

Interface em Java

1

1

Interfaces

- Interfaces permitem definir **comportamentos em comum** a diferentes classes;
- Entretanto, os métodos de uma interface são implementados de maneira particular a cada classe;
- Ou seja, permitem expressar comportamento sem se preocupar com a implementação;
- Uma interface não possui atributos;
- Uma classe pode implementar várias interfaces.

2

2

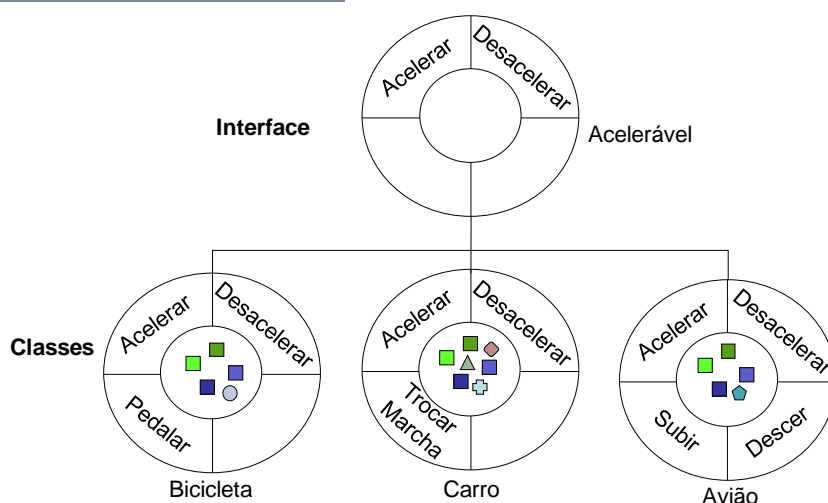
Exemplo

- A interface ***Aceleravel*** define os métodos *acelerar* e *desacelerar*;
- As classes ***Carro***, ***Bicicleta*** e ***Avião*** implementam esta interface;
- Portanto, elas compartilham o mesmo comportamento especificado na interface ***Acelerável***;
- Mas, isso não significa que elas são filhas de uma mesma superclasse.

3

3

Exemplo



4

4

Sintaxe de Definição de Interface

- Para declarar uma interface utiliza-se o seguinte comando:

```
public interface Aceleravel {  
    <declaração das assinaturas dos métodos>  
}
```

- Como conteúdo, a interface especifica apenas a declaração das assinaturas dos métodos e seus parâmetros;

5

5

Sintaxe de Utilização de Interface

- Para declarar que uma classe implementa uma interface utiliza-se a palavra chave *implements*;

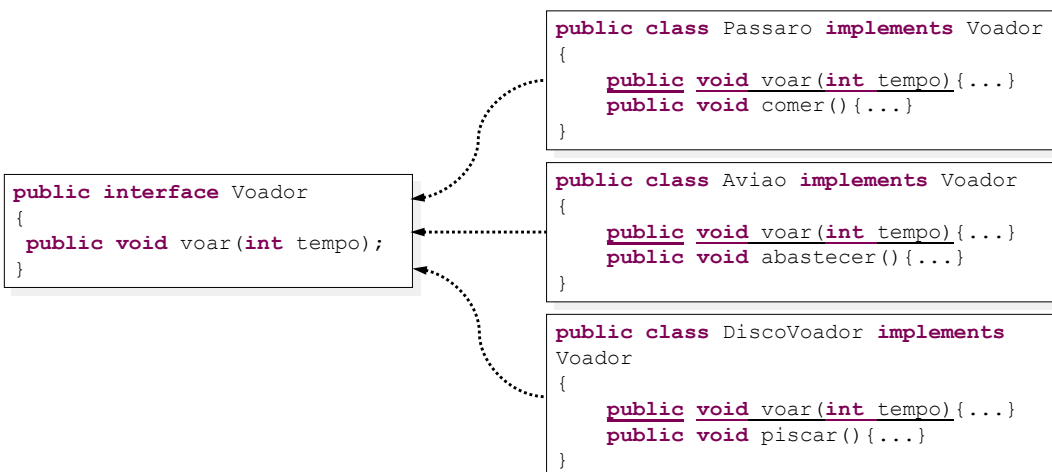
```
public class Carro implements Aceleravel {  
    ...  
}
```

- A classe que usa um interface deve implementar todos os métodos definidos na interface;

6

6

Exemplo



7

7

Exemplo

```

public class Passaro extends Bipede implements Voador {
    private float distancia = 0;
    private float energia = 0;

    public Passaro() {
        energia = 100;
    }

    public void comer(float calorias) {
        energia = energia + calorias * 5;
    }

    public void voar(int tempo) {
        if(energia > 50) {
            distancia = distancia * tempo * 2;
            energia = energia - tempo;
        } else {
            distancia = distancia * tempo;
            energia = energia - (tempo/2);
        }
    }
}

```

8

8

Exemplo

```
public class Aviao extends Veiculo implements Voador {
    private float distancia = 0;
    private float combustivel = 0;

    public Aviao() {
        combustivel = 100;
    }

    public void abastecer(float litros) {
        combustivel = combustivel + litros;
    }

    public void voar(int tempo) {
        if(combustivel > 50) {
            distancia = distancia + tempo * 1000;
            combustivel = combustivel - tempo / 100;
        }
        else {
            distancia = distancia + tempo * 100;
            combustivel = combustivel - tempo / 10;
        }
    }
}
```

