

CoderDojo@TécnicoLisboa

Miguel Faria

Relatório de Actividades

Resumo—O "CoderDojo@TécnicoLisboa" é uma actividade com o intuito de divulgar a informática junto de jovens do 3º Ciclo do Ensino Básico e do Ensino Secundário. Esta divulgação foi feita através de uma série de eventos, realizados no primeiro Sábado de cada mês entre as 15h e as 18h, de Janeiro a Maio de 2015, com uma última sessão no dia 6 de Junho. Estas sessões contaram com uma média de 50-60 participantes por sessão, tendo os participantes mostrado sempre muito entusiasmo. Durante as sessões os jovens resolviam pequenos exercícios de programação e também tinham contacto com robots Mindstorm da LEGO, que eles programavam para resolver problemas simples. No final destas cinco sessões concluímos que os jovens são muito receptivos a actividades deste género e têm elevado interesse nesta área, querendo sempre que lhes ensinemos mais e partilhemos o que sabemos. Embora o "CoderDojo@Técnico" este ano só tenha mais uma sessão, esperamos que para o ano a iniciativa regresse, pois já conseguimos provar que há receptividade por parte dos jovens e é importante mostrar como a Informática não é difícil e todos podem aprender.

Palavras Chave—CoderDojo@Técnico, CoderDojo, Técnico Lisboa, Instituto Superior Técnico, informática, engenharia, programação, divulgação, jovens, robots

1 INTRODUÇÃO

DURANTE o primeiro semestre deste ano lectivo, um conjunto de alunos de Licenciatura em Engenharia Informática e de Computadores (LEIC) e de Mestrado em Engenharia Informática e de Computadores (MEIC), orientados pelo professor Miguel Mira da Silva, do Departamento de Engenharia Informática (DEI) do Instituto Superior Técnico (IST), começaram um projecto, o "CoderDojo@TécnicoLisboa", de divulgação da informática - tanto no IST com na sociedade em geral - junto de jovens do 3º Ciclo do Ensino Básico e do Ensino Secundário. A partir de Janeiro começaram, no primeiro sábado de cada mês, sessões de três horas, nos laboratórios do Pavilhão de Informática I do IST, onde os participantes aprendiam a programar e descobriam o que é a Informática.

Ao longo deste relatório vou relatar as minhas experiências ao longo deste período,

sendo que as actividades durante o período de Abril e Maio se enquadram no âmbito da disciplina de Portfolio Pessoal IV (PPIV).

Assim relato os factos segundo a minha perspectiva e baseado tanto no meu trabalho, como nas minhas experiências e nas conversas entre mim, os meus colegas de projecto, e o professor orientador do projecto, e também com alguns dos participantes nas sessões.

Este relatório está dividido nos seguintes pontos, de forma a mostrar o percurso realizado desde a escolha da actividade até ao ponto actual do projecto:

- motivos para a escolha desta actividade;
- descrição do projecto;
- principais tarefas desenvolvidas na preparação das actividades;
- aspectos que tiveram de ser tidos em consideração na organização das sessões;
- principais resultados dos 5 meses em que estive envolvido no CoderDojo@Técnico;
- futuro deste projecto.

2 ESCOLHA DA ACTIVIDADE

Este semestre, escolher actividade a realizar para a disciplina de PPIV foi mais simples

• Miguel Afonso Tomás Faria, nr. 73092,
E-mail: miguel.afonso.faria@gmail.com, Instituto Superior
Técnico, Universidade de Lisboa.

Manuscript received June 6, 2015.

(1.0) Excellent	ACTIVITY					DOCUMENT								
(0.8) Very Good	Object × 2	Opt × 1	Exec × 4	Summ × .5	Concl × .5	SCORE	Struct × .25	Ortog × .25	Exec × 4	Form × .25	Titles × .5	File × .5	SCORE	
(0.6) Good	0.8	1.0	0.8	0.6	0.6		1.0	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0		
(0.4) Fair														
(0.2) Weak														

do que no semestre anterior, Dado que eu já pertencia ao grupo, e fui um dos membros presentes no início do mesmo, achei que era uma decisão acertada continuar a desenvolver actividade neste projecto.

Contudo esta não foi a única actividade que escolhi para realizar este semestre. A par do CoderDojo@Técnico, também me candidatei ao grupo de estudantes ISACA, uma actividade pioneira no IST, que se propunha criar um grupo de estudantes interessados em desenvolver conhecimentos fora da sala de aulas. Também me candidatei para a SINFO na secção de Eventos.

