

# Curso Programação Orientada a Objetos com Java

**Capítulo: Enumerações, composição**

<http://educandoweb.com.br>

Prof. Dr. Nelio Alves

## Enumerações

<http://educandoweb.com.br>

Prof. Dr. Nelio Alves

## Checklist

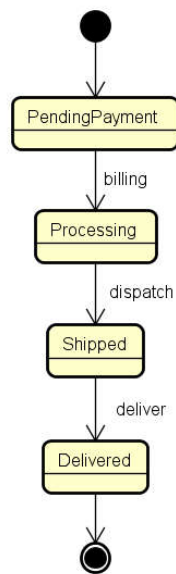
- Definição / discussão
- Exemplo: estados de um pedido
- Conversão de string para enum
- Representação UML

## Enumerações

- É um tipo especial que serve para especificar de forma literal um conjunto de constantes relacionadas
- Palavra chave em Java: enum
- Vantagem: melhor semântica, código mais legível e auxiliado pelo compilador
- Referência: <https://docs.oracle.com/javase/tutorial/java/javaOO/enum.html>

## Exemplo

Ciclo de vida de um pedido.



```

package entities.enums;

public enum OrderStatus {
    PENDING_PAYMENT,
    PROCESSING,
    SHIPPED,
    DELIVERED;
}
  
```

```

package entities;

import java.util.Date;
import entities.enums.OrderStatus;

public class Order {

    private Integer id;
    private Date moment;
    private OrderStatus status;

    (...)
  
```

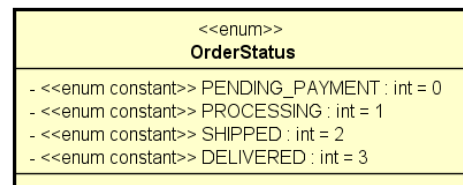
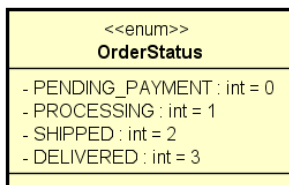
<https://github.com/acenelio/enum1-java>

## Conversão de String para enum

```
OrderStatus os1 = OrderStatus.DELIVERED;
```

```
OrderStatus os2 = OrderStatus.valueOf("DELIVERED");
```

## Notação UML



# Vamos falar um pouco de design

<http://educandoweb.com.br>

Prof. Dr. Nelio Alves

## Categorias de classes

- Em um sistema orientado a objetos, de modo geral "tudo" é objeto.
- Por questões de design tais como organização, flexibilidade, reuso, delegação, etc., há várias categorias de classes:

