

Modalidade do trabalho: TRABALHO DE PESQUISA

Eixo temático: MATEMÁTICA, ENGENHARIA, TRANSPORTE, EDIFICAÇÕES

APLICATIVO MATHGO PARA O ESTUDO DE MATEMÁTICA NAS ESCOLAS DO ENSINO MÉDIO E FUNDAMENTAL¹

Lucas Fernando Vieira Tossi², Talles Markan Vicili Toniolo³, Edson Luiz Padoin⁴

¹ Projeto de extensão realizado no curso de Ciência da Computação da Unijuí.

² Bolsista PIBEX, aluno do curso de Ciência da Computação, da UNIJUI

³ Bolsista PIBEX, aluno do curso de Ciência da Computação, da UNIJUI.

⁴ Professor e orientador do DCEEng

1. Introdução

O projeto de extensão Desenvolvimento e Implementação de Software Educacional para Ensino Fundamental e Médio (DISEFEM) vem desenvolvendo diferentes atividades almejando a qualificação de estudantes do ensino fundamental e médio. Pensando nas atividades desenvolvidas por professores e alunos de matemática o aplicativo MathGO foi desenvolvido. Com a sua utilização, alunos podem estudar e validar seus conhecimentos em um banco de dados com mais de 1000 questões sobre os diferentes conteúdos abordados nas escolas nos diferentes níveis escolares.

Pensando em atender um maior número de estudantes o aplicativo foi desenvolvido em um formato de site web. Deste modo, o aplicativo pode ser utilizado tanto em computadores e quanto em smartphones com diferentes browsers e sistemas operacionais.

Neste trabalho é realizada a apresentação do aplicativo MathGO organizada em seus módulos estudo, jogo e configurações. Também é destacado o módulo gerenciamento (dashboard) que foi desenvolvido para o acesso das informações de base do aplicativo.

2. Metodologia

Para o desenvolvimento do aplicativo, foi escolhida a linguagem de programação PHP com o framework CodeIgniter que facilita a programação e organização do código. Outra vantagem são as ferramentas que fazem parte do framework para conexão à banco de dados, configuração de rotas e modelo MVC, que tornam mais práticos o desenvolvimento e manutenção do código.

O SGBD escolhido, para o gerenciamento do banco de dados, foi o MySQL, devido a este ser open source e, atualmente, um dos mais utilizados do mundo. Destaca-se também a afinidade com PHP, o qual possui função de integração nativamente com o MySQL.

Outra vantagem é a vasta utilização do PHP e do MySQL, indicando que as ferramentas são confiáveis, e, que suas grandes comunidades, podem ser fonte de suporte no desenvolvimento de sistema e correção de bugs.

Na primeira versão da aplicação, para instalação do ambiente de desenvolvimento foi utilizado Wamp, que oferece suporte para o PHP e o MySQL, assim como o Apache, interpretador do PHP.

Modalidade do trabalho: TRABALHO DE PESQUISA

Eixo temático: MATEMÁTICA, ENGENHARIA, TRANSPORTE, EDIFICAÇÕES

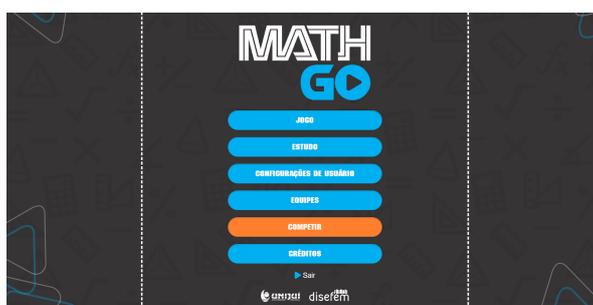
Outra ferramenta que acompanha o Wamp é o PhpMyAdmin, utilizado para o gerenciamento no banco de dados. Na segunda versão usou-se Xampp que oferece basicamente as mesmas funcionalidades do Wamp porém com a vantagem de ser multiplataforma, assim possibilitando o desenvolvimento utilizando diferentes sistemas operacionais.

3. Aplicativo MathGO

O aplicativo MathGO está organizado em módulos, os quais são:

- módulo jogo - em que os alunos podem testar seus conhecimentos jogando;
- módulo estudo - onde é possível estudar os conteúdos do ensino fundamental e médio separados por conteúdos estudados nas escolas;
- módulo configurações - atualização dos dados pessoais; e
- módulo equipes - cadastramento e gerenciamento de equipes para competição.

Figura 1 - Tela de menu principal



Fonte: próprio autor

4. Resultados e Discussões

Todo o aplicativo foi planejado e implementado em módulos, os quais são:

4.1 - Módulo Jogo

No início de cada partida, o aluno informa qual série está cursando, e a partir dessa informação são selecionadas as questões aleatoriamente para que o aluno responda. Os anos anteriores também são considerados na seleção de questões. Por exemplo, um aluno do 2º ano responderá questões do 1º e 2º ano, um aluno do 3º ano, responderá questões do 1º ao 3º ano.

