

---

## Engenharia Informática – Integração de Sistemas

### Engenharia de Redes e Serviços de Comunicação – Aplicações Distribuídas

Ano Letivo 2014-2015 - 3.º Ano - 1.º Semestre

## Trabalho Prático

---

### 1 Desenvolvimento do projeto ePubIntegrator

O objetivo do projeto consiste no desenvolvimento da aplicação ePubIntegrator que permite a visualização e processamento de livros electrónicos (*ebooks*) no formato de ficheiros ePub<sup>1</sup>.

Atualmente existem diversos formatos para livros electrónicos (*ebooks*), sendo os mais comuns o PDF e o ePub. O formato ePub, baseado em XML, é o formato aberto mais utilizado, que permite ajustar automaticamente a disposição dos conteúdos, em função da dimensão do espaço de visualização (facilitando a leitura dos livros electrónicos). Este formato é usado para publicar livros electrónicos, revistas e jornais para suporte a uma grande variedade de dispositivos, sendo os mais conhecidos *e-readers* o *Amazon Kindle*, *Sony Digital Paper* e atualmente também os *tablets*, telemóveis, etc. A diferença entre um ficheiro no formato ePub, comparativamente a um ficheiro PDF ou .doc normal, é a sua capacidade para se ajustar às muitas dimensões de dispositivos móveis de visualização, ou seja, *e-readers*, *tablets*, *smartphones*, etc. O formato ePub foi criado para ser flexível com o tamanho da fonte e o *layout* de texto, permitindo que seja possível ler o mesmo material em qualquer dispositivo móvel que o utilizador possua.

O objetivo do projeto consiste no desenvolvimento de uma aplicação que permita a utilização de livros electrónicos no formato ePub. A aplicação a desenvolver interage com um sistema mais amplo, nomeadamente um *Web Service* que serve de suporte ao sistema e regista dados estatísticos sobre a utilização desta solução. Pretende-se o desenvolvimento de uma solução que possa vir a ser expandida em fases posteriores de implementação, considerando a possibilidade futura de ter não só um cliente Windows, mas haver também versões mobile da aplicação ePubIntegrator. A expansibilidade deve ser um factor a ser considerado embora, no âmbito do projeto a desenvolver na UC de Integração de Sistemas, a implementação de versões para além do cliente Windows do ePubIntegrator não serem consideradas como objetivo do projeto.

Módulos a desenvolver para o projeto ePubIntegrator:

- Módulo 1: Aplicação ePubIntegrator que corresponde à aplicação disponível para os utilizadores do sistema (cliente Windows Desktop) ;
- Módulo 2: Web service – ServiceePubCloud, de suporte ao sistema, que regista os dados estatísticos de utilização dos vários utilizadores registados no sistema.

Cada utilizador registado no sistema pode utilizar a sua aplicação ePubIntegrator para visualizar os seus *ebooks*, os quais se encontram disponíveis localmente no seu dispositivo. Nesta primeira fase que integra o projeto a desenvolver para a unidade curricular, a aplicação ePubIntegrator envia dados estatísticos de utilização, por parte do utilizador autenticado na sua aplicação, para o Web Service de suporte ao sistema. Estes dados estatísticos são posteriormente armazenados numa base de dados gerida pelo Web Service.

Um ficheiro ePub corresponde a um ficheiro ZIP que integra diversos ficheiros, alguns dos quais em formato XML. No projeto serão considerados ficheiros no standard EPUB 3.0. Encontram-se disponíveis em código-aberto algumas

---

<sup>1</sup> ePub (e-book file format) - <http://en.wikipedia.org/wiki/EPUB>

*Application Programming Interface* (API) que permitem a leitura e processamento do conteúdo de ficheiros em formato ePub. A manipulação deste tipo de ficheiro pode ser efetuada com base na utilização de bibliotecas já existentes, não sendo necessária a implementação do *parsing* direto ao conteúdo dos vários ficheiros que integram um ficheiro ePub. Explorar e contornar as limitações deste tipo de recursos disponíveis online é também um dos desafios do projeto. Pode, por exemplo, optar por utilizar a API “ePubReader” (<http://epubreader.codeplex.com/>), ou outra API que considere mais adequada.