2.1 Motivação para a Escolha do CoderDojo@Técnico

Tal como referido atrás, a escolha de realizar esta actividade foi em grande parte motivada pelo facto de, no semestre anterior, ter estado envolvido no projecto e ter pertencido ao grupo que o começou, o que torna este projecto bastante especial para mim.

Além disso, a escolha também foi guiada pelo facto de a área de Informática ser vista pelos jovens como um mistério, algo completamente fora do âmbito de uma pessoa normal, e só possível a uns poucos "escolhidos". Sendo nós, os Informáticos e os Engenheiros Informáticos, vistos por muitos como uma espécie diferente do ser humano normal.

Vejo este projecto e a actividade do CoderDojo@Técnico como uma forma de desmistificar o que na realidade é a Informática e que os Informáticos e os Engenheiros Informáticos são pessoas normais, sem capacidades especiais nem poderes sobrenaturais que lhes permitam saber como fazer um computador funcionar, ou saber como criar um programa para computador. Posso, assim, contribuir para os jovens acabarem com alguns dos preconceitos que têm e verem que a informática e a programação são actividades sem dificuldades especiais, e assim ajudá-los a desenvolver novas capacidades e abrir novos horizontes.

3 CODERDOJO@TÉCNICOLISBOA

Este projecto surgiu no seguimento da Escola de Verão da Universidade de Lisboa (UL), realizada no final do ano lectivo de 2013/2014, onde

o professor Mira da Silva e um grupo de alunos de LEIC participaram, e que teve uma adesão elevada por parte de jovens interessados na área da informática, tendo sido proposto como uma das actividades institucionais a desenvolver no âmbito de Portfolio Pessoal III (PPIII) para os alunos de MEIC realizarem durante o 1º Semestre do ano lectivo de 2014/2015. Visto que durante o 1º semestre este projecto teve resultados muito positivos, a actividade voltou a ser proposta para ser realizada no âmbito de PPIV.

A motivação inicial deste projecto era ser um projecto realizado por alunos do IST, tanto de MEIC como de LEIC, para jovens alunos do Ensino Secundário, onde se pretendia divulgar o que era a informática e a engenharia informática no IST, sem custos associados. O facto de ser feito pelos estudantes para os jovens alunos é muito importante, pois a diminuta diferença de idades ajuda a criar empatia entre os participantes e os alunos que fazem a divulgação. Consegue-se, assim, criar um maior interesse dos participantes, do que aconteceria se fosse realizado por um professor, situação em que os jovens podiam não se sentir tão à-vontade.

O plano definido para este projecto foi, então, realizar uma série de sessões mensais, até Junho, onde se ia mostrar aos jovens participantes o que é a Informática e o que se pode fazer nesta área. Nestas sessões os participantes também teriam contacto com robots MindStorm da LEGO, tendo portanto a possibilidade de ver os programas por eles desenvolvidos agirem no mundo físico, e fazer alterações ao ambiente onde está inserido o robot.

As sessões foram planeadas e organizadas de forma a os jovens acharem-nas atractivas e divertidas, com exercícios simples e adaptados aos conhecimentos que eles possuíam, de forma a não estarem sempre a fazer exercícios que não lhes permitissem evoluir.

Outro aspecto que este projecto teve em consideração foi que a interacção dos jovens com a informática não se restringisse só às 3 horas que estavam na sessão, e que tivessem vontade de continuar a trabalhar em casa. Portanto, a actividade foi organizada também de forma a conversarmos com eles durante as sessões,

interessá-los pela área e criar-lhes vontade de em casa irem procurar mais exercícios.

Actualmente já só falta realizar uma sessão, no próximo dia 6 de Junho, e, ao longo de todas as sessões já realizadas, contámos com mais de 200 participantes, sendo que a maioria se tornaram participantea repententes e mostram sempre muito interesse em que partilhamos com eles mais o que sabemos, e mostremos o que eles podem fazer para os aplicarem.

3.1 Constituição da Equipa CoderDojo

Tal como foi referido previamente, a equipa é constituída por membros de MEIC e de LEIC e somos coordenados pelo professor Miguel Mira da Silva. Actualmente somos 10 elementos, 5 elementos pertencentes a LEIC e 5 elementos pertencentes a MEIC, um deles sendo eu, sendo que 4 destes membros estão a realizar a actividade também no âmbito de PPIV.

