

Universidade Federal de Juiz de Fora

Departamento de Ciência da Computação

DCC061 - Engenharia de Software

SOS-Exatas - Um Sistema Gamificado para Apoio ao Nivelamento de Disciplinas Introdutórias do Ensino Superior em Exatas

André Luiz dos Reis - 201965004AC

Daniel Augusto Machado Baeta - 201965122AC

Gabriel Rezende da Silva - 201265501AB

Relatório de trabalho prático apresentado à Professora Alessandreia Marta de Oliveira Júnior como requisito de avaliação da Disciplina DCC061 - Engenharia de Software

Juiz de Fora

Junho de 2021

Sumário

1	Introdução	1
1.1	Propósito	1
1.2	Escopo	1
1.3	Definições e Abreviações	1
1.4	Visão Geral do Documento	1
2	Descrição Geral	2
2.1	Perspectivas do Produtos	2
2.2	Funções do Produto	2
2.3	Restrições	2
3	Descrição dos Requisitos Funcionais (RF)	3
4	Descrição dos Requisitos Não Funcionais (RNF)	6

1 Introdução

1.1 Propósito

O propósito do Documento de Especificação de Requisitos é delinear os requisitos do software a ser construído, descrevendo suas funcionalidades e características. O público alvo do documento são clientes, gerentes e desenvolvedores do projeto.

1.2 Escopo

O deficit no aporte de conhecimentos na área de exatas advindos do Ensino Médio em alunos de graduação não é um evento recente. Neste contexto, o desenvolvimento desse sistema vem ao encontro da problemática exposta na esperança de contribuir e auxiliar tais estudantes.

Assim, o Sistema Exatas-Help será um sistema gamificado que auxiliará seus usuários a terem acesso a um nivelamento de conteúdo considerados como pré-requisitos para um bom desempenho nas disciplinas iniciais dos mais diversos cursos superiores na área de Exatas.

O sistema possuirá uma divisão a nível maior por disciplinas, que por sua vez serão compostas por tópicos e subtópicos. Além disso, o sistema terá quizzes e um sistema de ranking. Professores, bolsistas e voluntários poderão realizar a inserção de material na plataforma.

1.3 Definições e Abreviações

- **SOS-Exatas:** nome dado ao sistema de apoio ao nivelamento para disciplinas introdutórias do ensino superior em exatas;
- **CPF:** Cadastro de Pessoa Física;
- **Tipo de Usuário:** valor que identifica o usuário a um grupo de determinadas permissões para realização de tarefas no sistema;
- **RF:** requisito funcional;
- **RNF:** requisito não funcional;
- **Nick:** apelido único gerado pelo usuário para fins de identificação;
- **LGPD:** lei Geral de Proteção de Dados¹;
- **Usuário do sistema:** usuário do sistema, seja ele com quais permissões sejam;

1.4 Visão Geral do Documento

- **Seção 2 - Descrição Geral:** apresenta uma visão geral do sistema, especificando a perspectiva do produto e detalhamento do escopo do sistema através da discretização das funções do produto. Além disso, são explicitadas as características gerais dos usuários do produto e as restrições que poderão limitar as possibilidades de desenvolvimento.
- **Seção 3 - Descrição dos Requisitos Funcionais (RF):** apresentação de todos os requisitos funcionais do sistema. Descreve as principais ações do produto, considerando a aceitação e processamento das entradas e o processamento e geração das saídas.
- **Seção 4 - Requisitos Não Funcionais:** apresentação de todos os requisitos não funcionais do sistema. Descreve todos os aspectos qualitativos do sistema, explicitando os detalhes de facilidade de uso, manutenibilidade, confiabilidade, desempenho, segurança, distribuição, adequação a padrões e requisitos de hardware e software.

¹http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm

2 Descrição Geral

2.1 Perspectivas do Produtos

O sistema é desenhado para ser executado em servidor Web remoto. Para que o usuário acesse o sistema, é necessário ter um computador ou dispositivo móvel com acesso à internet e a um navegador (ex: Chrome, Firefox, Internet Explorer etc.). A interação com o sistema se dará por interface gráfica.

2.2 Funções do Produto

Em linhas gerais, o sistema será composto por Disciplinas e Usuários. Os usuários podem ter diferentes permissões para atuação, além de poderem escolher um avatar para sua conta.

Já as disciplinas serão compostas por tópicos e subtópicos, e a cada tópico poderá ser associado um material didático referente. A cada subtópico poderá ser associado (criado) um Quiz para fins de verificação de desempenho, contendo perguntas no modelo previamente caracterizado: uma pergunta, 4 (quatro) opções e uma opções correta. As opções sofrerão permutações de ordem.

Além disso, o sistema permitirá a criação de uma comunidade (rede) de amizade e o envio de solicitação. Tal dado poderá ser usado para a geração de gráficos comparativos entre os membros da comunidade.

2.3 Restrições

O sistema deve ser desenvolvido com os recursos disponíveis na plataforma Web.

3 Descrição dos Requisitos Funcionais (RF)

RF001 – Manter Avatar

O sistema deve cadastrar (atualizar, excluir) um avatar com os atributos: **nome** e **endereço da imagem**.

RF002 – Manter Usuário

O sistema deve cadastrar (atualizar, excluir) um usuário com os dados: **Id, nome, senha, nome, e-mail, CPF, telefone, Complemento, avatar, disciplinas e tipo (Administrador/aluno)**.

