

Bolsa na DSI

Samuel Coelho

(Relatório de Actividade)

Resumo— Após ter finalizado um estágio de verão surgiu mais uma oportunidade de obter mais experiência fora dos projectos académicos. Após alguma hesitação inicial decidi enviar o meu CV. Pouco depois de ter sido aceite, comecei por frequentar quatro sessões de formação para perceber como o Fenix está estruturado e quais as metodologias de trabalho que a equipa utiliza no seu trabalho. O meu trabalho consistiu, na sua maioria, resolver problemas reportados pelos utilizadores do Fenix. No entanto, também desenvolvi outras duas aplicações que se destinaram a dois tipos diferentes de utilizadores. Uma das aplicações encontra-se online e a ser utilizada. Todos as resoluções aos problemas do sistema Fenix foram integradas e estão neste momento online. Considero que dei um bom contributo para melhorar o Fenix. A actividade teve início no dia 14 de Outubro de 2013 e ainda se encontra a decorrer actualmente. Está previsto acabar dia 13 de Outubro de 2014. No entanto, existe a hipótese de poder a vir assinar um outro contrato caso, quem me contractou inicialmente, assim o deseje.

Palavras Chave—DSI, bolsa, FenixEdu, Fenix.

1 INTRODUÇÃO

Pouco depois de ter finalizado a minha última actividade, nas férias do Verão passado, surgiu uma oportunidade de participar em algo novo. Recebi um e-mail, por parte da Direcção de Serviços de Informática (DSI) do Instituto Superior Técnico (IST), que falava numa oportunidade de trabalho como bolseiro explicitando algumas condições tais como o facto de ser uma atividade remunerada e horas de trabalho. O resto ser-me-ia explicado numa entrevista que se realizaria caso estivesse interessado. No entanto, é importante sublinhar que este e-mail não foi dirigido unicamente a mim mas sim a outros colegas também. A DSI estava à procura de novos elementos para integrar a equipa. Inicialmente, hesitei um pouco pois a actividade iria ser concretizada em simultâneo com o decorrer das aulas durante o semestre. No entanto, decidi avançar actualizando o meu CV, com a experiência adquirida

durante o Verão e anexando-o de seguida a uma resposta ao e-mail recebido, juntamente com um pequeno parágrafo a explicar a minha motivação para a candidatura, tal como era pedido.

Pouco tempo depois, fui contactado, desta vez por telefone, para comparecer numa entrevista na semana corrente. Confirmei a minha disponibilidade ficando a entrevista confirmada para o dia 5 de Setembro de 2013, às 12h. Já tendo chegado ao fim da minha actividade anterior compareci nesse dia, à hora marcada, na DSI, no pavilhão central, do IST. A entrevista foi bastante curta. Durante cerca de 15 minutos foram-me colocadas diversas questões acerca de ferramentas que já tenha utilizado, quais as tecnologias que dominava e o que tinha feito na minha última experiência nas férias do Verão passado. Após ter respondido a todas as perguntas que me foram colocadas a entrevista foi dada como terminado e foi-me dito que iria ser mais tarde informado se tinha sido colocado na equipa ou não.

Cerca de um mês depois, recebi mais um e-mail, informando-me que iria fazer parte da equipa, juntamente com outros colegas. Ao todo, foram colocados 8 bolseiros na equipa já existente. De seguida, foi-nos pedido que nos

- Samuel Coelho, n. 69350,
E-mail: samuel.coelho@tecnico.ulisboa.pt, aluno do curso de Engenharia De Informática e de Computadores
Instituto Superior Técnico, Universidade de Lisboa.

Manuscrito entregue em 30 de Maio de 2014.

(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
	1.8	1	3.6	0.7	7.1	0.2	0.2	0.2	0.23	0.5	0.5	1.83

dirigíssemos ao atendimento do Departamento dos Recursos Humanos para assinar o contrato de bolseiro e oficializar todo o processo. Tive que assinar também um acordo de confidencialidade pois, ao longo do meu trabalho, iria deparar-me com informação sensível, tal como, currículo de alunos, pois iria fazer parte da equipa do projecto Fénix, que se trata do sistema de gestão de informação académica, desenvolvido pela DSI e utilizado não só pelo IST como também por outras faculdades. Após todo este processo foram agendadas quatro sessões de formação onde seriam abordados os conceitos base necessários para conseguir realizar o trabalho necessário. Estas sessões são abordadas, em pormenor, na secção 2. Na secção 3 é descrito o típico workflow desde que uma tarefa típica era atribuída até à sua finalização. Na secção 4 são relatados dois trabalhos que realizei fora do contexto inicial mas sempre ligados ao projecto Fénix. No ponto 5 é feita uma pequena reflexão acerca de todo o trabalho realizado

