



INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

MAC0499 Trabalho de Conclusão de Curso
Relatório Parcial

Daniel Paulino Alves, 7156894
Felipe Yamaguti, 7295336
Rafael Batista Carmo, 7157085

Agosto, 2015

O Trabalho de Conclusão de Curso

O trabalho que vem sendo realizado até agora não sofreu muitas alterações desde seu planejamento. Através de curtas reuniões periódicas, estamos desenvolvendo o trabalho seguindo continuamente as sugestões de nosso orientador. Com isso temos os seguintes pontos a expor:

O que foi planejado no início

O projeto inicial era o desenvolvimento de uma plataforma online na qual crianças na faixa etária entre 12 e 15 anos possam aprender os conceitos básicos de programação e principalmente o raciocínio computacional.

- Primeiramente, seria feita uma pesquisa pela internet e diretamente com profissionais da área ou de áreas relacionadas para que pudéssemos já ter uma direção a ser seguida, com relação ao aprendizado de jovens da faixa etária alvo.
- A segunda parte seria o planejamento e o design básico da plataforma e da própria forma de aprendizado que nós desejávamos introduzir.
- Em seguida, a maior parte do trabalho estaria no desenvolvimento da plataforma em si, em duas etapas. Fariamos ao fim da primeira etapa um teste real com crianças de uma instituição chamada *MadCode*, onde alguns alunos e ex-alunos do IME trabalham atualmente. Depois de observar os resultados, poderíamos fazer algumas modificações que julgássemos pertinentes.
- Por fim, iríamos disponibilizar o site online e no github para que outras pessoas também pudessem futuramente colaborar com o projeto e fazê-lo crescer e atingir o nosso principal objetivo de alcançar mais jovens pelo Brasil e lhes mostrar um pouco o universo da Computação.

O que já foi feito

Ao longo desses meses cumprimos as duas primeiras etapas. Fizemos uma entrevista com profissionais da *MadCode*, empresa da área especializada no ensino de computação para crianças e jovens, a fim de esclarecer como entidades do ramo operam. Conversamos com Fábio Hirano, ex-aluno do IME e atualmente professor de Robótica na instituição. Ele nos contou como as aulas são estruturadas e nos deu dicas e sugestões de como deveríamos abordar a nossa tarefa. Também alertou sobre as dificuldades que teremos para entreter os futuros usuários de nosso programa educacional, já que não contaremos com o fator humano e o incentivo característico de aulas presenciais, como ocorre na *MadCode*.

Pesquisamos notícias de jornal, artigos científicos e resenhas em blogs de profissionais de educação e tecnologia; enfim, reunimos material sobre como o tema é atualmente abordado em outros países onde hoje ensina-se ou pretende-se ensinar Computação na escola, juntamente com as matérias do currículo normal. Isto nos foi útil, na medida em que nos auxiliou a melhor definir o contexto e o escopo de nossa aplicação e, futuramente, será utilizado como referência e embasamento teórico em nossa monografia.

Com base nos dados coletados decidimos desenvolver um website que conterá uma aplicação em que a criança poderá ao mesmo tempo se divertir e aprender. Seguindo as tendências de ensino baseado em jogos, optamos por criar um programa lúdico e de enredo envolvente, dividido em fases com objetivos bem definidos. Assim, em conformidade com a técnica pedagógica de ensino em espiral, iremos dividir

o ensino por módulos, onde cada módulo terá como objetivo introduzir um conceito novo, ao mesmo tempo que fixa e aprofunda conceitos já aprendidos anteriormente.

Nosso objetivo principal é fazer com que nossos usuários absorvam a lógica computacional, à medida que avançam no jogo. Isto é, esperamos que, ao final do processo, o jovem seja capaz de lidar com um conjunto de operações dadas e bem definidas, saiba estruturá-las de forma coerente e, com a ajuda de comandos condicionais e de repetição, consiga cumprir uma meta estabelecida. Acreditamos que desenvolver este tipo de raciocínio lógico prematuramente pode auxiliar no desenvolvimento cognitivo da criança, que será capaz de trazer este conhecimento para o seu dia-a-dia e aplicá-lo na resolução de problemas de seu cotidiano.

O que está sendo feito

Atualmente, estamos focados no jogo base de nossa aplicação. Ambientado no espaço sideral, criamos uma plataforma em que o jogador programa uma nave por meio de comandos pré-definidos e deve ajudar o astronauta a cumprir um objetivo a cada nível, como por exemplo, voltar para o seu planeta. A interface com o usuário se dá integralmente através do mouse, de forma que os comandos devem ser arrastados para uma zona especial da tela que irá compor a simulação da nave. Quando a simulação se inicia, a execução do programa é equivalente a de um interpretador de comandos, considerando que é possível acompanhar em tempo real o funcionamento da nave a cada comando. Agora estamos desenvolvendo precisamente a mecânica de programação que escolhemos, que consiste no arraste e na ordenação de blocos lógicos para formar a sequência de instruções que nossa nave seguirá. Trata-se de uma parte muito delicada, pois a interação com o jogo deve ser altamente responsiva e intuitiva, e pode determinar o sucesso de nossa aplicação.

O que teve de ser alterado

Ainda não conseguimos terminar uma versão beta que pudéssemos encaminhar para testes e possíveis modificações futuras. Assim, iremos deixar os testes como última parte do projeto. Além disso, também percebemos que a complexidade do website em si não é grande e, considerando que o jogo é nossa prioridade neste momento, decidimos alterar o cronograma e fazer esta integração posteriormente, em vez de conjuntamente com o desenvolvimento do jogo.

Atividades restantes

Pretendemos concluir o jogo base e disponibilizá-lo online. Posteriormente desejamos fazer um teste real com crianças da instituição *MadCode* para que possamos obter críticas e opiniões a respeito de nosso trabalho, assim como ideias para melhorias.

Conclusão

Apesar de alguns imprevistos, estamos aprendendo muito não só sobre as tecnologias que estamos utilizando, mas também sobre o desenvolvimento de um software em equipe. Finalmente, com exceção dos teste parciais, estamos ainda seguindo nosso planejamento e esperamos concluir nosso projeto até novembro com êxito.