



Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

Projeto e Construção de Sistemas - Prof.^a: Alexandre Corrêa

Grupo : Bernardo Reodel Coimbra de Gouvêa
César Luis Barbosa da Silva
Lucas Ciarlini Guilhon

Fase 1 - Documento de Visão

Quiz Trigonometria Plana

Quiz de Trigonometria Plana

Documento de Visão

Versão <1.4>

Histórico

Data	Versão	Descrição	Responsável
20/03/2015	1.0	Realizado início 1, 3, parte do 4	Bernardo, César e Lucas
25/03/2015	1.1	Realizado finalização 1, 3 e 4, início 5	Bernardo, César e Lucas
28/03/2015	1.2	Realizado finalização 5, início 6 e 7	Bernardo, César e Lucas
29/03/2015	1.3	Realizado finalização 6, continuação 7 e finalização geral	Bernardo, César e Lucas
30/03/2015	1.4	Realizado finalização 7, diagramação do texto	Bernardo, César e Lucas

Visão

1. Introdução

A utilização de sistemas educacionais tecnológicos é a vanguarda do ensino e o seu uso é estimulado em todas as esferas no contexto escolar. Como todo software educativo, o descrito neste documento cumprirá com o papel de auxiliar no ensino-aprendizagem e servirá como material e recurso para fixação de conteúdo do programa da disciplina de matemática, particularmente a Trigonometria Plana, para o ensino fundamental tanto quanto poderá ser adicionado ao processo avaliativo dos conhecimentos adquiridos pelo aluno após as aulas teóricas deste conteúdo. A partir de um quiz com questões desta disciplina será contabilizada uma pontuação e o usuário poderá testar seus conhecimentos nesta área.

Referências

Baseado nas “Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais” do MEC, novas estratégias de ensino “além do formal” devem ser inseridas com o objetivo de atualizar a educação e introduzir a tecnologia e informática na educação.

<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>

<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf>

Propósito:

Este documento de visão tem o intuito de apresentar o sistema educativo e didático de ensino de trigonometria “Quiz de Trigonometria Plana”.

Escopo:

Na base deste projeto mostraremos todas as fórmulas e formas de calcular um ângulo, o tamanho de um cateto, sua altura, sua área e seu perímetro, em uma parte inicial como tutorial e como apoio do software e para a sua utilização.

Os usuários serão alunos do ensino fundamental que possuem dificuldade ou que desejam explorar e desenvolver uma melhor aprendizagem de trigonometria, de uma forma interativa.

Utilizando recursos lúdicos e a gamificação estes usuários estarão imersos no conteúdo da trigonometria plana, facilitando a fixação do conteúdo. Ele poderá pontuar e gerar rankings que podem servir

como metas pessoais e também como um recurso moderno de avaliação pelos professores da disciplina de matemática.

Exemplo: Sendo a partir de dados de um triângulo, como os valores dos catetos e um dos ângulos, o usuário irá imputar na tela a partir do teclado a resposta do cálculo realizado, do cateto ou hipotenusa pedidos, a área do triângulo mostrado e também seu perímetro. Ao final será alertado sobre sua pontuação de cada acerto ou erro nos itens respondidos.

Oportunidade de Negócios:

Com o incentivo e obrigação pelo Ministério da Educação e com o intuito de otimizar e tornar a educação mais tecnológica, a criação de softwares educativos é excelente para colaborar com o ensino e estes se tornam a cada dia mais um recurso de uso cotidiano dos professores e educadores. O cliente deste software são professores, escolas e instituições de ensino e o usuário final utilizador é o aluno que está no ano correspondente ao ensino de Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias aonde a temática de Trigonometria Plana é incluída.

