

Projeto SHELF 2

Nuno Maia, Nuno Nogueira, Pedro Braz

(Relatório de Atividade)

Resumo— Durante o decorrer do semestre, o nosso grupo esteve a desenvolver o novo SHELF do NEETI. Estudámos várias tecnologias que nos permitiu criar a base de dados, o servidor e o cliente. Permitindo upload de ficheiros para a cloud e persistência da informação.

Palavras Chave—Portfólio, SHELF, NEETI, Atividade

Isto não é um resumo do conteúdo do documento!

1 INTRODUÇÃO

O SHELF é o repositório de materiais do NEETI que, diariamente, é acedido por vários alunos dos cursos do Instituto Superior Técnico. Este contém material das cadeiras (como testes, apontamentos, etc), que servem de auxílio ao estudo. Desde que foi criado, o SHELF não evoluiu, não acompanhando as necessidades dos alunos que o usam regularmente. Decidimos, então, criar um novo sistema, de raiz, que aumente a interação com os utilizadores. Os alunos vão poder criar uma conta no SHELF, dando-lhes permissão para divulgar os seus próprios materiais e deixar comentários nos diversos conteúdos existentes.

Esta ideia avançou, em 2013, com a criação de um equipa constituída por membros do NEETI. Com o aparecimento da cadeira de Portfólio Pessoal A (PP), resolvemos submeter o projeto para aprovação e abrir a atividade para um aluno adicional.

- Nuno Maia, n.º. 67046,
E-mail: nuno.f.maia@tecnico.ulisboa.pt,
- Nuno Nogueira, n.º. 70613 ,
E-mail: nunofilipenn@tecnico.ulisboa.pt,
- Pedro Braz, n.º. 73991 ,
E-mail: pedro.braz@tecnico.ulisboa.pt,
são alunos do curso de Engenharia Telecomunicações e Informática e Engenharia Informática e de Computadores
Instituto Superior Técnico, Universidade de Lisboa.

Manuscrito entregue em 20 de Junho de 2014.

2 EXPLICAÇÃO DA ATIVIDADE

O objetivo do projeto SHELF é que todos os alunos tenham acesso a um repositório de conteúdos que os possam ajudar a ter um melhor aproveitamento no curso em que estão inscritos. Para que vários alunos possam aceder ao SHELF ao mesmo tempo, é preciso fornecer a infraestrutura necessária para que o consigamos fazer da melhor forma.

Nesta secção, falamos das diferentes fases do desenvolvimento do projeto e das decisões tomadas no decorrer do mesmo.

2.1 Problemas da versão actual

De forma a ser possível melhorarmos o SHELF, começámos por identificar os problemas da versão actual para, de seguida, delinear os objetivos a atingir com a nova versão:

- O processo atual de um utilizador adicionar novo material ao repositório é complicado, pouco intuitivo e está dependente de terceiros. É necessário que um utilizador faça *upload* do material para um serviço como a Dropbox e forneça o respectivo link a um dos coordenadores do SHELF, para que o ficheiro seja adicionado ao repositório. Este sistema está longe de ser ideal e é um entrave à expansão do conteúdo disponível no repositório.
- Não é possível comentar os ficheiros. Os comentários nos ficheiros é algo que seria bastante importante para, por exemplo, permitir tirar dúvidas em

(1.0) Excelent (0.8) Very Good (0.6) Good (0.4) Fair (0.2) Weak	ACTIVITY					DOCUMENT						
	Objectives x2	Options x1	Execution x4	S+C x1	SCORE	Structure x0.25	Ortogr. x0.25	Gramm. x0.25	Format x0.25	Title x0.5	Filename x0.5	SCORE
	1.6	0.6	3.2	0.6	6.0	0.2	0.25	0.25	0.2	0.5	0.5	1.9

relação a perguntas de um teste, reportar erros em apontamentos, ou mesmo discutir pormenores da matéria de uma cadeira. Também iria permitir melhorar e complementar o material disponível no repositório através do *feedback* dado pelos alunos.

- **Não é possível a comunicação entre os alunos.** Sendo apenas um repositório, poderia ser desenvolvido algo para permitir que os alunos pudessem comunicar entre si e retirassem dúvidas em tempo real, etc.
- **Não existe qualquer sistema de notificações** para informar os alunos que novo material foi adicionado ao repositório.

