

Discentes:

Christopher (201802758);
Felipe Moreira Silva (202201689);
Frederico Garcez Rodrigues (202201690);
Josepe Pedro Cunha Fellini (202300194);
Mauro Sérgio do Nascimento Júnior (202204842);

Problema

A proposta de sistema é para o desenvolvimento de um **software de gerenciamento de reservas de livros em uma biblioteca escolar**, com o objetivo de otimizar o processo de empréstimo e devolução de livros, garantindo que o controle seja eficiente e acessível para todos os envolvidos (bibliotecários, alunos, professores e diretores). Este sistema visa melhorar a organização e a experiência do usuário, além de proporcionar maior agilidade e precisão na gestão dos recursos bibliográficos.

Requisitos Funcionais

RF001 - O software deve possibilitar a busca de qualquer tipo de título. A busca deve ser abrangente e considerar: nome do livro, autor, editora, edição, categoria e até mesmo descrição.

RF002 - O software deve possibilitar ao aluno visualizar todos os livros mesmo aqueles que já estão reservados, porém informando-o que o livro visualizado já foi reservado sem informar quem o reservou.

RF003 - O software deve possibilitar o pagamento de multas pendentes para os locadores de livros, assim como a anexação de pagamentos presenciais.

RF004 - O software deve possibilitar o registro de livros com título, autor, editora, categoria.

RF005 - O software deve possibilitar autenticação para identificação de ação de locadores e administradores.

RF006 - O sistema deve notificar o sucesso das operações de reserva.

Requisitos de Qualidade:

RQ001 - O sistema deve funcionar de forma consistente em dispositivos móveis.

RQ002 - O sistema deve garantir a integridade dos dados.

RQ003 - O sistema deve possuir uma interface intuitiva e acessível para diferentes perfis de usuários.

RQ004 - O sistema deve manter a segurança dos dados de acordo com regras de compliance vigentes.

RQ005 - O sistema deve ser tolerante a falhas, conseguindo manter os dados mesmo em contextos adversos de hardware ou software, minimizando o downtime.

RQ006 - A busca por livros deve ter um tempo de resposta limite de 200 ms.

RQ007 - O sistema deve estar disponível 99% do tempo.

Estratégias para Qualidade

Desempenho (RF001)

Criação de índices de busca: Criação de índices no banco de dados para os campos mais utilizados nas buscas, como nome do livro, autor, editora, categoria e descrição. Isso acelera a busca e torna as consultas mais rápidas.

Melhoria do Algoritmo de Busca: Implementar filtros que permitam ao usuário refinar os resultados de acordo com os critérios desejados (por exemplo, autor, editora, ano de publicação). Isso ajuda a reduzir a quantidade de resultados e melhora a precisão.

Armazenamento e Cache de Resultados: Armazenamento em cache dos resultados de buscas populares ou recentes para evitar consultas repetitivas ao banco de dados. Ferramentas como Redis ou Memcached podem ser muito úteis para isso.

Segurança (RF003)

Criptografia: Criptografia (SSL/TLS) para proteger dados durante a transmissão e em repouso. Proteja informações financeiras com tokenização.

Proteção: Proteção do sistema contra ataques como DDoS, SQL Injection e XSS.

Consentimento: Consentimento explícito dos usuários para o uso de seus dados e defina políticas de retenção

Capacitação: Capacitação administradores e locadores sobre boas práticas de segurança e detecção de fraudes

Backups: Backups criptografados e tenha um plano de recuperação de desastres.

Disponibilidade (RQ005 e RQ007)

Redundância: O sistema deve ser implantado em uma infraestrutura com redundância de servidores, utilizando múltiplas zonas de disponibilidade.

Warm Standby: O sistema deve contar com uma abordagem Warm Standby, onde uma infraestrutura secundária é mantida em funcionamento com capacidade reduzida e ativada automaticamente em caso de falha na infraestrutura principal. Isso reduz o tempo de recuperação (RTO - Recovery Time Objective) sem os custos de um ambiente completamente ativo.

Auto Scaling: A implementação de Auto Scaling garante que o sistema possa aumentar ou diminuir dinamicamente o número de instâncias disponíveis, conforme a demanda de uso, garantindo que o serviço permaneça disponível mesmo durante picos de acesso.