Este semestre entraram mais 6 elementos no âmbito de PPIV, que não fazem parte da equipa responsável pelas sessões mensais, tendo-lhes sido atribuída a tarefa de organizar um evento coordenado com a Universidade Europeia, o Scratch Day.

4 PAPEL DESEMPENHADO NO CODER-DOJO@TÉCNICO

No âmbito do CoderDojo, as minhas responsabilidades passaram por várias áreas necessárias para o correcto funcionamento tanto das sessões como de toda a infra-estrutura de suporte que permite aos jovens manterem-se actualizados sobre este projecto.

Estas responsabilidades enquadraram:

- recolher, analisar e escolher os melhores exercícios de programação que os jovens iam realizar em cada sessão;
- realizar a reportagem fotográfica de cada sessão para ser posteriormente publicada no site do CoderDojo [1];
- gestão do site do CoderDojo [1];
- ajudar o participantes nas sessões quando surgiam dúvidas;
- organizar e planear as reuniões de preparação das sessões;

- levar os participantes para as actividades com robots e controlar o tempo que eles estavam lá;
- gerir os exercícios que eram realizados durante as actividades.

4.1 Funções Realizadas para Preparação das Sessões

O processo de preparação logística antes de cada sessão era uma das etapas mais importantes para garantir que a sessão corria sem problemas, que os participantes iam gostar do ambiente e que, no fim das sessões, os nossos objectivos tinham sido atingidos.

Para tal, o grupo realizava sempre uma reunião nas duas semanas antes da sessão para planear o que se ia fazer na próxima sessão, e ver o que era preciso organizar e fazer. Contudo, o trabalho de preparação de cada sessão não se limitava apenas às 2 horas dispendidas nas reuniões.

No meu caso, este trabalho de preparação englobava procurar na internet possíveis exercícios para apresentarmos aos participantes e catalogá-los por ordem de dificuldade, de forma a que os participantes tivessem exercícios desafiantes e que lhes mantivessem o interesse durante a sessão, e também os levasse a procurar mais exercícios em casa. Os exercícios analisados e catalogados eram das mais diversas áreas - desde a criação de sites até à aprendizagem específica de linguagens de programação. Além da análise da dificuldade, também era importante a determinação do tempo médio que demorava a realizar os exercícios, de forma a que os participantes os conseguissem realizar durante o tempo da sessão e não se sentissem frustrados por não os conseguirem terminar.

Outras funções que tive de desempenhar prenderam-se com a manutenção do site do CoderDojo, no qual eu era o responsável por manter actualizada a galeria de fotografias de cada sessão realizada, e também a gestão dos exercícios que estavam no site para serem resolvidos pelos participantes das sessões.

4.2 Funções Realizadas Durante as Sessões

No decorrer das sessões, as tarefas à minha responsabilidade tomavam um cariz mais de gestão e coordenação de equipa, sendo também responsável por coordenar os grupos de participantes que estavam a trabalhar com os robots e o tempo que podiam lá estar.

Desta forma, à minha responsabilidade estavam as seguintes tarefas:

- coordenar os trabalhos dos meus colegas que estavam a ajudar os participantes a realizarem os exercícios;
- coordenar os exercícios que eram dados aos participantes e verificar se estavam adequados aos conhecimentos dos mesmos, ajudando também a decidir que novos exercícios dar quando os planeados para a sessão eram todos resolvidos;
- gerir os grupos de participantes que estavam nas actividades com os robots, levá-los para e da sala onde as actividades estavam a ser realizadas, e ir controlando o tempo que ainda restava a cada grupo de forma a que todos tivessem igual tempo com os robots;

Devido a estas tarefas, durante as sessões, eu andava constantemente a trocar de sala para ver se estava tudo a correr bem e se havia algum problema que necessitava de ser resolvido.

Como as minhas tarefas me obrigavam a andar constantemente a mudar de salas, e devido à minha paixão pela fotografia, também fiquei encarregue de ir tirando fotografias ao longo da sessão para realizar um registo visual de como estas iam correndo, para depois serem publicadas no nosso site e também na página do Facebook [2].

Além destas tarefas, eu também dava apoio aos meus colegas na explicação de exercícios onde os participantes estivessem com mais dificuldades, e aproveitava também para os conhecer um pouco e descobrir o que os motivava a irem às sessões e como as podíamos melhorar.