2.2 Objetivos

Inicialmente, foi necessário definir os objectivos que pretendíamos obter com a construção do novo sistema do SHELF. Estes baseiam-se todos no melhoramento do sistema atual, permitindo uma maior interação entre utilizadores. Os objectivos que pretendemos alcançar, atualmente, são:

- **Sistema de *upload*** para dar a possibilidade aos utilizadores de adicionar novo conteúdo ao repositório.
- **Adicionar um sistema de comentários** para os utilizadores efectuarem comentários aos ficheiros, com o intuito de fazer pequenas correções ao material ou esclarecer algumas dúvidas que possam surgir.
- **Adicionar um sistema de notificações** para os utilizadores serem notificados de que novo material foi adicionado ao repositório. Isto passará pela implementação de um *dashboard* que permite visualizar rapidamente quais os novos ficheiros e comentários no repositório (semelhante a uma rede social).
- **Sistema de *login*.** Tendo em conta as funcionalidades pretendidas para

o sistema, um sistema de *login* é absolutamente essencial. Para tornar este mecanismo acessível e flexível, vai ser implementado sistema de login utilizando o Facebook, Twitter e Google+. Também está em análise a utilização das credenciais do Fénix para efetuar login.

- **Sistema de mensagens privadas,** onde será possível enviar mensagens entre os utilizadores, permitindo assim existir um canal de comunicação entre os alunos.
- **Contas de administrador e moderador,** para ser possível gerir o conteúdo no repositório.
- **Tornar o projeto *open-source*.** Isto permitiria que o sistema pudesse ser reutilizado e adaptado para os diversos núcleos dos cursos do Instituto Superior Técnico (IST). Para além disso, também permitiria que todos os interessados pudessem contribuir para o desenvolvimento do projeto.

2.3 Reunião Inicial

Depois do grupo estar completo, foi marcada uma reunião inicial onde todos os elementos que estão a fazer a cadeira de PP ficaram a saber o que se pretendia com a atividade e como seria feito o planeamento do mesmo. Devido à escala do projeto, foi esclarecido que seria difícil ter uma data específica para o final do projeto e que, muito provavelmente, não estaria finalizado no fim do semestre.

2.3.1 Funcionalidades prioritárias

Depois de analisados os objectivos do projeto, foram definidas as funcionalidades necessárias para termos o produto mínimo viável. As funcionalidades interligadas directamente ao repositório como, por exemplo, o sistema de *upload*, o sistema de comentários e contas de utilizador, foram consideradas prioritárias e o foco inicial no desenvolvimento do projeto recaiu sobre as mesmas.

2.3.2 Divisão de tarefas

Outro assunto que ficou resolvido neste reunião foi a divisão das tarefas. Como já ti-

nhamos uma ideia de como o projeto ia estar dividido, tornou-se fácil fazer a atribuição das tarefas pelos diferentes membros do grupo. Assim, cada elemento ficou responsável por uma componente que constitui o projeto. Estas componentes são descritas na secção 2.6.

2.4 Patrocínio

Dado que este projeto requer a utilização de *frameworks* específicas, não seria possível continuar a alojar o SHELF nos servidores do IST. Como tal, era necessário procurar uma outra solução de forma a que o custo de alojamento do serviço fosse mínimo. A Lunacloud¹ é uma empresa portuguesa que providencia serviços de alojamento na *cloud*, e que está a contruir um serviço e infraestrutura para concorrer com os gigantes do IaaS² como a Rackspace ou a Amazon EC2. Dado que costumam apoiar projetos inovadores, decidimos estabelecer contacto com eles. Acabámos por conseguir 1200 euros em crédito para mantermos os servidores e serviços do SHELF online.

2.5 Coordenação da equipa

Para auxiliar o desenvolvimento do projeto, escolhemos duas ferramentas que se demonstraram cruciais para o seu bom rumo. Uma delas é o Github³, que nos permitiu colaborar no desenvolvimento das diversas funcionalidades do SHELF, sem quaisquer conflitos entre diferentes versões do código.

A segunda ferramenta foi a aplicação Gitter⁴. Esta aplicação facilitou a comunicação da equipa e, uma vez que está integrado com o Github, possibilitou que os membros da equipa conseguissem, muito facilmente, verificar quais as últimas alterações ao projeto e discutir diversos pontos do desenvolvimento.