2 SESSÕES DE FORMAÇÃO

A principal tarefa dos bolseiros seria ajudar na resolução de problemas, no sistema Fénix, que os utilizadores encontram durante a sua utilização. Como referido anteriormente na secção 1, o projecto Fénix [1] é um sistema de gestão de informação académica desenvolvido pela equipa da DSI, utilizado pelo IST e por outras faculdades. O Fénix é open-source, isto é, o seu código é público permitindo que qualquer individuo ou organização modifique o sistema de acordo com algumas necessidades específicas. Este é apenas um de muitos projectos que existem associados à marca FenixEduTM [2]

No entanto, para conseguir resolver estes problemas, nós, bolseiros, necessitávamos de alguns conhecimentos, que a formação académica ainda não nos tinha dado, tais como, metodologias de trabalho, tecnologias utilizadas pelo Fénix, etc. Como tal, na semana em que teve início a bolsa, ocorreram quatro sessões de formação, uma por dia.

No dia em que se iniciou a bolsa, 14 de Outubro de 2013, ocorreu a primeira sessão

de formação que consistiu numa pequena introdução ao sistema Fénix, como este está estruturado e em que iriam consistir as sessões seguintes. Na mesma sessão foi colocada uma questão, a todos os bolseiros, acerca da principal motivação para quererem integrar a equipa. Simplesmente respondi que queria obter mais experiência num projecto de maior dimensão em relação àquilo a que estava habituado até então.

A segunda formação abordou as ferramentas de desenvolvimento utilizadas na equipa. Nomeadamente, o GIT [3], um sistema de controlo de versões para projectos de software, sendo o mais utilizado em todo o mundo. Também foi abordado o Eclipse [4], um ambiente de desenvolvimento que permite ao programador ser mais eficiente e produtivo.

Na terceira sessão foi exposto o modelo de domínio, isto é, como é que são modelados os conceitos com os quais o sistema precisa de lidar, tais como, Aluno, Professor, Secretaria, etc.

O quarto dia, última sessão de formação, foi abordado um componente do sistema designado por Camada de Apresentação, que consistia no componente responsável por expor o sistema ao utilizador, mostrando-lhe a informação necessária. No mesmo dia, depois de finalizada a formação, dirigimo-nos para o espaço que seria o nosso espaço de trabalho. Foi atribuída, a cada bolseiro, uma estação de trabalho constituída por uma secretária, cadeira, computador Desktop, dois ecrãs, um rato e um teclado. Após a montagem do equipamento, foram encomendadas várias Pizzas que comemos mesmo no próprio escritório.

3 AS PRINCIPAIS TAREFAS

Após estar completamente integrado na equipa e ter finalizado toda a formação descrita na secção 2, eu e os restantes bolseiros começámos a realizar as nossas tarefas, que essencialmente, consistiam em resolver problemas do sistema Fénix.

Tudo começa quando um utilizador, durante a utilização da aplicação, é redireccionado para uma página de erro com um formulário para que possa reportar a situação. Quando tal

ocorre, significa que houve uma falha de software que poderá ter diversas causas. Quando o utilizador escolhe enviar o relatório do erro, toda a informação acerca do erro ocorrido irá ser recebida por um outro sistema ao qual toda a equipa tem acesso. A partir deste ponto, um membro sénior da equipa, tem a responsabilidade de redireccionar esses relatórios, designados por tickets, para um dos bolseiros que irá verificar a possível causa do erro e proceder à sua correcção. Todos os membros da equipa têm uma cópia do código no seu computador. A resolução do ticket é efectuada localmente, isto é, na máquina do membro em questão. Quando o trabalho é concluído e depois de testada a correcção, as alterações são enviadas para o serviço onde está alojado o código do Fénix, neste caso o Github [5], que é o serviço de alojamento de projectos de software mais utilizado em todo o mundo, principalmente em projectos open-source, como é o caso do Fénix. Após o envio das alterações, um membro sénior da equipa procede à sua avaliação e decide se tais alterações são aprovadas ou não. Se forem aprovadas, as alterações são acrescentadas ao código actualmente existente e mais tarde a aplicação com as novas alterações será colocada online e o utilizador poderá perceber que o problema está resolvido. No entanto, a resolução de um dado ticket pode não ser aprovada de imediato. Quando tal ocorre, o bolseiro responsável pela tarefa é notificado e é explicado o motivo que levou à não aceitação do novo código produzido. O bolseiro trabalha mais um pouco sobre o mesmo ticket e volta a enviar novo código para o GitHub do Fénix. Mais uma vez o processo repete-se, o novo código pode ser rejeitado ou aceite.

