

Desenvolvimento de Um Aplicativo Integrado ao Facebook e ao Sistema do Projeto IGUAL para Compartilhamento e Recomendação de Objetos de Aprendizagem

Bruno Campos de
Vasconcellos
Unipampa
RS - Bagé
Brasil
55 53 3240 7520

brunoc.vasconcellos@gmail.com

Sandro da Silva Camargo
Unipampa
RS - Bagé
Brasil
55 53 3240 5460

camargo.sandro@gmail.com

Cristian Cechinel
UFPEL
RS - Pelotas
Brasil
55 53 99780588

contato@crisiancechinel.pro.br

ABSTRACT

The present work presents the development of a tool integrated to the system of IGUAL Project - Innovation for Equality in Latin American Universities- so that such system can be used inside Facebook. The integration of IGUAL Project system was done through the use of REST Web Services. In the integrated tool, each learning resource can be accessed via Facebook and the users are allowed to use, like, make comments and share the resources within their social networks. It is expected that the tool increases the search and the use of the resources, lessons and courses available inside IGUAL Project system. The integrated tool also recommends learning resources to the users based on their previous preferences and through collaborative filtering algorithms.

RESUMO

O presente trabalho apresenta o desenvolvimento de um aplicativo integrado ao sistema do Projeto IGUAL – Innovation for Equality in Latin American Universities – de maneira que usuários do sistema possam utiliza-lo pelo Facebook. A integração do aplicativo desenvolvido ao Facebook foi realizada por meio de Web Services REST. No aplicativo integrado, cada objeto de aprendizagem pode ser acessado via Facebook, e os usuários têm a possibilidade de utilizar, avaliar (curtir), realizar comentários e compartilhar os objetos de aprendizagem na rede social. Espera-se que essa integração aumente a procura e a utilização dos materiais didáticos, cursos e lições desenvolvidos e disponibilizados pelo projeto IGUAL. Para facilitar o uso, o próprio aplicativo realiza uma recomendação de objetos de aprendizagem, fazendo com que estudantes acessem novos assuntos com base em suas avaliações anteriores.

Categorias e Assuntos

H.3.5 [Online Information Services]: *Web-based service.*

H.5.3 [Group and Organization Interfaces]: *Web-based interaction.*

Termos Gerais

Algorithms, Performance, Design, Economics, Human Factors.

Palavras chaves

Facebook, educação, projeto IGUAL, objetos de aprendizagem, algoritmos de recomendação.

1. RESUMO EXTENDIDO

Algoritmos são a base da programação de computadores que, por sua vez, é um importante tópico da formação básica de cursos relacionados à computação. Este tipo de dificuldade conduz a altos índices de evasão e de reprovação. Ainda assim, havendo uma aprovação nestas disciplinas, estudantes podem esbarrar por situações de alta complexidade, reprovando ou evadindo mais à frente no curso [1]. Com o objetivo de diminuir as dificuldades de aprendizado em algoritmos, foi criado o projeto IGUAL - *Innovation for Equality in Latin American Universities*. Dentro desse projeto está sendo desenvolvendo um sistema que permite a criação de cursos, lições e objetos de aprendizagem, assim como o cadastro e a disponibilização de objetos de aprendizagem para popular esses cursos e lições.

De acordo com Cechinel et al [4], o Projeto IGUAL tem como objetivo principal o desenvolvimento de soluções de aprendizagem inovativas (que combinem metodologias pedagógicas, software para e-learning e objetos de aprendizagem) com base em tecnologias pesquisadas e desenvolvidas na Europa, e contextualizadas para ambiente de educação Latino-Americano.

Objetos de aprendizagem podem ser disponibilizados pela Web, em fóruns ou compartilhados de usuário a usuário. Para centralizar e facilitar a disponibilidade surgem os repositórios de objetos de aprendizagem (Ochoa et al.[7]). O projeto IGUAL tem como um de seus principais produtos uma ferramenta Web, baseada num repositório de objetos de aprendizagem, cujo objetivo é auxiliar no processo de ensino-aprendizagem da programação introdutória de computadores. Ela permite que os professores criem cursos e lições, com base em objetos de aprendizagem existentes no repositório, oferecendo aos acadêmicos um espaço personalizado as suas características de aprendizagem que lhe dê mais recursos para superar suas dificuldades.

Segundo Capobianco [3], as tecnologias da informação e comunicação (TICs) oferecem recursos para potencializar os processos na área de educação, abrindo novas possibilidades para complementar o ensino formal. O uso de redes sociais no ensino e aprendizagem permite que grupos de pessoas se reúnam com mais facilidade, realizem pesquisas de forma sincronizada, além de compartilhar mídias de diversos tipos, facilitando o aprendizado

(Pedagogy in Action [5]). Ainda Braz [2], o aprendizado deve ocorrer em um contexto socialmente aberto que ofereça diversas formas de interação, como discussões, comentários, ou criação conjunta de recursos educacionais. Os sites de redes sociais possibilitam que os alunos explorem as características sociais do aprendizado, à medida que oferecem diversas formas de interação, facilitando com que estudantes e professores se comuniquem e colaborem uns com os outros.