2.6 Estrutura do projeto

Seguindo os requisitos do projeto, ficou claro que precisavamos de o estruturar de uma maneira bastante específica. Assim, o SHELF é

composto por três componentes: servidor, base de dados e cliente.

O servidor foi criado para conseguirmos lidar com todos os acessos realizados pelos utilizadores, quer seja *upload* de novos conteúdos quer sejam comentários feitos a conteúdos já existentes.

Como todos os comentários e contas de utilizador têm que ser mantidos, no limite, para sempre, temos que manter uma base de dados que nos permita guardar toda a informação necessária. Outra razão para a existência de um servidor é a necessidade de fazer a ligação entre o que os utilizadores vêem, o cliente, e a base de dados.

Uma vez que, grande parte do desenvolvimento do cliente (também conhecido por *front-end*) é feito com o recurso a JavaScript e já temos algum conhecimento dessa linguagem, a escolha de NodeJS⁵ para a criação do servidor foi feita de modo a facilitar o seu desenvolvimento e a não termos que perder demasiado tempo a perceber como tudo funciona. Para ajudar ainda mais ao seu desenvolvimento, também recorreremos à *framework* ExpressJS⁶.

2.6.1 Serviços

Os utilizadores do SHELF podem interagir com o mesmo de variadas formas como fazer *upload* de ficheiros e comentar os vários conteúdos que lá se podem encontrar. A quantidade de ficheiros no SHELF vai aumentar bastante a partir do momento em que a nova iteração esteja disponível. Por esse motivo, e de maneira a evitar que o servidor disponibilizado pelo NEETI fique demasiado sobrecarregado, os ficheiros vão ser guardados na *cloud* através do serviço da Lunacloud. A Lunacloud irá servir como um disco virtual onde os ficheiros estão sempre disponíveis. Este sistema de armazenamento da Lunacloud (baseado no Amazon S3⁷) permite, também, efectuar facilmente *backup* aos dados e escalar o sistema. Outros tipos de dados, como comentários e informação dos utilizadores, são guardados numa base de dados MongoDB⁸, também alojada na Lunacloud.

1. Lunacloud - <http://www.lunacloud.com/>

2. IaaS - Infrastructure as a service

3. Github - <http://www.github.com/>

4. Gitter - <https://gitter.im>

5. NodeJS - <http://nodejs.org/>

6. ExpressJS - <http://expressjs.com/>

7. Amazon S3 - <http://aws.amazon.com/pt/s3/>

8. MongoDB - <http://www.mongodb.org/>

3 DIFICULDADES

Na fase inicial, verificaram-se as maiores dificuldades no projeto. O planeamento era algo essencial para o bom desenvolvimento do projeto, mas por vezes esse planeamento é um pouco difícil de efetuar sem ter algo construído. O planeamento foi sendo ajustado à medida que iam progredindo no desenvolvimento das funcionalidades pretendidas.

Inicialmente, também existiram alguns problemas de comunicação, dado que a equipa não se conhecia muito bem e não existia um canal de comunicação bem definido. Depois de começarmos a utilizar o Gitter, a comunicação melhorou bastante e, como tal, o desenvolvimento do projeto começou a desenrolar-se a um melhor ritmo.

Em termos técnicos, por vezes existiram alguns problemas. O mais significativo foi no sistema de *upload*, em que escolhemos e desenvolvemos uma solução que, no final, viemos a verificar que não era compatível com a infraestrutura e API de armazenamento da Lunacloud. Isto atrasou substancialmente o projeto, dado que foi necessário reestruturar o sistema de upload e desenvolver uma nova solução um pouco mais complexa.

4 TRABALHO FUTURO

A curto prazo, queremos finalizar o desenvolvimento do produto mínimo viável, de forma a ser possível apresentar o sistema no início do próximo semestre.

A longo prazo, pretendemos expandir o sistema, adicionando pequenas funcionalidades (algumas referidas nos objetivos) como, por exemplo, o sistema de *chat*.

5 CONCLUSÃO

Durante o desenvolvimento da atividade, foi fomentado o trabalho em grupo e a aprendizagem de linguagens e ferramentas diferentes das áreas da informática e telecomunicações. Foi possível, para os

membros do grupo, acompanharem as várias etapas de um projeto com aplicações reais e que estará disponível aos alunos do IST muito em breve.

