

Orientação a Objetos II

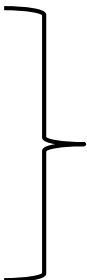
ArrayList ou array dinâmico

Prof. Felipe Scheidt

2016

Instituto Federal do Paraná

Introdução

- Na modelagem Orientada a Objetos existem cenários onde objetos possuem associações que variam de:
 - 1 para 1
 - 1 para n
 - n para n
- Em geral os tipos de relacionamentos podem ser classificados entre os 3 tipos a seguir:
 - associação
 - agregação
 - composição

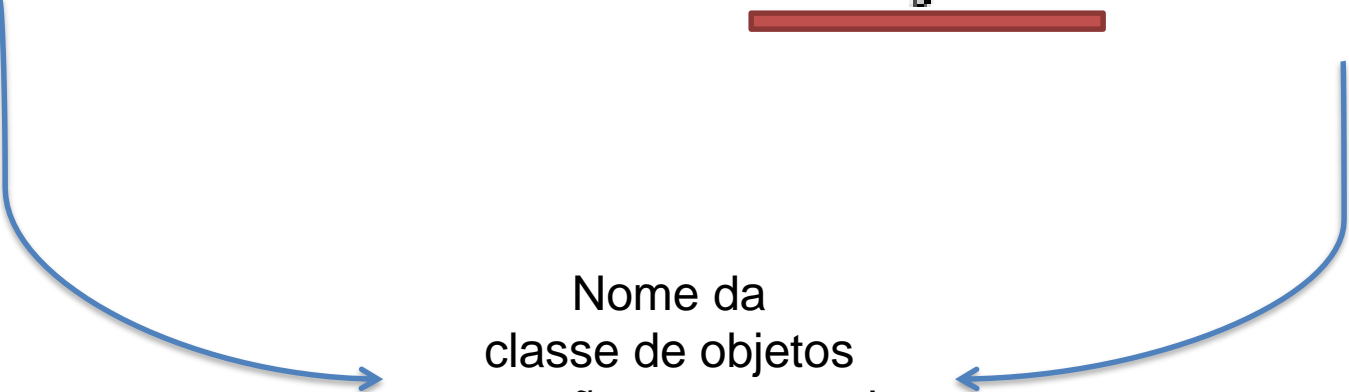
estes tipos de relacionamentos podem ser representados por arrays de objetos

O que é uma lista?

- Uma lista é uma coleção ordenada de elementos do mesmo tipo.
- Os elementos de uma lista podem ser acessados pela sua posição, isto é, seu índice.
- OBS.: o primeiro elemento de qualquer lista tem índice 0 (zero).

Criando uma lista

```
List<Aviao> lista = new ArrayList<Aviao>();
```



Nome da
classe de objetos
que serão armazenados
na Lista

Principais métodos

```
Aviao jatinho = new Aviao("Jatinho", "R2012");  
lista.add(jatinho);
```

- Método `add()` permite adicionar um objeto a lista.

Principais métodos

```
int tamanho = lista.size();
```

- Método `size()` retorna o tamanho da lista.

Principais métodos

```
Aviao jato = lista.get(0);
```

- Método `get()` retorna um objeto da lista, sem removê-lo. No exemplo acima, retorna o objeto que está na posição `0`

Principais métodos

```
Aviao jumbo = new Aviao("Jumbo", "J949");  
lista.add(0, jumbo);
```

- Método `add(i, obj)` especifica que o objeto `jumbo` deve ser inserido na posição `0`.

Principais métodos

```
lista.remove(0);
```

- Método `remove()` retira o elemento que está na posição `0` da lista.

Principais métodos

```
lista.set(5, jumbo);
```

- Método `set()` insere um objeto numa determinada posição, substituindo o objeto que estiver nesta posição.

Principais métodos

```
lista.clear();
```

- Método `clear()` remove todos os elementos da lista. Limpa a lista.

Percorrendo uma lista (1)

- Percorrendo a lista e imprimindo cada um dos elementos.

```
for(int k=0;k<lista.size();k++){  
    System.out.println(lista.get(k));  
}
```

Percorrendo uma lista (2)

- Forma simplificada de percorrer uma lista e imprimir seus elementos.

```
for (Aviao obj : lista) {  
    System.out.println(obj);  
}
```

Principais métodos

- Usando o método addAll() para anexar uma lista a outra lista.

```
List<Aeronave> listaAngar = new ArrayList<Aeronave>();  
listaAngar.add(new Aeronave("TAM", "DX1981"));  
  
lista.addAll(listaAngar);
```

Principais métodos

```
if(lista.contains(dx1))  
    System.out.println("Objeto encontrado");
```

- O método `contains()` verifica se um objeto está contido na lista.

Exercício 1

- Crie as seguintes classes: Filme e Artista
- Crie a seguinte relação
 - 1 Filme possui vários Artistas
- Para todas as classes, definir:
 - 4 atributos (características)
 - Getters e Setters
 - Compile e execute o arquivo, instanciando 1 filme e 4 artistas
- Implemente um método na classe Filme que calcula o orçamento do filme ex.: calculaCusto()
 - Para isso, adicione o atributo **int estrelas** na classe Artista. Cada estrela custa 100.000 mil reais. Logo um artista 5 estrelas custa 500mil reais.
 - Contabilize o número total de artistas e de estrelas para ter o custo total do filme.

Exercício 2

- Criar a classe **Aviao** (nome, qtdPassgeiro) e a classe **Passageiro** (nome, rg)
- Instancie 5 passageiros.
- Faça um método **embarcarPassageiro()** que adiciona os passageiros ao avião. Este método recebe um passageiro e adiciona a Lista de passageiros.
- Um método **desembarcarPassageiros()**, que quando executado deve limpar a lista de passageiros (remover todos os passageiros).
- Faça um método que **verifica()** se uma pessoa já embarcou no avião ou não.
- Faça um método **identificarMenorDeIdade()** na classe Aviao que identifica passageiros com idade menor que 10 anos.
- Adicione uma "Regra de Negócio" que não permite o embarque de passageiros caso o avião já tenha atingido a capacidade máxima.
- Faça um método **calculaLucroLiquido()** que retorna o lucro do vôo de um Aviao, considerando que o custo de cada vôo é R\$15.000,00 e que cada passageiro paga R\$500,00 pelo vôo.