41951 Análise de Sistemas - 2024/25 [ASis25]

Lab 05 - Classes

Mar 10, 2025 | Modelação conceptual de um domínio (parte I) com o diagrama de classes da UML.

## Percurso de aprendizagem

Em grupo.

### Especificação com narrativas estruturadas

Considere a situação de modelação #3 nesta [apresentação de suporte](https://docs.google.com/presentation/d/1L_KgWmIHhk5IJF0_FXydreX7PUmz7MQWIjsySCUgJEU/edit?usp=sharing), relativa à organização de concursos de programação.

* Faça uma leitura geral do diagrama (explique o que está no modelo por palavras suas). E.g. “Cada Equipa tem um Professor responsável.”
* Considerando o modelo representado no diagrama, explique se as seguintes afirmações têm ou não suporte no modelo, isto é, se são V/F face ao que está no diagrama.

1. Todas as Equipas precisam de indicar um Professor responsável.
2. Podem existir Professores que não são responsáveis por nenhuma Equipa.
3. É possível saber os alunos que realizam uma Entrega (submissão).
4. Uma Submissão é avaliada por um Membro do CC.
5. Uma Equipa poder ser composta por alunos de várias Instituições (i.e., a Equipa não é exclusiva de uma Instituição).
6. Um Membro do CC só avalia entregas resolvidas com linguagens de programação para as quais é especialista.
7. As Entregas de uma Equipa são sempre feitas pelo capitão da equipa.
8. Há docentes membros do CC que trabalham em mais que uma Instituição do ensino superior.

### Especificação com narrativas estruturadas

Analise a “[Guideline 9.12](https://learning.oreilly.com/library/view/applying-uml-and/0131489062/ch09.html#ch09lev1sec13)“ no livro do Larman, sobre a diferença entre modelar atributos e conceitos.

* Neste contexto, como analisa as duas opções de modelação relativa ao exemplo #1 nesta [apresentação de suporte](https://docs.google.com/presentation/d/1L_KgWmIHhk5IJF0_FXydreX7PUmz7MQWIjsySCUgJEU/edit?usp=sharing)?
* Sugira um outro exemplo, numa área diferente, que evidencie a dualidade entre modelar como *atributo* ou como *associação*.

### *Já validate as faturas?...*

Uma forma útil de pensar no modelo concetual é imaginar que os elementos por ele descritos correspondem a informação que inicialmente existe apenas na cabeça dos utilizadores/stakeholder, sem estar a pensar como vai ser apresentada em ecrãs ou estruturada para ser armazenada num sistema computacional.

Para obter a atribuição de deduções fiscais, os contribuintes devem (1) comunicar/confirmar o seu [agregado familiar](https://www.youtube.com/watch?v=xHEMZJ0qre8) e (2) proceder à [validação de faturas](https://www.youtube.com/watch?v=JkB4GuYTWtA) no Portal das Finanças.

Quais os conceitos que têm de ser representados neste problema?

* Apresente um modelo para captar os conceitos que se depreendem no contexto dos casos de utilização referidos[[1]](#footnote-0).
* Avalie se as seguintes afirmações já estão suportadas no modelo que construiu, se faltam e devem levar a uma revisão do modelo, ou até se são irrelevantes para o nível de abstração do modelo concetual:

1. Os contribuintes podem pesquisar, no Portal, a função a que pretendem aceder em alternativa a navegar nos menus.
2. Existem vários setores de atividade para os quais o Estado concede benefícios fiscais aos consumidores.
3. O contribuinte pode ter dependentes a cargo.
4. A informação do agregado familiar pode ser alterada até 15 de fevereiro.
5. A base tributável é multiplicada pela taxa de IVA para calcular o valor de imposto a cobrar. O valor total é a base tributável com o valor de imposto.
6. Para haver lugar ao benefício, o consumidor deve pedir fatura dos serviços.
7. A classificação automática das faturas nem sempre é possível porque os fornecedores têm frequemente vários setores de atividade associados, ou seja, a [empresa tem vários CAE](https://justica.gov.pt/Como-criar-uma-empresa-online/Atividade-da-empresa-e-objeto-social#CdigoCAE) (principal e secundários). Uma fatura da Universidade de Aveiro pode ser relativa a propinas (elegível), restauração (elegível), ou de *merchandising* na papelaria (não elegível). Cada setor em que é possível ter benefícios fiscais tem associado um grupo de [códigos de atividade](https://smi.ine.pt/Categoria) admissíveis (CAE).
8. O nr de contribuinte é validade com um dígito de controlo (*check-digit*).

## Como aplicar no projeto?

No contexto do projeto, o grupo devem também desenvolver um modelo concetual.

Este modelo é feito de forma evolutiva: começa com um esboço das “ideias” principais (entidades e atributos mais evidentes), que se vai refinando. Numa primeira abordagem, podemos dispensar tipos de dados.

Como identificar os conceitos? Podemos fazê-lo de forma sistemática? [Larman sugere três abordagens](https://learning.oreilly.com/library/view/applying-uml-and/0131489062/ch09.html#ch09lev1sec6) úteis[[2]](#footnote-1):

1. Se já existirem bons modelos na área, aproveitar como base (e.g.: publicações, normas de organismos internacionais).
2. Procurar numa lista de situações comuns (categorias)
3. Fazer uma análise textual à procura de substantivos. Esta abordagem é muito eficaz, especialmente quando temos descrições detalhadas dos casos de utilização disponíveis.

1. Na maior parte dos domínios, as “Faturas” ou “Recibos” não são relevantes para o estudo dos conceitos (ver “[Guideline 9.9. - Include Receipt in the model?](https://learning.oreilly.com/library/view/applying-uml-and/0131489062/ch09.html#ch09lev1sec10)”). No entanto, neste caso, é indispensável considerar a fatura, já que o problema é centrado nisso. [↑](#footnote-ref-0)
2. O site da OReilly aparenta não estar a apresentar nas melhores confições esta secção do livro, em *browsers* baseados em Chrome… [↑](#footnote-ref-1)