Views

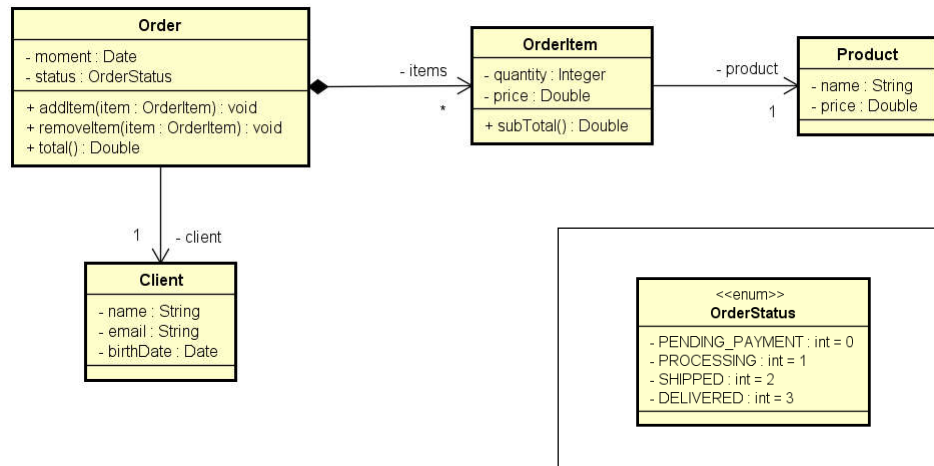
Controllers

Entities

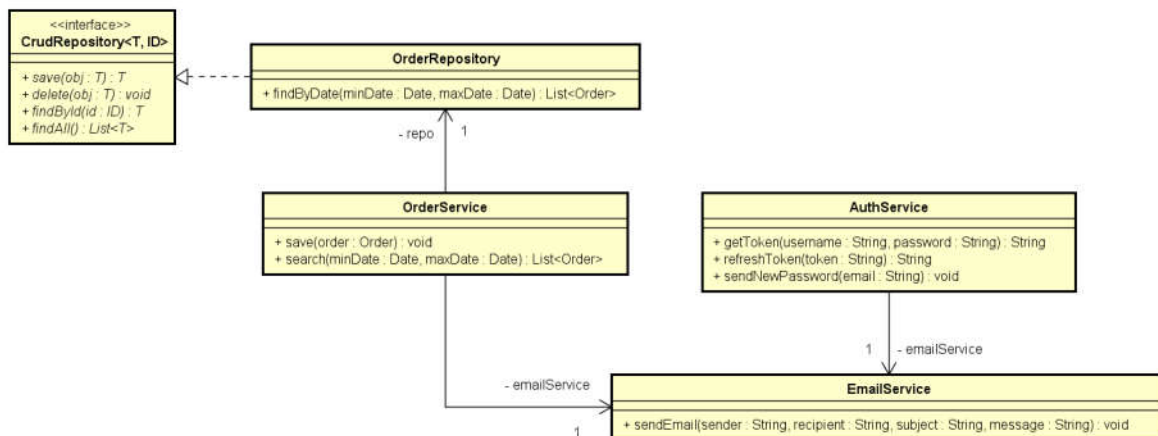
Services

Repositories

## Entities



## Services



# Composição

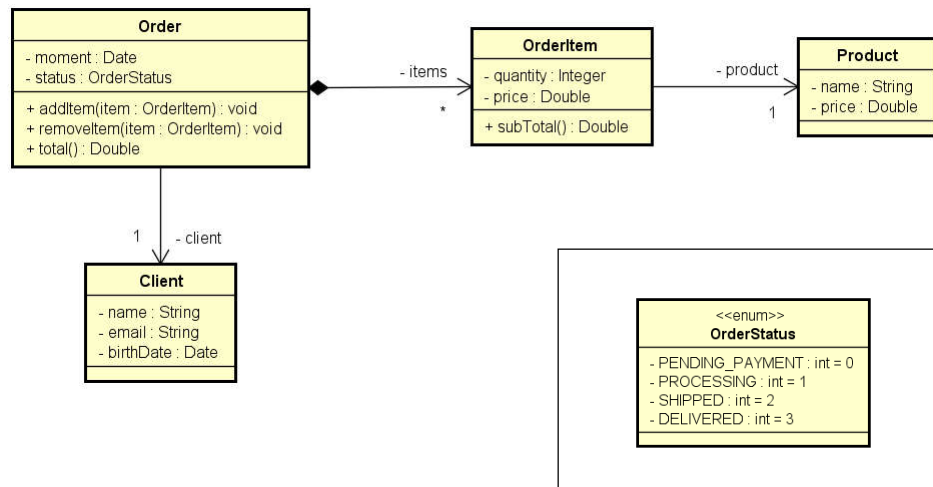
<http://educandoweb.com.br>

Prof. Dr. Nelio Alves

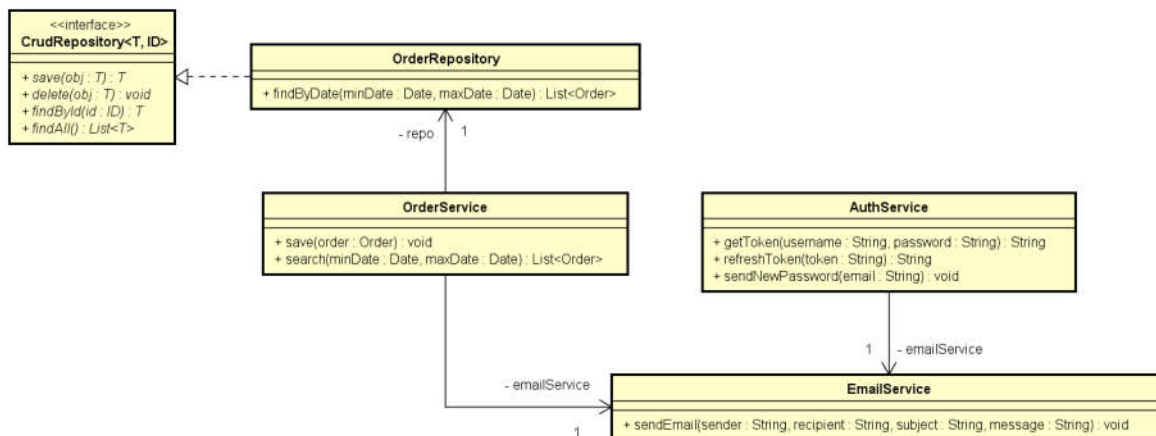
## Composição

- É um tipo de associação que permite que um objeto contenha outro
- Relação "tem-um" ou "tem-vários"
- Vantagens
  - Organização: divisão de responsabilidades
  - Coesão
  - Flexibilidade
  - Reuso
- Nota: embora o símbolo UML para composição (todo-parte) seja o diamante preto, neste contexto estamos chamando de composição qualquer associação tipo "tem-um" e "tem-vários".