Sites de redes sociais, especificamente o *Facebook*, recebem acessos diários do mundo inteiro. Com diversas formas de interação, estes sites são simples, atraindo principalmente os mais jovens. A necessidade de divulgação do projeto IGUAL e o não conhecimento do perfil de usuários abriram espaço para a criação de um aplicativo Web social, denominado IGUALS (IGUAL Social), vinculado ao *Facebook*, com a proposta de facilitar o acesso à educação e, conseqüentemente, à divulgação de objetos de aprendizagem e, posteriormente dos cursos e lições de programação de computadores disponibilizados pelo sistema do projeto IGUAL. Essa conexão permite a utilização de recursos de avaliação, conhecidas como “curtir”, “compartilhar” e “comentários” do site da rede social *Facebook*. Após o uso por estudantes de cursos relacionados a computação, as informações armazenadas serão reaproveitadas e os objetos de aprendizagem serão recomendados, por meio da filtragem colaborativa.

O número de usuários cadastrados no *Facebook* cresce rapidamente. No Brasil, há em torno de 70 milhões (Socialbakers [6]). Isto significa uma geração de dados relevantes por parte destes usuários, como suas preferências, localização e idade. O desenvolvimento de aplicativos para o *Facebook* vem crescendo rapidamente. Empresas vêm explorando esse tipo de solução para definir melhor as preferências de seus clientes e divulgar produtos. Como exemplo, pode ser citado o *Slideshare*¹, além de empresas que desenvolvem aplicativo para comércio eletrônico em redes sociais.

Para que as informações relevantes e permitidas sejam utilizadas por desenvolvedores de aplicativos, os engenheiros de software do *Facebook* criaram uma plataforma de desenvolvimento de aplicativos para ser acessada, através de SDKs (software development kits), pelas mais diversas linguagens de programação e plataformas disponíveis, tanto móveis, como desktop ou Web. O *Facebook* oferece uma plataforma de desenvolvimento constituída por APIs (*Application Program Interface*) acessíveis por meio de Web Service do tipo REST. As APIs permitem, de acordo com as permissões concedidas ao aplicativo, ler, incluir, alterar e apagar dados de usuários (nome, preferências, opções de curtir, compartilhamento, comentários, álbum de fotos, entre outras).

O IGUALS, aplicativo desenvolvido neste trabalho, permite a integração ao *Facebook* das atividades de aprendizagem (cursos e lições) e seus objetos de aprendizagem relacionados. Isto dá uma visibilidade ao projeto IGUAL, fazendo com que estudantes possam divulgar para seus amigos e aprender quando e como quiserem, bastando ter uma conta no *Facebook* e o aplicativo instalado. Para visualizar as atividades de aprendizagem, foi criada uma forma de realizar uma busca pela descrição da

atividade. Cada atividade contém uma descrição, um título e opções de “curtir”, “comentar”, “ver comentários”, “compartilhar” e “objeto”.

As informações cadastradas são inseridas em um banco de dados do aplicativo e inseridas no *Facebook* automaticamente, na forma de opções “comentário”, “curtir” e “compartilhar”.

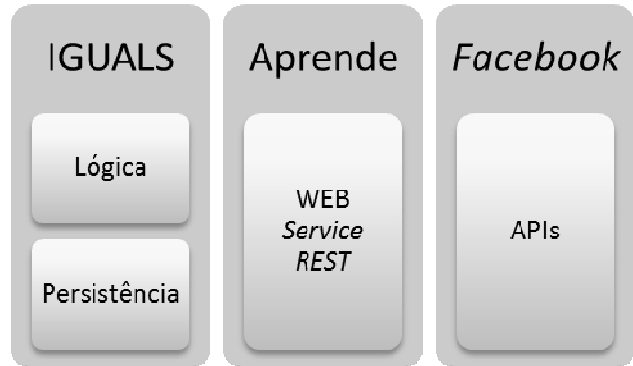


Figura 1: Representação gráfica da arquitetura do IGUALS.

A arquitetura do aplicativo é composta pelo IGUALS, *Facebook* e o Sistema do Projeto IGUAL. O Sistema do Projeto disponibiliza um Web Service REST para acesso aos objetos de aprendizagem. Pelo aplicativo é feito o acesso a esse Web Service e realizadas chamadas às APIs do *Facebook*, armazenando e disponibilizando os dados no mural do usuário. Estes dados são recolhidos e utilizados para o sistema de recomendação. Na figura 1 é possível visualizar a arquitetura do sistema.