9

9

Exemplo – Polimorfismo

- Outras classes usam a interface sem saber qual a classe que a implementa.

```
public class Testador
{
    public void testar(Voador v)
    {
        for (int i=0; i<5; i++)
            v.voar(10 * i);
    }
}
```

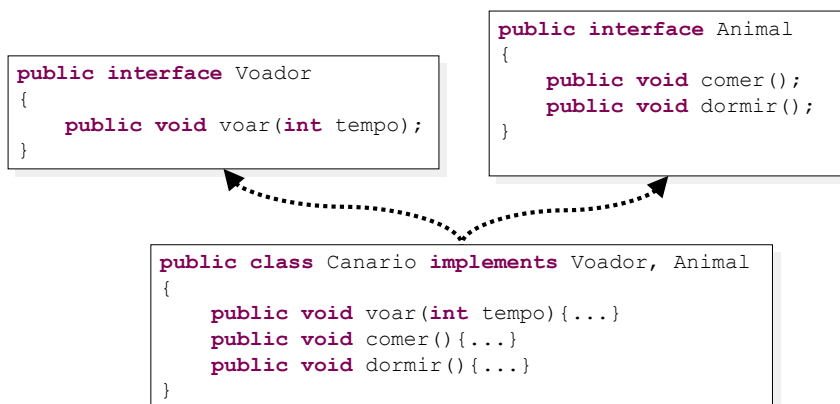
```
public class Teste {
    public static void main(String[] args) {
        Passaro a = new Passaro();
        Avião v = new Aviao();
        DiscoVoador d = new DiscoVoador();
        ...
        Testador t = new Testador();
        ...
        t.testar(a);
        t.testar(v);
        t.testar(d);
    }
}
```

10

10

Interfaces

- Uma classe pode implementar várias interfaces.

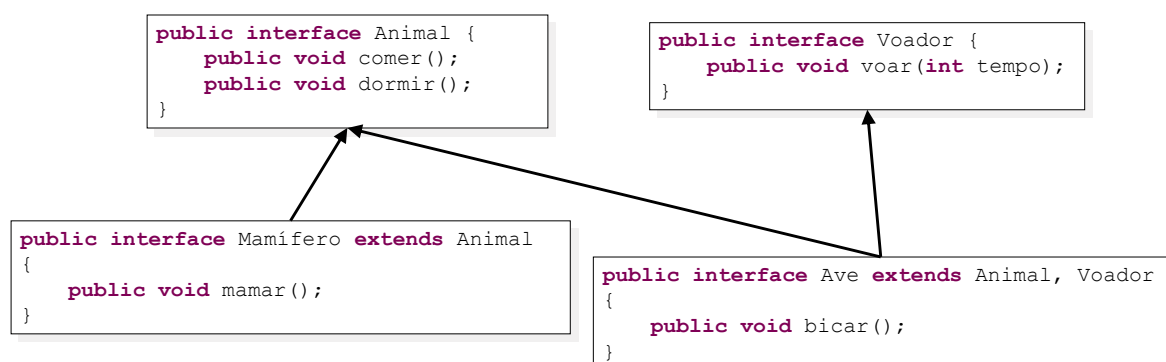


11

11

Interfaces

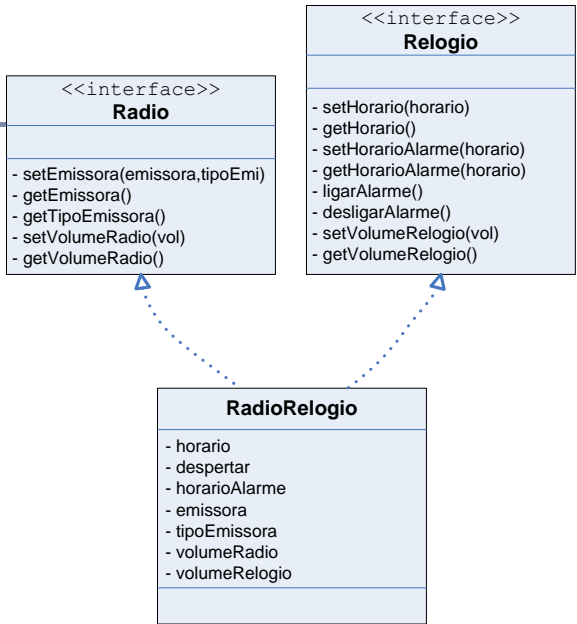
- Interfaces podem herdar outras interfaces.



12

12

Exemplo



13

```
public interface Relogio {
    public void setHorario(Date horario);
    public Date getHorario();
    public void setHorarioAlarme(Date horario);
    public Date getHorarioAlarme();
    public void ligarAlarme();
    public void desligarAlarme();
    public void setVolumeRelogio(int volume);
    public int getVolumeReologio();
}
```

```
public interface Radio {
    public void setEmissora(float emissora, String tipo);
    public float getEmissora();
    public String getTipoEmissora();
    public void setVolumeRadio(int volume);
    public int getVolumeRadio();
}
```

```
public class RadioRelogio implements Radio, Relogio {
    private Date horario;
    private Date horarioAlarme;
    private boolean despertar;
    private float emissora;
    private String tipoEmissora;
    private int volume;

    public RadioRelogio(Date horario) {
        this.horario = horario;
    }

    public void setHorario(Date horario) {
        this.horario = horario;
    }

    public void setHorarioAlarme(Date horario) {
        horarioAlarme = horario;
    }

    ...
}
```

14