RF003 – Manter Disciplina

O sistema deve cadastrar (atualizar, excluir) uma disciplina com os dados: **Id, nome e tópicos**.

RF004 – Manter Tópico

O sistema deve cadastrar (atualizar, excluir) um tópico com os dados: **Id, nome, subtópicos e materiais didáticos**.

RF005 – Manter Subtópico

O sistema deve cadastrar (atualizar, excluir) um subtópico com os dados: **Id, nome e quizzes**.

RF006 – Manter Material Didático

O sistema deve cadastrar (atualizar, excluir) um material didático com os dados: **Id, nome e arquivo**.

RF007 – Gerar Quiz

O sistema deve gerar um quiz com os dados: **Id, nome e perguntas**.

RF008 – Manter Pergunta

O sistema deve cadastrar (atualizar, excluir) uma pergunta com os dados: **Id, enunciado, opções e resposta**.

RF009 – Gerar Histórico

O sistema deve gerar um histórico do desempenho dos usuários de determinada disciplina.

RF010 – Responder Quiz

O sistema deve computar e avaliar a resposta dada pelo usuário.

RF011 – Escolher Avatar

O sistema deve permitir que o usuário escolha o próprio avatar.

RF012 – Atualizar Pontuação

O sistema deve atualizar a pontuação do usuário de acordo com sua participação e desempenho nos quizzes.

RF013 – Manter Ranking

O sistema deve criar (atualizar, excluir) um ranking por disciplina com pontuação geral e com amigos.

RF014 – Escolher Disciplina

O sistema deve permitir que o usuário escolha uma ou mais disciplinas que deseja atacar.

RF015 – Realizar Quiz

O usuário deve ser capaz de realizar um quiz. O quiz será formado por perguntas dentro de um subtópico selecionado.

RF016 – Configuração de Notificação

Será enviado ao usuário notificações via e-mail de acontecimentos (Criação de conta, conquistas, solicitações em geral).

RF0(16 + 1) – Manter Permissão

O sistema será gerenciado de acordo com as permissões do usuário. Portanto será possível alterar (dar ou retirar) a permissão do usuário para determinadas funcionalidades.

RF018 – Manter Tempo de Atividade no Sistema

O controle de tempo de acesso logado ao sistema pelo usuário deve ser contabilizado e registrado.

RF019 – Manter Log do Sistema

A cada ação ocorrida no sistema será gerando e gravado um log de acontecimentos para fins de registro, manutenção e proteção a potenciais prestações de contas a diversos órgãos reguladores.

RF020 – Validar Cadastro

O cadastro deve ser validado tanto quanto a validade das informações, em especial e-mail e CPF, e garantir que apenas exista um usuário cadastrado por CPF.

RF021 – Download de Materiais

O sistema deve permitir o download de materiais referente a um tópico da disciplinas.

RF022 – Realizar Login

O sistema deve possibilitar que os usuários efetuem login.

RF023 – Validar Entrada

O sistema deve validar as entradas realizadas por usuários não discentes a fim de garantir o correto preenchimento das informações.

RF024 – Validar Tamanho e Extensão dos Anexos

O sistema deve validar o tamanho dos anexos inseridos nos materiais didáticos junto com sua extensão com o intuito de garantir o bom uso do espaço de armazenamento do sistema.

RF025 – Telas Gamificadas

O sistema deve apresentar telas amigáveis e com elementos de gamificação, em especial na realização do quizzes.

RF026 – Gerar Gráfico de Desempenho

O sistema deve apresentar um gráfico com informações gerais sobre o desempenho do usuário nas disciplinas cadastradas e testes realizados.

RF027 – Gerir Comunidade

O sistema deve possibilitar ao usuário buscar, adicionar ou remover amigos pelo nick.

RF028 – Validar Nick

O sistema deve validar os nicks dos usuários de modo tal que sejam únicos e possuam letras e números.

4 Descrição dos Requisitos Não Funcionais (RNF)

RNF001 – Compatibilidade

O sistema deve ser compatível com qualquer plataforma computacional capaz de executar um navegador web e possuir acesso à internet.

RNF002 – Tempo de Resposta das listagens

O tempo de resposta das listagens não deve ser superior a dois segundos.

RNF003 – Cumprir a LGPD

O sistema deve garantir o cumprimento da Lei Geral de Proteção de Dados.

RNF004 – Facilidade de Uso

O sistema deve garantir a facilidade de uso com sistema, com campos sempre autoexplicativos e intuitivos.

RNF005 – Senhas fortes

O sistema deve garantir que as senhas criadas sejam fortes e criptografadas.

RNF006 – Confiabilidade do Sistema

O sistema deve estar disponível em 98% do tempo.

RNF007 – Acompanhamento

Protótipos do sistema deverão ser entregar periodicamente.

RNF008 – Implementação

O sistema será desenvolvido alicerçada na Orientação a Objetos com enfoque na linguagens CSS, HTML, PHP, e os *frameworks* Laravel e Bootstrap.

RNF009 – Hospedagem

Utilizar um serviço de hospedagem em nuvem para ser servidor do sistema Web e utilizar um banco de dados relacional.

RNF010 – Armazenamento

O sistema não terá espaço para armazenamento de mídias em formato de vídeo, apenas para recursos gráficos e demais necessidades básica.

RNF011 – Escalabilidade

O sistema deve estar preparado para a escalabilidade e criação de novos usuários e suas permissões.