3. Descrição dos Stakeholders

3.1 Stakeholders Usuários

Tipo	Descrição	Representantes	Observações
Professor / Avaliador	<ul style="list-style-type: none"> - Responsável por executar as avaliações geradas a partir das respostas submetidas da quiz. - É administrador e coordena as utilizações do sistema pelo usuário 	Professor de Matemática do Ensino Fundamental	

3.2 Stakeholders não usuários

Tipo	Descrição	Representantes	Observações
Desenvolvedor JAVA	Responsável pelo desenvolvimento do software e fornecer o suporte do mesmo	Alunos da Disciplina de PCS <ul style="list-style-type: none"> - Cesar Luis Barbosa - Bernardo Gouvêa - Lucas Guilhon 	

3.3 Ambiente dos Usuários

O professor e avaliadores são professores formados na graduação de matemática que tem por interesse avaliar as competências dos seus alunos na disciplina.

Os mesmos possuem um mínimo de conhecimento no uso da Internet e do Windows para extrair informações dos avaliados.

Os usuários diretos do sistema correspondem a dois principais grupos, os docentes e os discentes do Ensino Fundamental, envolvidos concomitantemente na disciplina de Matemática.

Envolve diferentes tipos de pessoas, desde professores com maior ou menor conhecimento tecnológico tanto quanto alunos na mesma situação. Outra grande questão é a disponibilidade da

base para o sistema ser aplicado. Dependendo da localidade ou do desenvolvimento da região não é aplicável o uso do recurso de forma ostensiva.

Professores com maior suporte tecnológico e com conhecimento da área poderão oferecer o uso do sistema com mais facilidade e utilizá-lo como recurso de forma melhor. A utilização de recursos tecnológicos é apoio importante para a área da educação.

3.4 Resumo das Principais Necessidades dos Stakeholders

Necessidade	Prioridade	Situação Atual	Impacto	Situação Desejada
Obter métodos de ensino tecnológicos e atuais	Alta	Ainda em desenvolvimento	Métodos arcaicos.	Novos métodos empregados para o ensino.
Realizar avaliações de forma diferenciada	Média	Buscando novas formas, tecnologias e formatos	Ainda utilizando metodologias já em desuso.	Avaliações modernas e metodologias que facilitam o ensino-aprendizagem.
Utilizar recursos de informática no ambiente educacional	Alta	Aguardando maior incentivo financeiro e maior disponibilidade de sistemas	Falta de modernização do ensino.	Tecnologia como recurso e como meio de educação.
Ter segurança e suporte na utilização de sistemas	Alta	Buscando alternativas que correspondam de forma igual aos atualmente utilizados.	Não usar novos sistemas com o receio de não serem tão bons aos que já são utilizados	Segurança e apoio dos sistemas de forma positiva.

3.5 Alternativas de Solução

Existem algumas soluções que permitem o estudo e ensino da área de trigonometria plana da Matemática porém o enfoque é diferenciado.

Temos disponível o software gráfico para aula de trigonometria “Trigonometria 1.1”, software gratuito para o estudo da trigonometria porém mais focado no ensino médio. Não permite uma avaliação dos professores e serve como tutorial de ensino

Referência: <http://nzn.me/d24348> acessado em 26/03/2015.

A empresa MathAid, LLC oferece o sistema nomeado “MathAid Trigonometry 25.60” que é um curso de trigonometria incluindo resolução de problemas e testes. Próximo ao nosso desenvolvimento porém é um software pago e de uso restrito e focado nos anos do Ensino Médio. O enfoque na trigonometria básica do ensino fundamental e a ferramenta de avaliação didática pelos professores é inovação e não se encontra disponível no mercado.

Referência: <http://nzn.me/d31101> acessado em 26/03/2015.

Ambos softwares focam no ensino e não na posterior ferramenta de avaliação de aprendizado. Julgamos insatisfatória esses sistemas citados pois não se adequam ao ensino fundamental e principalmente o MathAid Trigonometry 25.60 é um software pago. A distribuição gratuita no ambiente educacional é importante para a difusão.

Perfis do Usuário

O aluno, usuário principal do sistema proposto é aluno do quadro nacional de educação básica, do ensino fundamental e está em atual desenvolvimento da competência e conhecimento da área abordada no software. Com isso, este poderá reafirmar seus conhecimentos, estender seu conteúdo e fixá-lo. Este poderá tirar dúvidas de suas execuções em sala de aula com o professor regente da disciplina de matemática.