Ainda que num estado inicial, o SHELF 2 já tem uma estrutura central bem definida. Assim que estiver pronto, irá substituir o antigo e permitir aos alunos um novo leque de funcionalidades que dará ênfase à interação entre eles. Os alunos poderão desfrutar de uma aplicação mais moderna e rápida, com uma maior quantidade de informação de fácil acesso. Toda a informação será criada por alunos, para alunos.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Lunacloud, por disponibilizarem os seus serviços para o desenvolvimento deste projeto, e ao NEETI por todo o apoio dado.

Qual Atividade?
Uma atividade vai ser
basear-se numa referência ao
objetivo do Trabalho descrito
no documento!

APÊNDICE**COMPROVATIVOS DE EXECUÇÃO**

Eu, Carlos Eduardo Vilaça, Presidente do NEETI, certifico através deste documento que o aluno Nuno Filipe Matos Monteiro Maia, nº 67046,

Entrou para a equipa de desenvolvimento do SHELF 2, um projeto do NEETI, no início do primeiro semestre do ano letivo 2013/2014. Revelou enorme gosto pela atividade e um esforço valioso para atingir os objetivos estabelecidos.

20 de junho de 2014

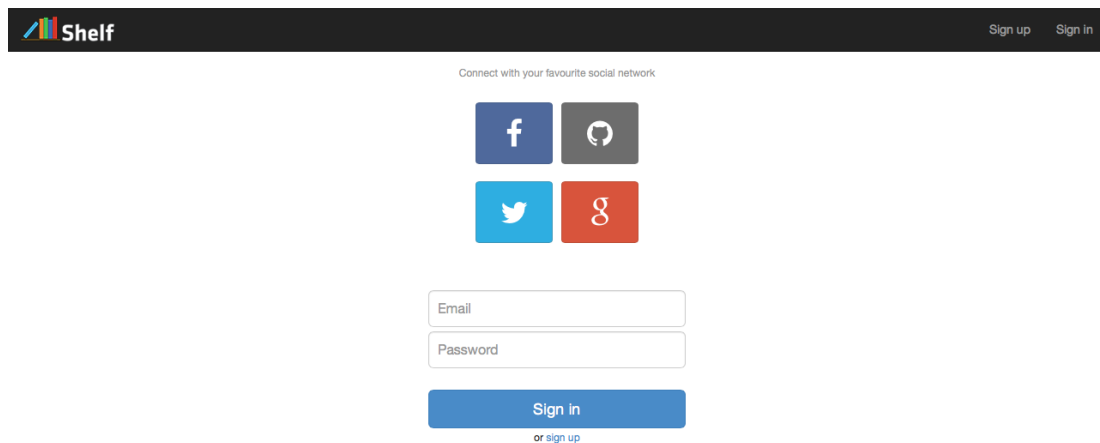
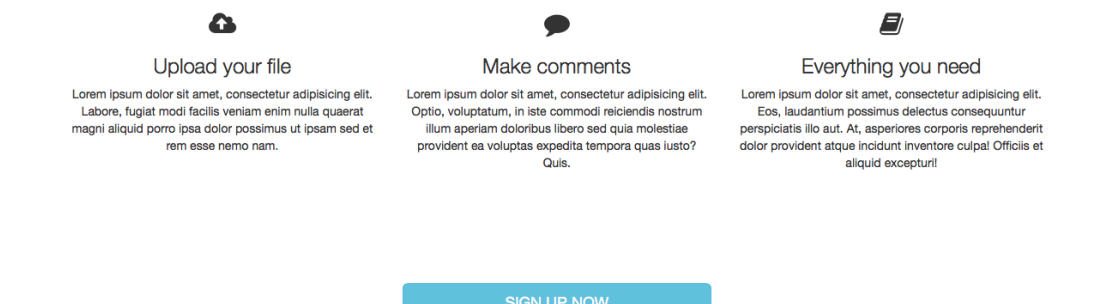
Carlos Eduardo Vilaça




Deviam estar TODOS OS COMPROVATIVOS
dos elementos do Grupo !!


APÊNDICE


SCREENSHOTS



 Repository

Nuno Maia ▾

 Dashboard

 Repository

Dashboard

+

Add new file

🕒 Recent files

Last 5 files uploaded

💬 Recent comments

Last 5 comments to files