Durante a sessão de Maio, devido à proximidade do Scratch Day, os 6 elementos que o estavam a organizar foram assistir à sessão e acompanharam-nos durante a tarde para te-

rem uma ideia mais concreta de como agirem durante o Scratch Day. Assim, nessa sessão, também tive a tarefa, e a oportunidade, de partilhar com eles algumas das minhas experiências e conhecimentos adquiridos.

5 CONSIDERAÇÕES NA ORGANIZAÇÃO DAS SESSÕES

Além dos aspectos abordados anteriormente que tinham de ser considerados na preparação das sessões - escolha dos exercícios a dar e planejar as actividades com robots - havia outras situações que tínhamos de ter em consideração na preparação e organização das sessões. Estas situações passavam por:

- entrar em contacto com a administração da Rede Novas Licenciaturas (RNL) para activarem as contas usadas nas sessões pelos participantes;
- reservar os espaços a serem utilizados durante as sessões;
- organizar com o DEI o lanche dos jovens participantes e o seguro que eles tinham de ter durante a sessão;

Estes aspectos eram igualmente importantes, já que todas as actividades realizadas pelo CoderDojo@Técnico tinham de ser autorizadas pelo DEI e inherentemente pelo IST.

6 PRINCIPAIS RESULTADOS DO CODERDOJO@TÉCNICO

No final destes 5 meses de trabalho com o CoderDojo@Técnico, 2 dos quais realizados também no âmbito de PPIV, posso concluir que este projecto continua a ter resultados muito positivos, com respostas muito positivas tanto por parte dos participantes como por parte dos pais, encarregados e familiares, que demonstram muito interesse nesta iniciativa e esperam que ela continue.

Como podemos ver nas figuras 1 e 2, as sessões tinham por norma uma afluência elevada de participantes, tendo uma média de 50-60 participantes em cada sessão - ocorrendo por duas vezes a situação de enchermos completamente um dos laboratórios reservados para o dia e termos de forçar a criação de grupos entre os participantes.



Figura 1. Foto de Grupo tirada no final do lanche - Sessão de Maio.



Figura 2. Sala dos Participantes mais avançados numa das sessões.

Além dos números que mostram a afluência elevada, os resultados que se retiram pela observação do que acontecia durante as sessões mostram a importância deste género de iniciativas. Durante as sessões verificámos uma grande evolução em certos jovens que foram a várias sessões e que, de sessão para sessão, iam dando mostras de uma evolução bastante positiva nas capacidades de programar e de resolver os problemas de forma metódica e lógica, e com soluções bastante criativas.

Contudo, os resultados positivos vão ainda mais além de evoluções técnicas. Nas últimas sessões, os participantes mais veteranos começaram também a mostrar um mais profundo interesse na área e vinham ter connosco com questões sobre aplicações práticas dos programas que eles podem desenvolver e como podem fazer para desenvolver programas que atinjam certos

objectivos.

Exemplos destas questões que nos puseram são (estas perguntas foram postas a mim ou ouvi serem colocadas a colegas meus):

- "Como posso fazer para criar um programa em Python e depois usá-lo noutra computador?"
- "Podes ensinar-me a desligar computadores em rede?"
- "Sabes entrar num computador remotamente?"
- "Podes ensinar-me um pouco mais sobre bases de dados?"
- "Se eu quiser desenvolver programas a sério em casa, que ferramentas recomendas que eu use?"
- ...

É devido a estes comportamentos emergentes que começámos a observar nos participantes, que concluímos que os nossos objectivos de divulgar a Informática, e como a informática é importante no nosso dia-a-dia, estão a ser cumpridos com as sessões que já realizámos.

Um outro indício de que o impacto desta iniciativa é bastante positivo é quando falamos com os pais ou com outros familiares dos participantes e nos dizem que os jovens estão entusiasmados com este projecto e que projectos deste género são algo que devia ser apoiado, pois eles mesmos gostavam de ter tido iniciativas destas quando eram mais novos para conhecerem melhor esta área.

7 FUTURO DO CODER-DOJO@TÉCNICO

O CoderDojo@Técnico Lisboa está a terminar a sua actividade neste ano lectivo, sendo a última sessão no Sábado dia 6 de Junho.

Em Julho parte da equipa, onde me incluo, vai integrar a Escola de Verão da UL, na parte da Engenharia Informática no IST e, durante duas semanas, vão repetir estas sessões para grupos mais restritos de participantes, continuando o trabalho de divulgação da Engenharia Informática.

