentar mudar conteúdo após inicializar
      - não constante
        - pode mudar conteúdo
    - tipo de dado (02)
      - primitiva (ex: int)
        - guarda VALOR
      - de referência (ex: String)
        - guarda REFERÊNCIA p/ um objeto
- Literais
  - Valores escritos diretamente no código-fonte
  - Tipos (05)
    - Inteiro ☑ padrão: int
    - Ponto Flutuante ☑ padrão: double
    - Booleano ☑ padrão: boolean
    - Caractere ☑ padrão: char
    - String ☑ padrão: String
- Tipos de dados
  - primitivo (08)
    - boolean, char, byte, short, int, long, float, double
    - ☑ valor padrão (inicialização automática)
      - ☑ false (booelan) e 0 (demais)
        - boolean ☑ false
        - char ☑ 0 ou '\u0000'
        - byte, short e int ☑ 0
        - long ☑ 0L
        - float ☑ 0.0f
        - double ☑ 0.0d
      - ☑⚠️ SOMENTE para variáveis de INSTÂNCIA
      - ⛔ erro compilação: usar variável LOCAL não inicializada
    - ⛔ erro compilação: atribuir null
  - por referência (∞)
    - qualquer classe ou interface
    - ☑ valor padrão (inicialização automática) ☑ null
- Pacotes
  - Pacote padrão
    - Contém classes que não pertencem a nenhum pacote declarado pelo programador
    - não tem nome
  - declaração package
    - declara um pacote
    - ex: package br.mil.mar.qt
  - declaração import
    - facilita utilização de classes de outros pacotes
    - ex: import [static] nome.do.pacote.nomeDaClasse;
    - ex: import [static] nome.do.pacote.*;
  - nome de classe completamente qualificado (FQN)
    - nome do pacote + nome da classe
    - ex: br.mil.mar.qt.Navio
- Modificadores de Acesso (04)
  - public
    - Acesso a partir de QUALQUER CLASSE do sistema
    - ex: disponibilizar serviços públicos por meio de métodos
  - private
    - Acesso somente dentro da PRÓPRIA CLASSE
    - ex: ocultamento de dados (atributos)
  - padrão ou default
    - Acesso de PACOTE (a partir de qualquer classe/subclasse do MESMO PACOTE)
  - protected
    - Acesso de PACOTE + SUBCLASSES DE QUALQUER PACOTE
    - Garante acesso na HERANÇA de classes de outros pacotes

Modificadores	Classe	Pacote	Subclasse fora pacote	Mundo
public	✔	✔	✔	✔
protected	✔	✔	✔	✘
padrão/default	✔	✔	✘	✘
private	✔	✘	✘	✘

- Ambiente Java
  - Coleta de Lixo (Garbage Collector)
    - Executado automaticamente pela JVM
    - Devolve p/ sistema a memória ocupada por objetos NÃO UTILIZADOS (não são apontados por ngm)
    - Método finalize()
      - EVITAR USAR: Incerteza do momento em que será chamado
  - Compilação e Execução
    - compilar
      - javac ClasseA.java ClasseB.java
      - javac *.java
    - executar
      - java ClasseA
      - ⛔ erro: utilizar extensão .class

INSTRUÇÕES DE CONTROLE

- Operadores
  - Aritméticos
    - int / int = int (arredondado p/ baixo)
    - int / double = double OU double / int = double
  - Atribuição composta
    - +=, -=, *=, /=, %=
  - Incremento e Decremento
    - Pré
      - ++variavel, --variavel
      - incrementa/decrementa valor ANTES de usar variável
    - Pós
      - variavel++, variavel--
      - incrementa/decrementa valor DEPOIS de usar variável
- Estruturas de Seleção
  - if / if...else
  - switch
    - somente tipo inteiro/caracter/enum (até JAVA 6)
- Estruturas de Repetição
  - for
    - verifica condição, depois executa
    - variável de controle alterada no cabeçalho do for
  - while
    - verifica condição, depois executa
    - variável de controle alterada DENTRO DO LOOP
  - do...while
    - executa, depois verifica condição
    - variável de controle alterada DENTRO DO LOOP
  - comando break
    - encerra o loop
  - comando continue
    - pula para próxima iteração

MÉTODOS

- Tipo de Retorno
  - tipo de dado (primitivo ou referência)
  - void (sem retorno)
- Assinatura
  - nome do método + lista de parâmetros entre ( )
- Tipos de Métodos (02)
  - de instância
    - acessíveis somente pelos objetos
  - de classe (static)
    - acessíveis pela classe e pelos objetos
    - ⛔ erro compilação: usar this em método static
- Chamada de Métodos
  - Envio de mensagem para o objeto
  - ex: referenciaObjeto.nomeMetodo(parametros)