

Curso C# Completo

Programação Orientada a Objetos + Projetos

Capítulo: Enumerações, composição

<http://educandoweb.com.br>

Prof. Dr. Nélcio Alves

Enumerações (enum)

<http://educandoweb.com.br>

Prof. Dr. Nélcio Alves

Checklist

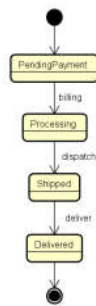
- Definição / discussão
- Exemplo: estados de um pedido
- Conversão de string para enum
- Representação UML

Enumerações

- É um tipo especial que serve para especificar de forma literal um conjunto de constantes relacionadas
- Palavra chave em C#: enum
 - Nota: enum é um tipo valor
- Vantagem: melhor semântica, código mais legível e auxiliado pelo compilador
- Referência: <https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/language-reference/keywords/enum>

Exemplo

Ciclo de vida de um pedido.



```
enum OrderStatus : int {  
    PendingPayment = 0,  
    Processing = 1,  
    Shipped = 2,  
    Delivered = 3  
}  
  
class Order {  
    public int Id { get; set; }  
    public DateTime Moment { get; set; }  
    public OrderStatus Status { get; set; }  
}
```

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

Conversões

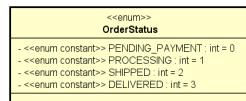
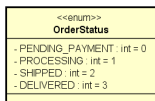
Para o tipo original: use casting

```
OrderStatus os1 = (OrderStatus)2;  
int n1 = (int)OrderStatus.Processing;
```

string - enum:

```
string txt = OrderStatus.PendingPayment.ToString();  
  
OrderStatus os = Enum.Parse<OrderStatus>("Delivered");  
  
Console.WriteLine(os);  
Console.WriteLine(txt);
```

Notação UML



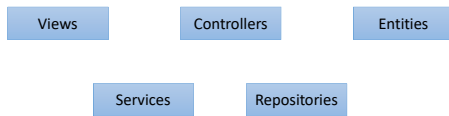
Vamos falar um pouco de design

<http://educandoweb.com.br>

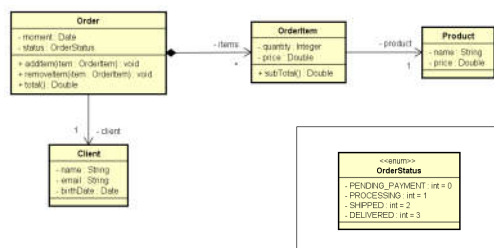
Prof. Dr. Nelio Alves

Categorias de classes

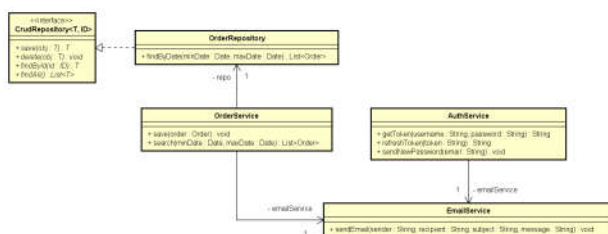
- Em um sistema orientado a objetos, de modo geral "tudo" é objeto.
- Por questões de design tais como organização, flexibilidade, reuso, delegação, etc., há várias categorias de classes:



Entities



Services



Composição

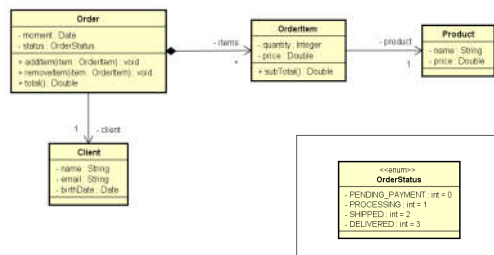
<http://educandoweb.com.br>

Prof. Dr. Nelio Alves

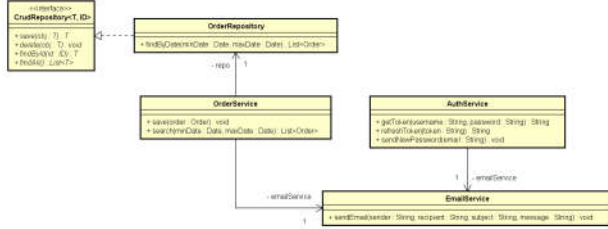
Composição

- 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-muitos".

Entities



Services

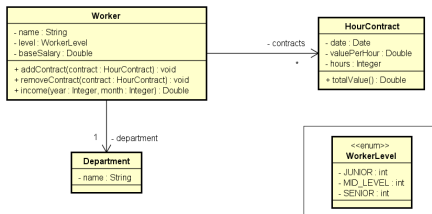


Exercício resolvido 1

<http://educandoweb.com.br>

Prof. Dr. Nélio 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).

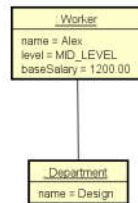


```
Enter department's name: Design
Enter worker data:
Name: Alex
Level (Junior/MidLevel/Senior): MidLevel
Base salary: 1200.00
How many contracts to this worker? 3
Enter #1 contract data:
Date (DD/MM/YYYY): 20/08/2018
Value per hour: 50.00
Duration (hours): 20
Enter #2 contract data:
Date (DD/MM/YYYY):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

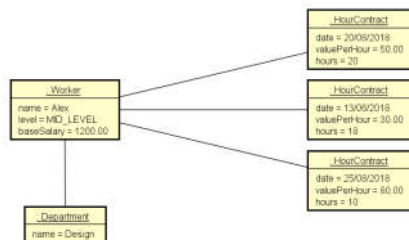
Enter month and year to calculate income (MM/YYYY): 08/2018
Name: Alex
Department: Design
Income for 08/2018: 3000.00
```

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

Objects in memory:



Objects in memory:



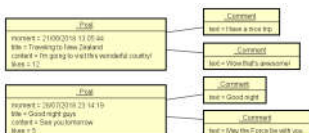
Exercício resolvido 2 (demo StringBuilder)

<http://educandoweb.com.br>

Prof. Dr. Nelio Alves

Instancie manualmente 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
```

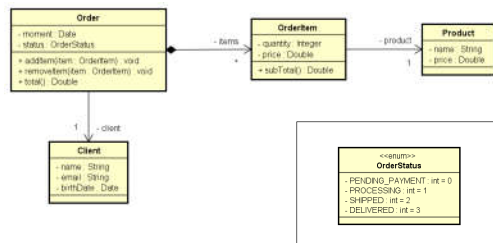
<https://github.com/acenelio/composition2-csharp>

Exercício de fixação

<http://educandoweb.com.br>

Prof. Dr. Nelio Alves

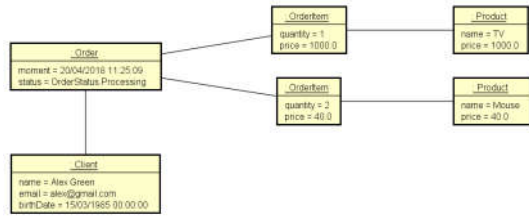
Ler os dados de um pedido com N itens (N fornecido pelo usuário). Depois, mostrar um sumário do pedido conforme exemplo (próxima página). Nota: o instante do pedido deve ser o instante do sistema: `DateTime.Now`



```
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-csharp>
