



Plataforma para edição de enunciados escolares

Sérgio Cardoso – n.º 32263 – 936074018

Orientador: Walter Vieira wv@deetc.isel.pt

Introdução

Com o atual nível de tecnologia, é cada vez mais normal existirem aplicações web que permitam realizar tarefas que anteriormente só poderiam ser feitas por aplicações nativas ao sistema operativo. Com base nesta premissa, pretende-se desenvolver uma plataforma web que permita, aos docentes do ISEL, a construção e posterior armazenamento dos enunciados das várias unidades curriculares, tanto em modo *off-line* como *on-line*.

Descrição

Cada docente do ISEL, caso o queira, poderá utilizar a plataforma para gerir os enunciados das unidades curriculares que lecionam, e onde posteriormente podem igualmente anexar as respetivas resoluções dos mesmos. De modo a que cada docente seja autenticado, tentarei utilizar o sistema *OAuth 2.0* do ISEL para assim obter a informação estritamente necessária para autenticar o utilizador como docente (utilizador).

O utilizador, terá a possibilidade de construir enunciados para testes e trabalhos de um ano letivo, semestre, unidade curricular e época. Para tal, será apresentado com uma listagem dos seus enunciados já inseridos na plataforma, bem como a hipótese de os criar. Não obstante, deve ainda ser visível se existem resoluções anexadas e/ou se determinado enunciado ainda não foi sincronizado com a base de dados.

Para cada enunciado, o docente terá a possibilidade de criar um cabeçalho e um conjunto de perguntas. Para cada pergunta, pode ainda, caso o queira, adicionar imagens. O que se pretende é que todo o processo seja *WYSIWYG*. Ou seja, à medida que o utilizador for adicionando/alterando perguntas, o aspeto visual da página deverá ser igual ao documento que será impresso posteriormente.

As principais funcionalidades desta plataforma serão:

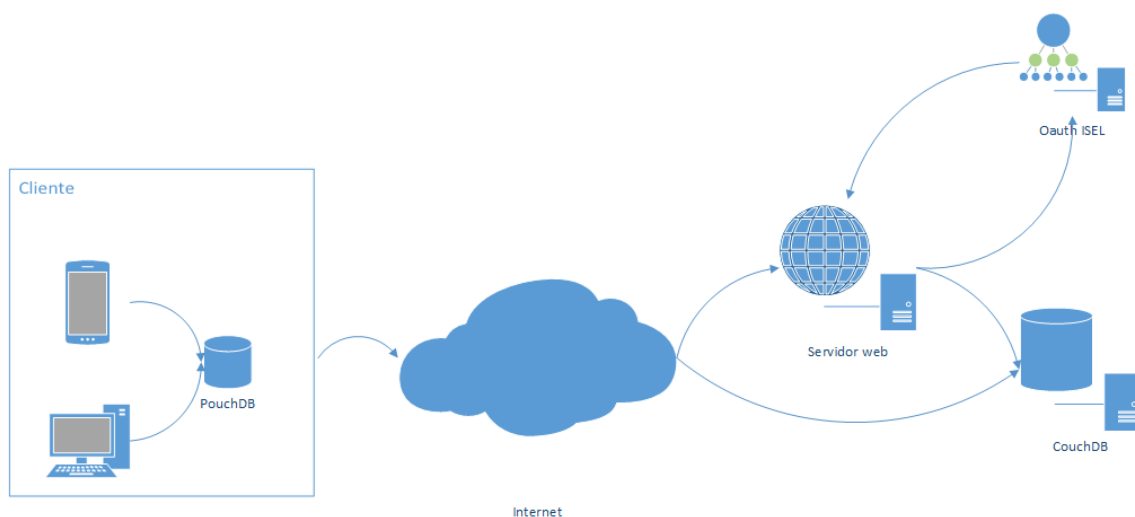
- Construir enunciados para testes e trabalhos para um ano letivo, semestre, unidade curricular e época;
- Permitir anexar um documento com a resolução dos enunciados;
- Possibilidade de gerar *PDFs* dos enunciados e/ou resoluções;
- Construir o enunciado via *browser* e em modo *off-line*;
- Resolução de conflitos entre a versão *off-line* e a versão do servidor;
- Construir um novo enunciado com base num já existente;
- Permitir copiar perguntas de um enunciado para outro;

- Incluir meta-dados em cada enunciado, como por exemplo, data do exame, publico/privado, rascunho, etc.;
- Realizar a autenticação do utilizador com base no sistema *OAuth 2.0* do ISEL.