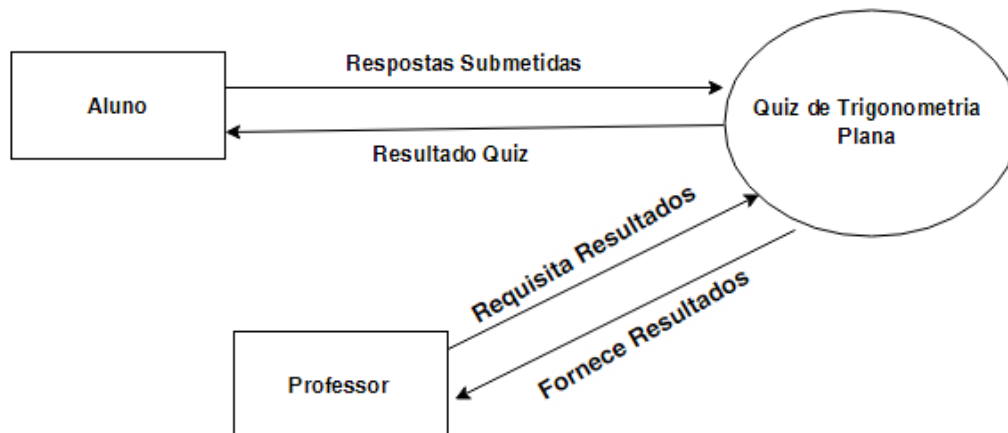
Resumo das Capacidades:

O software “Quiz de Trigonometria plana” :

1. Permitirá o estudo detalhado de certas questões da disciplina Matemática do Ensino Fundamental.
2. Permite a escolha do tipo de questão que se deseja estudar e avaliar.
3. Permite também a avaliação de desempenho,
4. Permite o feedback do avaliador-professor,
5. Permite o suporte tutorial para as questões menos acertadas.

4. Visão Geral do Produto

4.1. Perspectiva do Produto



O sistema “Quiz de Trigonometria Plana” oferece uma nova ferramenta didática para apoio ao ensino aprendizagem de uma parcela de conteúdo da Matemática para o ensino fundamental e pode atuar como recurso avaliativo pela conferência de desempenho. Fornece questões multivariadas relacionadas a triângulos e trigonometria e permite o desenvolvimento nesta instância deste conteúdo programático. Neste sistema o aluno poderá ter acesso a um tutorial básico de ensino desta disciplina e participar de um quiz, isto é, um conjunto de questões sobre a matéria, tendo as suas respostas avaliadas, que contarão com uma avaliação no final.

O aluno, usuário do sistema, poderá escolher questões por campos de atividade, chamados de modelos de questões como os de perímetro, área, ângulos entre outros. Ao participar das questões ele acumula pontos e reforça o conteúdo aprendido em sala de aula. Após completar todo o quiz ele pode salvar esse resultado para servir como avaliação e também saberá qual foi a sua pontuação e será recomendado participar de tutoriais específicos de áreas em que não obteve desempenho suficiente. Com as respostas submetidas e as questões respondidas, o avaliador e/ou professor poderá ter acesso a essas questões e estabelecer um tipo de apoio e avaliação ao aluno que participou do quiz, pois terá acesso as

suas pontuações e contará com o seu desempenho nas questões. Para ter este acesso o avaliador terá uma restrição de acesso aos resultados, contando com uma área de confirmação de identidade para acessar os resultados do quiz.

4.2. Premissas e Dependências:

4.2.1. O sistema “Quiz de Trigonometria Plana” será produzido de forma a apoiar professores, escolas e principalmente no ensino desta competência. Para tal é necessário o conhecimento teórico formal, prévio e continuado, em caso de dúvidas principalmente. Os dados da utilização do software poderão ser acessados pelos usuários e administradores de forma livre servindo de apoio para a conferência e avaliação.