O aplicativo foi criado utilizando tecnologias livres baseadas no ambiente Web. Como dito anteriormente, será acessível via *Facebook* e poderá ser acessado por qualquer usuário da rede social.

Na tela inicial há uma forma de realizar busca pelo nome dos objetos de aprendizagem. Na figura 2 é possível ver uma lista de objetos de aprendizagem quando a palavra Java é preenchida como busca.



Figura 2: palavra Java buscada no aplicativo IGUALS.

A partir disto, estudantes podem ver o objeto de aprendizagem, como pode ser visualizado na figura 3.

¹ <http://www.slideshare.net>

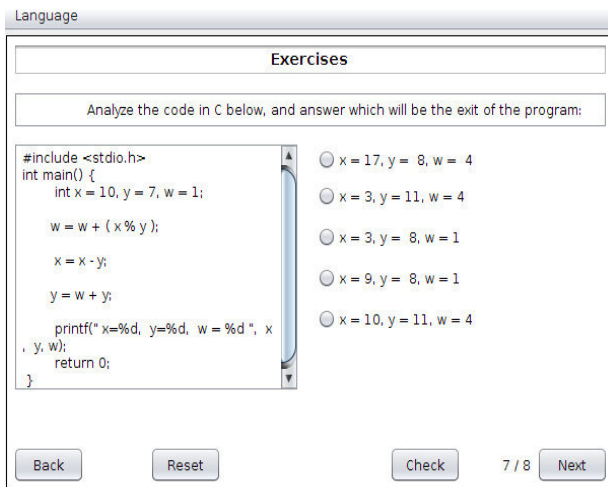


Figura 3: objeto de aprendizagem aberto no IGUALS.

Cada objeto de aprendizagem, contém material de estudo relacionado a introdução a programação de computadores, no caso da figura 3, o aprendizado de atribuição e manipulação de variáveis na linguagem C.

O objetivo de unir o sistema do projeto IGUAL ao *Facebook* dissemina com mais facilidade a ideia geral do projeto e faz com que os objetivos deste sejam alcançados junto a um maior número de estudantes e de forma mais rápida.

O IGUALS mostra os objetos de aprendizagem com a recomendação criada com o *Apache Mahout* e utilizando o coeficiente de *Tanimoto*. Isto permite um uso mais personalizado para os estudantes, incentivando-os a usar. O aplicativo é implementado em *Java*, linguagem de programação amplamente utilizada e orientada a objetos, facilitando a continuação deste aplicativo por programadores.

As informações coletadas sobre cada objeto de aprendizagem por meio do Facebook ficarão disponíveis, garantindo espaço a outros tipos de recomendação como a *item-based*, identificando as preferências dos estudantes e dando retorno para aumentar a qualidade do trabalho que está sendo feito no projeto IGUAL.

A implantação do IGUALS será feita na ESPOL (*Escuela Superior Politécnica del Litoral*), com sede em Guayaquil, Equador. Para isso é preciso, de forma remota com o auxílio de analistas da ESPOL, realizar todos os procedimentos necessários de instalação de servidor de aplicação, banco de dados e configurações. Estes procedimentos estão sendo realizados no momento.

2. AGRADECIMENTOS

Este trabalho só foi possível graças a diversos professores incentivadores e ao empenho e suporte da equipe do projeto IGUAL.

3. REFERÊNCIAS

[1] BATALHA, G.; BOHADANA, E. (2008) O uso do ila como recurso auxiliar no processo de ensino-aprendizado de algoritmo. 6º encontro de educação e tecnologia de informação e comunicação., p. 1–13.

[2] BRAZ, L. M.; SERRÃO, T.; PINTO, S. C. C. S.; CLUNIE, G. (2011) Um Mecanismo para a Integração entre o LMS Moodle e o Site de Redes Sociais Facebook. , p. 904–913.

[3] CAPOBIANCO, L. (2010) Comunicação e Literacia Digital na Internet Estudo Etnográfico e Análise Exploratória de Dados do Programa de Inclusão Digital ACESSA-SP - PONLINE. Universidade de São Paulo - Escola de Comunicação e Artes.

[4] CECHINEL, C.; CAMARGO, S.; PEREZ, C. C. Uma Proposta para Localização Facilitada de Objetos de Aprendizagem. XXII SBIE, p. 331–340, 2011.

[5] PEDAGOGY in Action. (2013) Disponível em: <<http://serc.carleton.edu/sp/library/media/why.html>>. Acesso em: 5/5/2013.

[6] SOCIALBAKERS (2013) .Disponível em: <<http://www.socialbakers.com/facebook-statistics/?interval=last-month#chart-intervals>>. Acesso em: 6 mai. 2013.

[7] OCHOA, X.; SUPERIOR, E.; CARRILLO, G.; ORTEGA, A.; VILLAVICENCIO, C. (2012) Large-scale storage and retrieval of educational metadata using an rdf store. D-Lib Magazine.