Das funcionalidades indicadas, realça-se a resolução de conflitos entre a versão *off-line* e a versão do servidor, pois ao usar a solução *CouchDB* para armazenamento da base de dados e usar a *framework PouchDB* para aceder aos dados, parte da resolução de conflitos é gerida entre estas duas entidades. Não obstante, existe ainda uma certa necessidade de acompanhar e garantir que tais conflitos são indicados ao utilizador e dar a hipótese de escolha.

Análise

Toda a arquitetura será assente em base de dados não relacional (*NoSQL*) *CouchDB* para armazenamento dos enunciados. Existirá ainda a vertente *Web* onde serão integrados o serviço *Rest API* e a interface gráfica, bem como a vertente do cliente que correrá em *PouchDB* para assim permitir aceder aos dados da base de dados e trabalhar em modo *off-line*.



Olhando para o diagrama, quando um utilizador acede a plataforma, é necessário que o mesmo seja autenticado através do serviço *OAuth 2.0* do ISEL, e após a correta autenticação é que o mesmo acederá aos dados armazenados na base de dados. Apesar de o cliente vir a utilizar o *PouchDB* para comunicar diretamente com o *CouchDB*, ainda assim, será necessário que um serviço *Rest API* seja construído e permita o acesso ao *CouchDB*.

Será desenhada uma *Rest API* que permitirá à aplicação cliente interagir com a base de dados e assim apresentar os dados a qualquer cliente que implemente e comunique com o serviço. Todas as regras de negócio serão implementadas nesse serviço e a disponibilização dos dados será em *JSON*. Este serviço será implementado com a *framework ASP.net*, pois é onde me sinto mais confortável.

Para a implementação das interfaces cliente, usarei novamente a *framework ASP.net* onde se conseguirá gerar as páginas *HTML* dinamicamente usando o modelo *Object Oriented*. Para a camada que correrá no cliente, será usada a *framework JQuery*.

Para a criação dos estilos usarei a *framework Bootstrap*, cujo sistema de grelha responsiva, auxiliará na manipulação das páginas para os vários tamanhos de ecrã (desde dispositivos móveis até portáteis). Ao usar esta *framework*, será possível suportar os vários browsers atualmente usados (*Chrome, Firefox, IE e Edge*).

Como ferramenta de *IDE*, irei utilizar o *Visual Studio*, pois este é o mais indicado para trabalhar com a tecnologia *Microsoft*.

Para efeitos de projeto, será montada a seguinte estrutura:

- Uma instância de *CouchDB*. Esta instância servirá para guardar todos os dados relativos aos enunciados (perguntas e respostas, bem como os metadados necessários), a estrutura de pesquisa (ano, semestre, unidade curricular e época) e os dados relativos a cada docente/aluno para efeitos de autenticação;
- Um serviço *Web* com 2 *WebSites*. Um para o serviço *Rest API* e o outro para a aplicação cliente.

Desafios e aspetos a investigar:

- O sincronismo que terá de existir quando um enunciado é construído em modo *off-line* e passa para *on-line*;
- A compatibilidade entre dispositivos *mobile* e *desktops*;
- Garantir que cada docente apenas consegue aceder aos seus enunciados, sendo o mesmo aplicável aos alunos;

Planeamento

Tarefa	Início	Término
Elaboração da proposta	2020-03-02	2020-03-13
Proposta de projeto	2020-03-16	
Estrutura da base de dados	2020-03-17	2020-03-20
Definição do interface gráfico	2020-03-23	2020-03-27
Definição do meio de autenticação	2020-03-30	2020-04-06
Serviço <i>Rest API</i>	2020-04-06	2020-04-20
Desenvolvimento web	2020-04-20	2020-04-27
Preparação para relatório de progresso	2020-04-27	2020-05-04
Relatório de progresso e apresentação	2020-05-04	
Desenvolvimento web	2020-05-05	2020-05-25
Realização do cartaz	2020-05-25	2020-06-01
Cartaz e versão beta	2020-06-01	
Desenvolvimento web	2020-06-02	2020-06-16
Testes	2020-06-16	2020-06-23
Preparação do relatório final	2020-06-23	2020-07-07
Correção do relatório e bugs	2020-07-07	2020-07-14
Versão final	2020-07-24	