4.3. Restrições

4.3.1. O sistema deve ser desenvolvido em Java (JDK 1.5 ou superior).

4.3.2. O computador deverá rodar a Java Virtual Machine e utilizar um dos seguintes Sistemas Operacionais: Windows ou Linux.

5. Características Funcionais do Produto

O sistema deve permitir a inclusão, alteração, exclusão e consulta de informações gerais de uma Conferência e suas Edições.

5.1. Jogar o Quiz de Trigonometria Plana

Esta seção abrange os tópicos relativos a execução tratada como “Jogar” do sistema.

5.1.1. Definição de modelos de avaliação:

5.1.1.1. O sistema deve permitir a escolha do modelo das questões a ser avaliado como Perímetro, Área, entre outros.

5.1.2. Execução de tutorial de Trigonometria Plana:

5.1.2.1. O sistema deve permitir o acesso ao tutorial de Trigonometria Plana genérico.

5.1.3. Submeter respostas dos questionamentos do Quiz:

5.1.3.1. O sistema deve permitir a submissão das respostas para posterior avaliação.

5.2. Área de Tutorial do Quiz de Trigonometria Plana

Esta seção abrange os tópicos relativos a execução tratada como “Tutorial” do sistema.

5.2.1. Acesso ao Tutorial Generalizado:

5.2.1.1. O sistema deve permitir a visualização do tutorial de Trigonometria Plana genérico e a volta ao início do Quiz.

5.2.2. Acesso ao tutorial Específico de suporte a avaliação:

5.2.2.1. O sistema deve permitir a visualização do tutorial de Trigonometria Plana específico de cada modelo, em resposta a sua avaliação feita pelo software e a volta ao início do Quiz.

5.3. Salvar Dados do Quiz de Trigonometria Plana e Conclusão

Esta seção abrange os tópicos relativos a execução tratada como “Salvar quiz e conclusão do Quiz” do sistema.

5.3.1. Salvar dados para quiz:

5.3.1.1. O sistema deve permitir a inclusão dos dados do usuário como nome, pontuação completa e segregada por modelo para posterior avaliação.

5.3.2. Encerrar o jogo:

5.3.2.1. O sistema deve permitir o encerramento do sistema e a volta ao início do quiz.

5.4. Entrar para Avaliação do Quiz de Trigonometria Plana

Esta seção abrange os tópicos relativos a execução tratada como “Entrar para avaliação” do sistema.

5.4.1. Entrar para avaliação:

5.4.1.1. O sistema deve permitir a entrada do avaliador de forma segura no sistema, com acesso via senha, permitir o acesso aos dados das avaliações.

5.4.2. Encerrar a avaliação:

5.4.2.1. O sistema deve permitir o encerramento do sistema e a volta ao início da avaliação.

6. Características Suplementares

6.1 Requisitos funcionais

6.1.1. O sistema deve oferecer 20 questões de trigonometria plana pré-cadastradas ao usuário para responder.

6.1.2. O sistema deve permitir múltiplos usuários simultâneos.

6.1.3. A utilização do sistema não deve necessitar cadastro dos alunos, permitindo-os realizar o Quiz inserindo apenas o nome.

6.1.4. O sistema deve informar ao aluno apenas sua nota e número de acertos, sem mostrar a correção antes do professor conseguir analisá-la.

6.1.5. O sistema não permitirá alteração das respostas selecionadas pelo aluno, uma vez concluído o Quiz.

6.2 Requisitos não funcionais

6.2.1. O tutorial deve ser claro o suficiente para que o aluno esteja apto a realizar as questões após completá-lo.

7. Características Não Contempladas pelo Produto

7.1 Funcionais

7.1.1. O sistema não controlará quaisquer notas que não sejam as do Quiz.

7.2 Não Funcionais

7.2.1. O sistema não oferecerá nenhuma forma de ajuda além do tutorial.

7.2.2. O sistema não permitirá que qualquer aluno possa ver as respostas do Quiz de outro aluno de nenhuma maneira.