

## 5 Lab: Modelo do domínio (classes)

### Tópicos

O modelo do domínio é uma representação dos objetos (conceitos) da área do problema. Este **mapa visual** é construído utilizando o **diagrama de classes** da UML. No contexto do modelo do domínio, as classes representam entidades naturais no universo de discurso do problema e não classes de programação ou tabelas de uma base de dados (modelo do domínio ≠ modelo de dados da BD). O modelo do domínio mostra os conceitos, os seus atributos e as associações entre eles (normalmente, sem mostrar as operações).

### Tarefas

#### E5.1

Pesquise os seguintes livros no [catálogo da Biblioteca da UA](#):

- “UML Distilled”, de Martin Fowler.
- “Use case driven object modeling with UML”, de D. Rosenberg.

Tendo presente os resultados da pesquisa, preencha a seguinte tabela, com elementos exemplificativos (relativos ao principal conceito da área do problema).

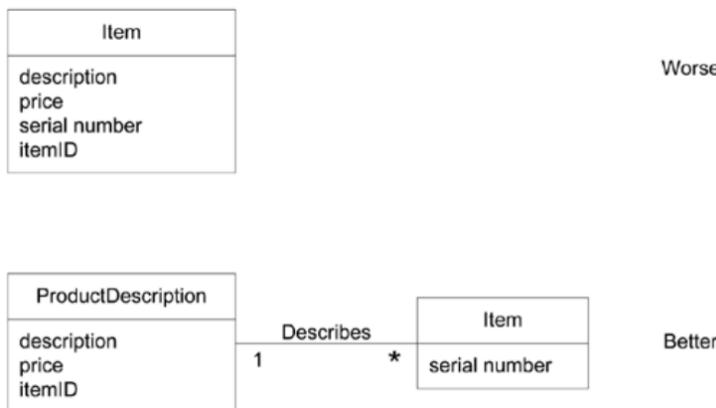
	<b>Classe</b>	<b>Instâncias concretas (objetos)</b>	
Nome:	<nome da classe>	<um nome para o objeto>	<um nome para o objecto>
Atributos:	<nome do atributo>	<concretização neste objeto>	
	...	...	

#### E5.2

A ilustração seguinte foca a necessidade de, em alguns casos, separar a representação de um conceito da representação das suas cópias físicas (no exemplo, ProductDescription não é um Item, mas a sua descrição). Esta descrição é útil independentemente do fato de existirem ou não itens (mesmo apagando todos os itens, continua a ter razão de existir a descrição do produto). É um caso frequente quando se representa “existências” (de exemplares de um artigo).

Na pesquisa da alínea anterior, certifique-se também que consulta o número de exemplares de cada livro.

Neste contexto, modele, para o caso da biblioteca, uma situação em que há necessidade de separar o conceito que tem a “descrição” daquele que representa as suas cópias físicas.



### E5.3

Crie um diagrama UML para modelar o domínio relativo ao funcionamento da biblioteca, incluindo o resultado das alíneas anteriores e o seguinte conhecimento da área do problema:

- os utilizadores pesquisam obras por autor, título, ano, ou uma combinação desses elementos.
- para cada obra, podem existir vários exemplares, com cota e código de barras únicos, que podem ser levantados pelos utilizadores, em regime de empréstimo.
- existem multas para devoluções tardias, mas nem todos os utilizadores têm o mesmo tempo para reter os livros em empréstimo domiciliário. Há que distinguir entre utilizadores que são alunos, professores ou utilizadores externos. O tempo de empréstimo normal é de 15, 90 e 30 dias respetivamente. Todos os utilizadores têm um número mecanográfico alfanumérico.
- Para inscrever um utilizador externo, é necessário confirmar a sua identidade (contra a apresentação do cartão de cidadão) e a morada (com a apresentação de uma fatura, titulada ao utilizador, do fornecimento de eletricidade, água ou serviço similar).
- Os utilizadores podem também pedir a reserva de obras para utilização numa data futura (sendo atribuído o primeiro exemplar disponível).
- Certos exemplares estão incluídos num fundo de acesso reservado, designado depósito.

### E5.4

Considere o modelo de classes a seguir (gestão de equipamentos desportivos).

- É possível saber o número de Entidades gestoras que operam equipamentos desportivos?
- O modelo inclui a capacidade expressiva para captar a resposta às seguintes regras do domínio?
  - Um Equipamento pode ser usado em vários Complexos desportivos?
  - Só as Entidades de um Município podem operar/gerir Piscinas?
  - Um Utente pode, numa Reserva, incluir vários Equipamentos?
  - Uma Instalação destina-se à prática de uma Modalidade desportiva específica?
  - A Disponibilidade semanal (períodos de funcionamento) de um Equipamento é

igual ao longo das várias semanas?

- c) Segundo o diagrama, o que é que um Utente reserva?
  - d) Que alterações seriam necessárias para que o modelo tivesse a capacidade expressiva para representar o requisito “O custo hora de um Equipamento depende da Modalidade que o vai usar”?