Prevê-se o retorno do CoderDojo@Técnico em Setembro, após as férias de Verão. Contudo, como parte da equipa está actualmente a realizar o mestrado e espera para o próximo ano

lectivo estar já a trabalhar na Tese, ainda não é certo quais os membros (da actual equipa) que vão regressar em Setembro para realizar as actividades.

8 CONCLUSÃO

No final destes meses envolvido neste projecto, concluo que os resultados estão a ser muito bons e a receptividade por parte do público-alvo tem sido muito elevada.

Isto mostra como este tipo de iniciativas e projectos são uma necessidade imperativa numa sociedade como a nossa, onde a tecnologia tem um papel tão fulcral.

Isto não só porque no nosso quotidiano lidamos usualmente com tecnologias informáticas, onde ter conhecimentos básicos de informática é essencial para lidar com enventuais problemas que surjam, mas também porque ter um conhecimento básico de programação abre um mundo novo de oportunidades e potencialidades de trabalhos futuros, e desenvolve uma forma de raciocínio lógico muito particular à programação mas que pode ser aplicado, com vantagem, em outras áreas.

Por tudo o que expus, concluir afirmando que me sinto muito gratificado por ter realizado esta actividade e pertencer a um projecto tão pioneiro e de grande utilidade para a sociedade, não só porque sinto que ajudei muitos jovens a abrirem horizontes e conhecerem o que é a informática e a programação, como também sinto que ajudei a eliminar alguns preconceitos existentes relativamente a esta área.

AGRADECIMENTOS

Gostava de agradecer aos meus colegas de projecto, sem os quais este projecto nunca teria corrido de forma tão positiva.

Gostava de agradecer ao professor Miguel Mira da Silva por nos ter orientado e ter dado os seus conselhos sobre quais as melhores abordagens e metodologias a usar neste projecto.

Gostava de agradecer à Coaching Team responsável por me acompanhar que foi periodicamente entrando em contacto para saber se tudo estava a correr bem e se havia alguns problemas a resolver.

Gostava de agradecer ao professor Rui Santos Cruz pela sua disponibilidade para ajudar quando tive problemas e por me ter dado a possibilidade de realizar este projecto.

Finalmente gostava de agradecer tanto ao DEI como ao IST que nos auxiliaram nas questões logísticas de organização das sessões em cada Sábado.

REFERÊNCIAS

- [1] E. CoderDojo@TécnicoLisboa. (2015, Fevereiro) Link para o site do coderdojo@tecnicolisboa. [Online]. Available: <http://www.coderdojo-tecnico.org/>
- [2] M. do Departamento de Engenharia Informática do IST tal como alunos autorizados. Link para a página informática no técnico. [Online]. Available: <https://www.facebook.com/istinformatica>



Olá, sou o Miguel Faria. Sou estudante de MEIC no IST, nas áreas dos Sistemas Inteligentes e de Sistemas Robóticos e estou a terminar o 4º ano do curso (1º ano do Mestrado). Tenho um grande gosto pela fotografia e faço parte de grupos de fotografia, tendo mesmo já participado em alguns concursos. Tenho alguma experiência a ensinar, pois já fiz parte de projectos de ajuda entre estudantes. Também já ensinei amigos (de família e pessoais) de várias faixas etárias a trabalhar com tecnologias informáticas. Tenho experiência de já ter trabalhado no CoderDojo@Técnico no último semestre.

APÊNDICE COMPROVATIVO DE EXECUÇÃO



COMPROVATIVO

Venho por este meio comprovar que os seguintes alunos participaram na actividade **CoderDojo@Técnico** (nas sessões ao Sábado no Técnico, e/ou na organização do “Scratch Day” que teve lugar no Pavilhão do Conhecimento no dia 9 de Maio) durante os meses de Abril e Maio de 2015 no âmbito dos Portefólios.

- 69396 Francisco Miguel Grilate Ferreira
- 69984 João Sales Henriques Miranda
- 73092 Miguel Afonso Tomás Faria
- 73393 Joana Borges Teixeira
- 71033 Francisco Guerreiro Gomes Pedreira
- 70630 David Manuel Rodrigues Miguel Gonçalves Limpo
- 71042 Rui Diogo David dos Santos
- 68611 André Alexandre da Conceição Sena da Palma Neto
- 69376 Marcus Vinícius Paulino Gomes
- 73559 Tiago Miguel Correia Diogo

Miguel Mira da Silva

Prof. Sistemas de Informação
Departamento de Eng. Informática
Instituto Superior Técnico