A maioria do meu trabalho, enquanto bolseiro na DSI, consistiu na resolução destes tickets. Estas tarefas consistiram, essencialmente, em atividades de natureza técnica, levando a alterações ao código do Fénix. Como tal, não irei relatar, neste documento, em pormenor, cada trabalho, individualmente.

Porém, após ter resolvido uma grande quantidade de tickets, foram-me atribuídas outras tarefas, que serão descritas na secção 4.

4 OUTROS TRABALHOS DESENVOLVIDOS

Como referido em 3, a grande maioria do meu trabalho consistiu na resolução de problemas na plataforma Fénix. No entanto, como forma de quebrar a rotina e aumentar a motivação dos bolseiros, pois resolver os tickets, por vezes, era uma tarefa bastante complicada. Tendo em conta que o projecto Fénix teve início à mais de 10 anos, existe muito código que foi sofrendo degradação conforme foi sofrendo alterações, pelo que, era dispendido muito tempo só a perceber como é que dada funcionalidade estava implementada. Para compensar esse esforço, apesar de os bolseiros nunca terem deixado, definitivamente, de resolver tickets, foram atribuídas outras tarefas, que implicavam lidar com tecnologias mais recentes. Foram-me atribuídas duas tarefas, das quais, resultaram dois trabalhos que serão explicados, em maior detalhe, nos pontos 4.1 e 4.2.

4.1 FenixEdu Python SDK

Este trabalho surgiu como consequência de algo maior e com grande impacto em toda a comunidade académica. Pouco antes do lançamento da versão 2 do Fénix, foi lançada a Application Programming Interface (API) pública [6], uma componente do sistema que permitia, a qualquer programador, criar aplicações que utilizem as funcionalidades e informações do Fénix. É possível, com a API, por exemplo, consultar informação acerca das salas, das disciplinas, inscrever em avaliações, etc. No entanto, apesar de facilitar bastante o trabalho dos programadores, a API, por si só, não oferece todas as abstrações necessárias, pois continua a ser necessário lidar com uma série de questões técnicas, tais como, o formato das mensagens a enviar para o servidor que fornece este serviço, pois basta um pequeno erro para ser retornado um erro. Como tal, foi verificada a necessidade de abstrair os programadores destas questões, de forma a que se pudessem focar mais na lógica das suas aplicações e menos em questões técnicas com a própria API. No entanto, a utilização da API é independente da linguagem de programação em que está a ser desenvolvida a aplicação.

Consequentemente, as referidas abstracções foram desenvolvidas para as linguagens mais utilizadas.

Coube-me a mim desenvolver a abstracção, tipicamente denominada por Software Development Kit (SDK), para a linguagem Python [7]. Deste trabalho resultou uma abstracção para esta linguagem, que permite a qualquer programador, nesta linguagem, utilizar a API do Fénix sem se preocupar com o formato das mensagens ou qualquer outra questão relacionada directamente com a própria API. Basta uma configuração inicial e a partir daí, a utilização da API resume-se a código semelhante ao resto de toda a aplicação. Este SDK, é open-source, pelo que, qualquer um pode propor alterações ao próprio código. Para além disso, está alojado no GitHub [8], o que permite que qualquer utilizador deixe comentários, sugestões, ou simplesmente reporte problemas encontrados. Também na página do projecto, no GitHub, está um pequeno texto que explica o que deve ser feito para poder utilizar o SDK.

4.2 Gestão de docentes externos

Outro trabalho que desenvolvi consistiu numa aplicação web para a gestão de professores externos. No IST, os vários departamentos podem propor alunos de vários níveis de formação académica como mestrado ou doutoramento para leccionarem algumas cadeiras. Após a proposta feita pelo departamento, cabe ao conselho científico aprovar a mesma.

Este processo era feito, através do Fénix mas não da forma mais automática possível. Cada departamento elaborava uma folha *excel* com a informação necessária sobre as suas propostas. Essa folha era, mais tarde, importada no Fénix aparecendo depois, as propostas, numa lista numa página própria para o efeito. Os membros do conselho científico podiam, depois, ir à mesma página e aceitar ou rejeitar as propostas lançadas pelos departamentos. Como tal, existia uma elevada tendência para cometer erros pois o ficheiro *excel* tinha que estar num formato específico mas não era gerado de forma automática. Esta aplicação foi criada com o objectivo de resolver este problema de forma a automatizar o mais possível todo este

processo. Em pouco mais de 2 semanas, criei a aplicação que permitia a membros de um dado departamento fazerem propostas para professores externos e a membros do conselho científico, aceitarem ou rejeitarem as mesmas.

À semelhança do projecto em 4.1, também neste caso, estamos perante um projecto open-source, também alojado no Github [9]. A aplicação encontra-se actualmente online [10] e a ser utilizada.