Os alunos também podem utilizar ajudas durante as partidas, como pulo, dica e cartas. O pulo da

Modalidade do trabalho: TRABALHO DE PESQUISA

Eixo temático: MATEMÁTICA, ENGENHARIA, TRANSPORTE, EDIFICAÇÕES

direito a pular uma questão. A dica apresenta uma pista para facilitar a resolução da questão. A carta elimina de uma a três alternativas da questão. Todas as ajudas podem ser utilizadas apenas uma vez por partida.

Uma partida pode terminar de três maneiras diferentes. Durante a partida o aluno pode desistir, e permanecer com a pontuação já conquistada. Quando o jogador erra alguma questão, ele perde a partida e permanece com apenas metade dos pontos já conquistados. Caso o aluno acerte as 16 perguntas, ele ganha 1.000.000 de pontos e ganha uma partida.

No módulo, cada partida do aluno é registrada, com sua pontuação, o tipo de finalização da partida (ganhar, perder ou desistir), e as questões respondidas. As questões já respondidas são gravadas para que ao selecionar as perguntas na próxima partida, elas não sejam selecionadas novamente, assim, o aluno responde apenas uma vez cada questão.

O módulo jogo foi projeto para os estudantes praticar jogando com questões de matemática. Ao clicar em jogo, poderá iniciar uma nova partida, terá acesso aos rankings individuais, por escolas e as regras do jogo.

Figura 2 - Tela de menu do módulo jogo



Fonte: próprio autor

Ao iniciar a partida, o jogador deverá informar seu nível, para a seleção de perguntas. Logo após a partida ser iniciada, são apresentadas perguntas para que o aluno responda.

Figura 3 - Tela de perguntas

Modalidade do trabalho: TRABALHO DE PESQUISA**Eixo temático:** MATEMÁTICA, ENGENHARIA, TRANSPORTE, EDIFICAÇÕES

Fonte: próprio autor

4.2 - Módulo Estudo

No módulo Estudo, será mostrada uma lista de todos os conteúdos disponíveis no MathGO, dentro desses conteúdos terá uma explicação detalhada utilizando de texto, imagens, assim como vídeos sobre o assunto, o aluno também poderá responder questões sobre esse conteúdo sem registrar pontos e sem limite de dicas. Este módulo permite ao aluno realizar um estudo sobre os conteúdos vinculados ao ensino fundamental e médio. Após finalizar o estudo, existem questões sobre o conteúdo, com nível de dificuldade fácil, médio e difícil.

Este módulo não possui pontuação nem limite de dicas, foi projetado diretamente para estudo e treino para posteriormente ir para a partida com pontuação no módulo jogo.

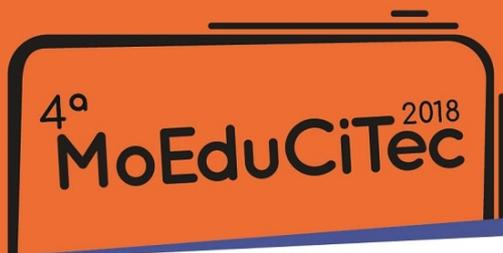
Figura 5 - Lista de conteúdos



Fonte: próprio autor

Ao clicar em questões, ele será redirecionado a página contendo uma pergunta referente ao conteúdo, caso o aluno acerte a pergunta ele será levado para a próxima, caso erre, a resposta certa e a dica serão mostradas.

5. Considerações Finais



Modalidade do trabalho: TRABALHO DE PESQUISA

Eixo temático: MATEMÁTICA, ENGENHARIA, TRANSPORTE, EDIFICAÇÕES

O aplicativo MathGo está sendo utilizado por professores e estudantes das escolas parceiras ligadas à 36ª CRE e SMEd. Os bolsistas e professores estão realizando as melhorias previstas bem como sugestões encaminhadas pelas escolas. O módulo de gerenciamento já está em utilização pelos bolsistas e professores para manutenção do Aplicativo MathGO e o módulo competição já está em teste.

6. Agradecimentos

Agradecemos pelo auxílio dos professores no desenvolvimento deste trabalho e à UNIJUI pela oportunidade de poder participar do PIBEX/UNIJUI.

7. Referências Bibliográficas

Apache Friends, XAMPP. Disponível em: . Acesso em: 20 mar. 2018.

British Columbia Institute of Technology, CodeIgniter Web Framework. Disponível em: . Acesso em: 02 jul. 2017.

DISEFEM, Desenvolvimento e Implementação de Software Educacional para o Ensino Fundamental e Médio. Disponível em: . Acesso em: 02 jul. 2018.

Oracle Corporation, MySQL. Disponível em: . Acesso em: 02 jul. 2017.

Romain Bourdon, WampServer, la plate-forme de développement Web sous Windows - Apache, MySQL, PHP. Disponível em: . Acesso em: 02 jul. 2017.

The PHP Group, PHP: Hypertext Preprocessor. Disponível em . Acesso em: 02 jul. 2017.