Na página da unidade curricular estão disponíveis vários ficheiros em formato ePub que devem ser utilizados para testar a aplicação<sup>2</sup>. Alguns destes ficheiros contêm algumas incompatibilidades ao nível do seu formato, não permitindo a sua correta leitura. Toda esta abrangência de cenários deve ser devidamente considerada.

## 1.1 Aplicação ePubIntegrator

A aplicação ePubIntegrator deverá corresponder aos seguintes requisitos:

- *Login* na aplicação de um utilizador registado no sistema (via Web Service);
- Registo de um utilizador no sistema (via Web Service);
- Visualizar e editar as configurações de suporte à aplicação, as quais correspondem entre outras informações: diretoria de localização, por omissão, dos ficheiros ePub disponíveis, localização (URL) do Web Service (ServiceePubCloud), etc. Estas configurações devem ficar armazenadas num ficheiro em formato XML denominado *epubConfigurations.xml*;
- O formato XML deve ser também suportado para:
  - O registo dos *ebooks* disponíveis na aplicação, que correspondem aos disponíveis na diretoria por omissão definida anteriormente. Para cada *ebook* deve ser no mínimo registado o seu título, autor, assunto e capítulos que integram o *ebook*;
  - Data do último *login* na aplicação;
  - Indicação do *ebook* e respectivo capítulo referente à última utilização da aplicação por parte do utilizador;
  - Registo de **bookmarks** que podem ser definidos ao nível de um *ebook específico* e de um capítulo do *ebook*;
  - Registo de **favorito** para um capítulo de um *ebook*, ou a um nível mais genérico apenas definindo o *ebook*;
  - O(s) ficheiro(s) de XML utilizados na aplicação devem ser sempre validados com base no *XML Schema* correspondente (.XSD file);
- A aplicação ePubIntegrator ao iniciar, depois de efetuado o processo de *login*, deve apresentar dinamicamente ao utilizador a lista de *ebooks* disponíveis (através da consulta à diretoria de localização associada à aplicação definida no ficheiro de configurações);
- O utilizador deve conseguir selecionar um *ebook* para ser visualizado. Nesta operação deve apresentar os dados do *ebook* (título, autor, editora, etc.) assim como os vários capítulos que o integram;
- Ao visualizar os dados de um *ebook*, o utilizador deve dispor da opção de visualizar capítulo a capítulo, ou efetuar a visualização integral do conteúdo de todo o *ebook*;
- Para cada capítulo e/ou *ebook* é possível ao utilizador definir *bookmarks* ou marcar o capítulo e/ou *ebook* como favorito. Toda esta informação é registada localmente na aplicação em formato XML e é também enviada posteriormente para o Web Service de suporte ao Sistema. O envio destes dados (*bookmarks* e favoritos) para o Web Service é efetuada sempre em formato XML;

---

<sup>2</sup> Samples de ficheiros ePub disponíveis para download: <https://code.google.com/p/epub-samples/downloads/list>

- O utilizador deve ter uma forma de consultar e aceder rapidamente a todos os seus *bookmarks* e favoritos definidos na sua aplicação (através da leitura/processamento do seu ficheiro XML local que regista esta informação);
- A aplicação ePubIntegrator deve permitir a visualização de dados estatísticos locais e dados estatístico globais enviados pelo *WebService - ServiceePubCloud*;
- A informação estatística, local e global deve ser apresentada de forma segmentada. Corresponde por exemplo ao dia, mês, ano, em que ocorreram mais utilizações da aplicação, *ebooks* e capítulos de *ebooks* mais consultados, capítulos de *ebooks* e *ebooks* com mais *bookmarks*, e também os que foram definidos como sendo favoritos (ex.: top 5 de cada, etc.);
- Deve ser possível ao utilizador exportar para um ficheiro Excel os dados da informação estatística;
- Outros extras que considere relevantes para o contexto da aplicação podem ser implementados (ex.: definir notas, funcionalidades de pesquisa, interação com redes sociais, etc.).