## Entities



## Services



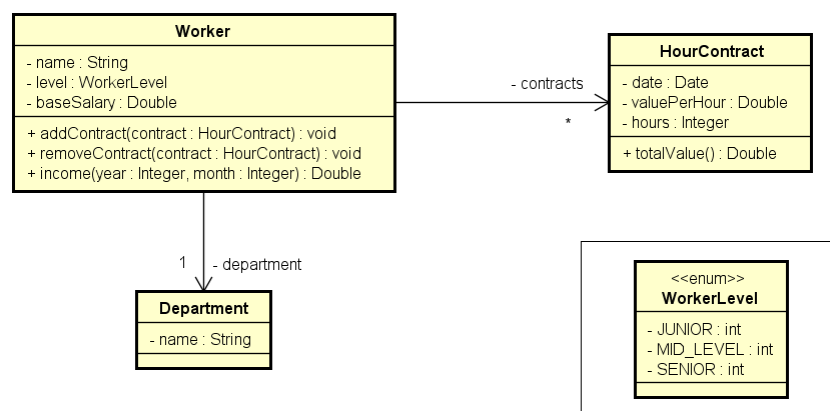


# Exercício resolvido 1

<http://educandoweb.com.br>

Prof. Dr. Nelio Alves

Ler os dados de um trabalhador com N contratos (N fornecido pelo usuário). Depois, solicitar do usuário um mês e mostrar qual foi o salário do funcionário nesse mês, conforme exemplo (próxima página).



```

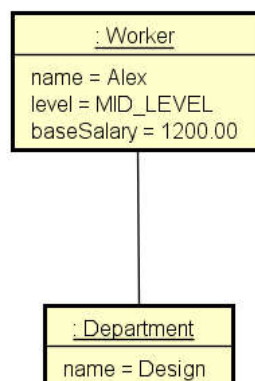
Enter department's name: Design
Enter worker data:
Name: Alex
Level: MID_LEVEL
Base salary: 1200.00
How many contracts to this worker? 3
Enter contract #1 data:
Date (DD/MM/YYYY): 20/08/2018
Value per hour: 50.00
Duration (hours): 20
Enter contract #2 data:
Date (DD/MM/YYYY): 13/06/2018
Value per hour: 30.00
Duration (hours): 18
Enter contract #3 data:
Date (DD/MM/YYYY): 25/08/2018
Value per hour: 80.00
Duration (hours): 10

Enter month and year to calculate income (MM/YYYY): 08/2018
Name: Alex
Department: Design
Income for 08/2018: 3000.00

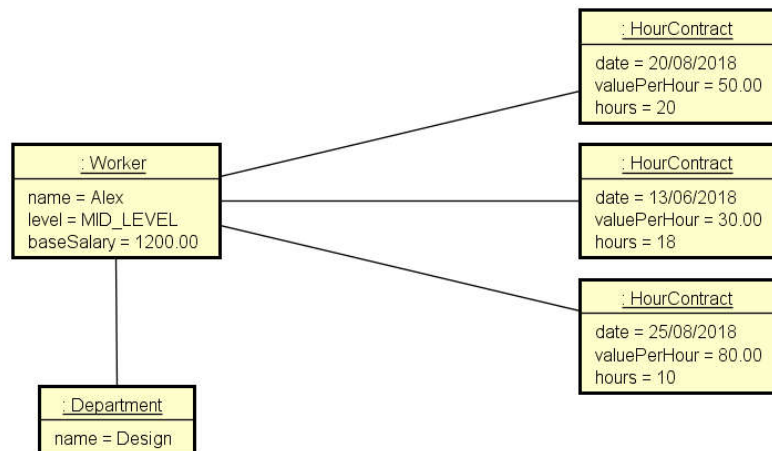
```

<https://github.com/acenelio/composition1-java>

## Objects in memory:



## Objects in memory:

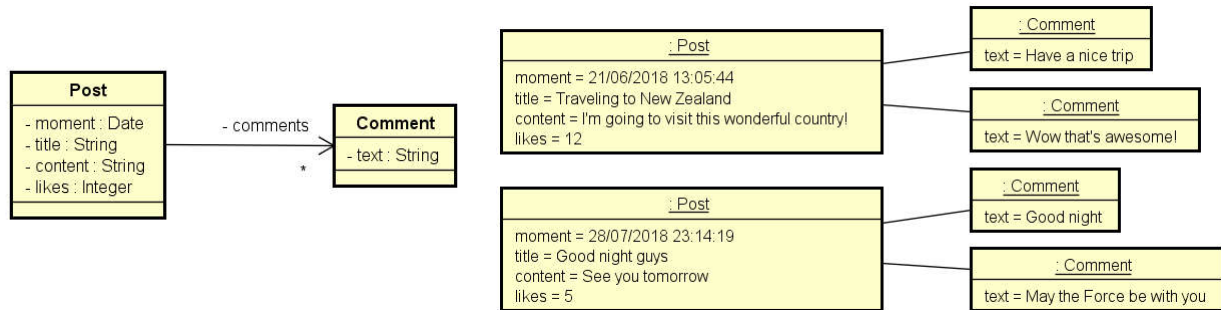


## Exercício resolvido 2 (demo StringBuilder)

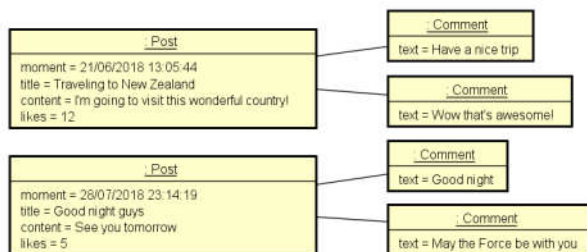
<http://educandoweb.com.br>

Prof. Dr. Nelio Alves

Instancie manualmente (hard code) os objetos mostrados abaixo e mostre-os na tela do terminal, conforme exemplo.