5 CONCLUSÃO

Como referido na secção 1, existiu alguma hesitação da minha parte, após ter recebido o primeiro e-mail, por parte da DSI, com a proposta de ser bolseiro. Esta hesitação deveu-se a algum receio de que esta actividade pudesse comprometer os resultados da minha formação académica. No entanto, tal não se verificou. Até ao momento presente, consegui não comprometer a minha formação académica ao mesmo tempo que fiz todo o trabalho na DSI com sucesso. Isto porque, existe uma grande compreensão, pelo estatuto de estudante. Sempre que estava perto de *deadlines* de projectos, ou tinha avaliações teóricas numa dada semana, simplesmente podia dar prioridade às mesmas em detrimento de ficar algum trabalho, como bolseiro, por realizar. Após as entregas ou avaliações, bastava voltar ao escritório e colocar mãos à obra. Como tal, esta "flexibilidade" ajudou-me bastante e teve um grande contributo para que conseguisse realizar as minhas funções de bolseiro e obter bons resultados na minha formação académica.

Esta actividade, com início em 14 de Outubro de 2013 está prevista terminar no dia 13 de Outubro de 2014. Até ao momento presente continuo a desempenhar as minhas funções na DSI e espero continuar até ao fim da actividade. Segue, em anexo, o comprovativo da realização da mesma.

AGRADECIMENTOS

O autor agradece à DSI e ao IST por me terem proporcionado esta oportunidade de dar um forte contributo para um projecto como o Fenix e para a marca FenixEduTM

*Neste livro de documentos
Vã o Github por Github
deixar fmr!*

REFERÊNCIAS

- [1] "FenixEdu/fenix", FenixEdu, github.com/FenixEdu/fenix, Github, 26 May. 2014
- [2] "FenixEdu™", FenixEdu™, fenixedu.org, DSI, 26 May. 2014
- [3] "Git", Git, git-scm.com/, Git, 26 May. 2014
- [4] "Eclipse - The Eclipse Foundation open source community website", Eclipse, eclipse.org/, Eclipse Foundation, Inc., 26 May. 2014
- [5] "Build software better, together", GitHub, github.com, GitHub, 27 May. 2014
- [6] "FenixEdu™ Developer Pages", FenixEdu™, fenixedu.org/dev/api/, DSI, 27 May. 2014
- [7] "Python", Wikipedia, pt.wikipedia.org/wiki/Python, MediaWiki, 27 May. 2014
- [8] "FenixEdu/fenixedu-python-sdk", GitHub, github.com/FenixEdu/fenixedu-python-sdk, GitHub, 27 May. 2014
- [9] ist-dsi/manage_external_teachers, GitHub, github.com/ist-dsi/manage_external_teachers GitHub, 27 May. 2014
- [10] "External Teachers Management", Fenix, <http://fenix-ashes.ist.utl.pt/professoresexternos/> DSI, 27 May. 2014



Samuel Coelho Sou aluno do 4º ano de Mestrado em Engenharia de Informática e de Computadores (MEIC) no IST em *major* de Sistemas Distribuídos (SD) e *minor* de Engenharia de Software (ES). Desde o primeiro dia em que tive contacto com um computador decidi que a minha vida tinha que estar ligada a estas máquinas. Hoje, tenho uma grande paixão por tecnologia e utilizá-la para construir coisas que tornem a vida do mortal comum mais fácil e confortável.

APÊNDICE

COMPROVATIVOS DE EXECUÇÃO



DIREÇÃO DE RECURSOS HUMANOS

DECLARAÇÃO

---- Nos termos do disposto nos n.ºs 4 e 5 do artigo 7.º da Lei n.º 40/2004, de 18 de agosto, alterada e republicada pelo Decreto-Lei n.º 202/2012 de 27 de agosto, diploma que aprova o Estatuto do Bolseiro de Investigação, e no Regulamento de Bolsas de Investigação do Instituto Superior Técnico, aprovado a 19 de outubro de 2011 pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I. P, declara-se que, **Samuel Filipe Capucho Mendes Coelho**, é detentor(a) neste Instituto de uma bolsa de longa duração, na modalidade de BIIIC, no âmbito do projecto e pelo período infra mencionado:-

Projeto / Centro Custo	Data – Início	Data - Fim	Professor Orientador
DSI	14-10-2013	13-10-2014	Prof. Fernando Mira da Silva

---- Mais se declara que a referida bolseira auferê, desde 14 de outubro de 2013 a quantia mensal de € 385 (trezentos e oitenta e cinco euros). -----

---- Instituto Superior Técnico, 27 de maio de 2014. -----

Direção de Recursos Humanos
Diretor

(Miguel Coimbra)