## 1.2 Web Service - ServiceePubCloud

O *Web Service*, denominado *ServiceePubCloud* deve ser implementado de modo a garantir o suporte de alguns dos requisitos impostos para a aplicação, nomeadamente deve permitir:

- Receber em formato XML os dados estatísticos da utilização de uma aplicação por parte de um utilizador registado: favoritos definido para um capítulo de um *ebook* e /ou *ebook*; *bookmarks*; data de utilização da aplicação, etc.
- Registo numa base de dados, de suporte ao sistema, destes dados estatísticos;
- Apenas o *Web Service* (módulo 2) tem acesso à base de dados;
- A base de dados deve ser implementada em SQL Server, e como requisito mínimo deve permitir o registo de utilizadores, livros e capítulos para os quais é possível associar favoritos e *bookmarks*;
- Responder aos pedidos das aplicações que consomem o serviço com a informação disponível, nomeadamente os dados estatísticos necessários para que as várias instâncias da aplicação ePubIntegrator possam apresentar dados estatísticos locais e globais;
- Outras funcionalidades que considere necessárias para a operacionalização das funcionalidades do sistema a desenvolver.

Os estudantes deverão desenvolver uma aplicação Desktop e um *Web Service*, usando o IDE (Integrated Development Environment) Visual Studio 2012, o Framework .NET 4 (mínimo) e a linguagem de programação C#. Opcionalmente os estudantes poderão escolher o desenvolvimento de uma aplicação Web ou uma aplicação para dispositivos móveis, sendo que nas aulas práticas será usado Visual Studio, .NET e C#.

## 2 Regras e restrições

- Os grupos deverão ser constituídos por 3 elementos e comunicados por e-mail ao docente do respetivo turno prático até ao dia 31/Out/2014;
- Os grupos poderão ser constituídos por estudantes que não frequentem o mesmo turno prático.

## 3 Entrega e defesa do trabalho

- A entrega do trabalho para efeitos de avaliação periódica deverá ser realizada até às 23h59m59s do dia 10/Jan/2015 segundo instruções a publicar no Moodle;
- A defesa do trabalho ocorrerá em 22/Jan/2015, de acordo com os turnos em que os estudantes estiverem inscritos, em horário a publicar.

## 4 Critérios de avaliação

O trabalho prático vale 60% da nota final da unidade curricular em avaliação periódica, 60% quando preservada a componente prática para as épocas de exame, e será avaliado de acordo com os seguintes critérios:

Citério	Peso
ePubIntegrator	45%
Web Service – ServiceePubCloud e base de dados	25%
Qualidade e desenho do software	10%
Relatório	10%
Extras	10%

## 5 Conclusão

Qualquer situação omissa ou ambígua presente no enunciado deverá ser esclarecida junto do docente do turno prático correspondente.

## 6 Notas finais para entrega do projeto

O código fonte do projeto e a documentação (relatório) deve ser entregue em CD/DVD.

Regras dos conteúdos a incluir no CD/DVD:

- O ficheiro **identificacao.txt**, deverá ser colocado na **raiz** do CD, com os seguintes dados:
  - Nº do grupo (atribuído pelo docente); Nome do curso; Nome da disciplina; Ano e Semestre letivo; Nº dos estudantes; Nomes dos estudantes; e-mail dos estudantes (alternativo ao e-mail da escola);
- A pasta **Projeto** com todos os projetos necessários para compilar a aplicação. O projeto inclui o código fonte, ficheiros auxiliares, o executável, etc.;
- A pasta **Relatório** com o relatório em formato digital (PDF e/ou WORD DOC);
- A pasta **Bin** com todos os recursos necessários para a execução da aplicação, sem ter que recompilar o código fonte (com a exceção da base de dados);
- A pasta **Data** com a base de dados (normalmente contida em 2 ficheiros, .mdf e .ldf). Para copiar os ficheiros da base de dados faça previamente a correspondente operação de “dettach”. A base de dados deve conter dados que permitam testar a aplicação (podendo ser usados scripts);
- A pasta **Outros**, com outros ficheiros que não foram aqui descritos

Relatório (*template* disponível na página da UC):

- Deve descrever todas as decisões de implementação adoptada, justificando-as;
- Todas as credenciais (utilizadores, códigos, palavras passe) necessárias para executar e testar a aplicação deverão ser incluídas no relatório.
- O relatório deverá conter todas as instruções necessárias para instalar a solução desenvolvida (deverão ser verificadas essas instruções, testando-as);

Os caminhos absolutos para pastas, ficheiros e outros recursos deverão ser evitados.