### Console output:



```

Traveling to New Zealand
12 Likes - 21/06/2018 13:05:44
I'm going to visit this wonderful country!
Comments:
Have a nice trip
Wow that's awesome!

Good night guys
5 Likes - 28/07/2018 23:14:19
See you tomorrow
Comments:
Good night
May the Force be with you
  
```

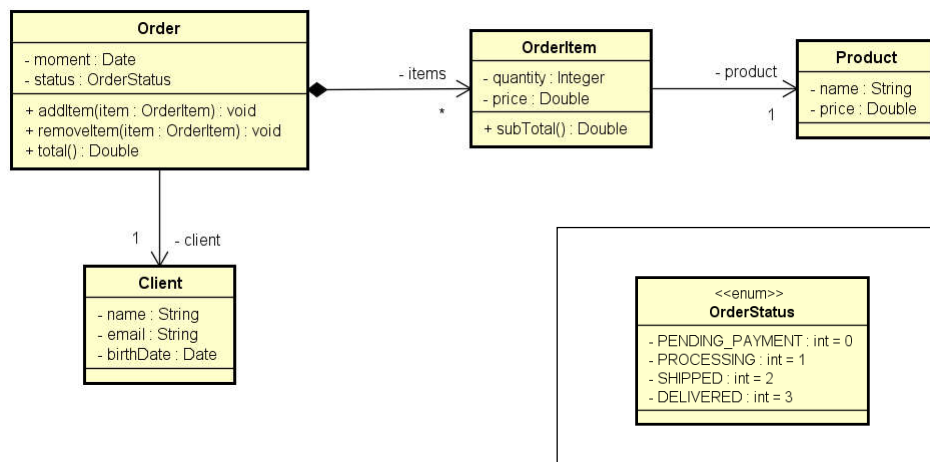
<https://github.com/acenelio/composition2-java>

# Exercício de fixação

<http://educandoweb.com.br>

Prof. Dr. Nelio Alves

Ler os dados de um pedido com N itens (N fornecido pelo usuário). Depois, mostrar um sumário do pedido conforme exemplo (próxima página). Nota: o instante do pedido deve ser o instante do sistema: `new Date()`



**Enter cliente data:**Name: **Alex Green**Email: **alex@gmail.com**Birth date (DD/MM/YYYY): **15/03/1985****Enter order data:**Status: **PROCESSING**How many items to this order? **2****Enter #1 item data:**Product name: **TV**Product price: **1000.00**Quantity: **1****Enter #2 item data:**Product name: **Mouse**Product price: **40.00**Quantity: **2****ORDER SUMMARY:**

Order moment: 20/04/2018 11:25:09

Order status: PROCESSING

Client: Alex Green (15/03/1985) - alex@gmail.com

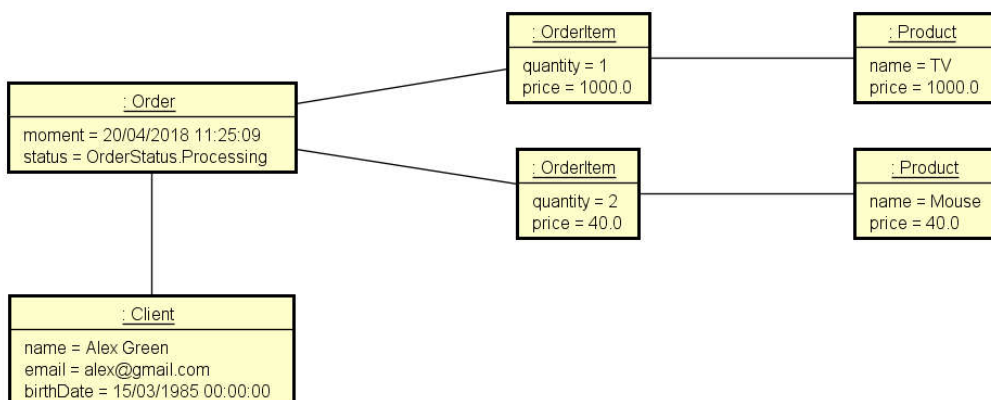
**Order items:**

TV, \$1000.00, Quantity: 1, Subtotal: \$1000.00

Mouse, \$40.00, Quantity: 2, Subtotal: \$80.00

Total price: \$1080.00

Você deverá instanciar os objetos em memória da seguinte forma:



<https://github.com/acenelio/composition3-java>