

INTEGRAÇÃO ENTRE CLIENTE E SERVIDOR DO LABORATÓRIO VIRTUAL DE APRENDIZAGEM¹

João Vitor Oliveira Batista², Maísa Soares dos Santos Lopes³

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo a integração de sistemas cliente e servidor para programas e aplicações desenvolvidos no Laboratório Acadêmico em Rede de Aprendizagem (LARA), tanto os já existentes quanto os novos. O principal propósito é estabelecer uma solução que permita uma comunicação eficiente entre esses mecanismos, com o objetivo de melhorar a qualidade dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA).

Para alcançar esse objetivo, foram utilizadas a biblioteca React, uma ferramenta JavaScript amplamente reconhecida, para construir a interface do usuário (frontend), e a API LARA Core Server desenvolvida em Python.

A escolha do React para o frontend sugere um foco na experiência do usuário e na capacidade de criar interfaces interativas e responsivas. Com essa biblioteca, é possível desenvolver componentes reutilizáveis e construir uma interface moderna e amigável para os usuários do AVA.

Em resumo, este projeto busca melhorar a qualidade dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem, promovendo a integração eficiente entre sistemas cliente e servidor. Ele utiliza React para o frontend e Python para o backend, combinando a capacidade de criar uma interface de usuário atraente com a robustez necessária para lidar com as operações complexas do AVA.

PALAVRAS-CHAVE: Ambientes Virtuais de Aprendizagem, Cliente e Servidor, Integração, Laboratório Remoto.

INTEGRATION BETWEEN CLIENT AND SERVER OF THE VIRTUAL LEARNING LABORATORY

ABSTRACT

This work aims at integrating client and server systems for programs and applications developed in the Remote Laboratory, both existing ones and new ones. The main purpose is to establish a solution that allows efficient communication between these mechanisms, with the goal of improving the quality of Virtual Learning Environments (VLEs).

¹ Uesb – Universidade Estadual Do Sudoeste Da Bahia

² Discente, jvcbatist4@outlook.com

³ Professora, maisa@uesb.edu.br

To achieve this objective, the development team chose to use the React library, a widely recognized JavaScript tool, to build the user interface (frontend). Additionally, a server-side API (backend) was created using the Python programming language.

The choice of React for the frontend suggests a focus on user experience and the ability to create interactive and responsive interfaces. With this library, it is possible to develop reusable components and build a modern and user-friendly interface for VLE users.

In summary, this project aims to improve the quality of Virtual Learning Environments by promoting efficient integration between client and server systems. It uses React for the frontend and Python for the backend, combining the ability to create an attractive user interface with the robustness needed to handle complex VLE operations.

KEYWORDS: Virtual Learning Environments, Client and Server, Integration, Remote Laboratory.

INTRODUÇÃO

Este projeto empreende uma abordagem inovadora na integração de sistemas cliente e servidor, unindo programas e aplicações tanto existentes como recém-criados no contexto do LARA (Laboratório Acadêmico em Rede de Aprendizagem). O seu objetivo fundamental é proporcionar uma solução eficaz para estabelecer comunicação fluida entre esses mecanismos, com a finalidade de aprimorar significativamente a qualidade dos ambientes virtuais de aprendizagem (AVA). Para atingir esse objetivo tem-se como base dessa integração a API LARA Core Server, que atua como uma ponte entre o backend e o frontend. A equipe responsável optou por uma abordagem tecnológica avançada, tirando partido de duas poderosas ferramentas: a biblioteca React, que é amplamente conhecida e utilizada no desenvolvimento frontend, e a linguagem de programação Python, que se destacou como a escolha ideal para a criação do backend. No que diz respeito ao frontend, a escolha do React se revelou prudente e eficaz. React é amplamente conhecido por sua capacidade de construir interfaces de usuário dinâmicas e responsivas, tornando-o uma escolha ideal para a criação de uma experiência de usuário suave e agradável nos ambientes virtuais de aprendizagem. Sua capacidade de componentização facilita a criação e manutenção de elementos de interface reutilizáveis, economizando tempo e recursos no processo de desenvolvimento.

MATERIAIS E MÉTODOS

A integração dos serviços entre os laboratórios remotos e virtuais do LARA foi um desafio que exigiu a utilização de diversas ferramentas e frameworks de

desenvolvimento. Neste processo, destacam-se o React e Python, que desempenharam papéis fundamentais na criação de uma solução eficaz e eficiente.

O React permitiu a criação de componentes reutilizáveis, o que acelerou o desenvolvimento e facilitou a manutenção do sistema.

A escolha de Python foi motivada por sua legibilidade, simplicidade e vasta gama de bibliotecas e frameworks disponíveis. No contexto do projeto, Python foi utilizado em conjunto com o framework Django, que é conhecido por sua capacidade de acelerar o desenvolvimento web. Django oferece recursos robustos para lidar com autenticação de usuários, gerenciamento de banco de dados e muito mais. Além disso, o uso do Django REST Framework possibilitou a criação de APIs RESTful de maneira eficiente, tornando a comunicação entre os diferentes componentes do sistema fluida e confiável.

Para garantir a segurança da comunicação e a autenticação dos usuários, integramos o Simple JWT (JSON Web Tokens) ao projeto. Esse framework facilitou a geração e validação de tokens, tornando a autenticação de usuários uma tarefa segura e eficaz.

Além das ferramentas e frameworks mencionados, a metodologia de desenvolvimento desempenhou um papel crucial no sucesso do projeto. Optou-se pelo método cascata com fases sequenciais, o que nos permitiu planejar cada etapa com cuidado e garantir que o desenvolvimento progredisse de forma organizada e controlada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A integração da base de dados com a interface de usuário é um dos pilares fundamentais no desenvolvimento de sistemas e aplicativos modernos. Esse processo é resultado da evolução contínua do conhecimento científico, que se aliou aos conceitos de redes, lógica de programação e algoritmos.

As bases de dados desempenham um papel central na organização e armazenamento de informações cruciais para muitos tipos de aplicativos, desde sistemas de gerenciamento empresarial até aplicativos móveis. No entanto, a mera coleta e armazenamento de dados não é suficiente para atender às necessidades dos

usuários finais. É aqui que entra a importância da interface de usuário (UI), que é o ponto de interação entre os usuários e os dados.

A integração eficaz entre a base de dados e a interface de usuário envolve vários aspectos. Em primeiro lugar, é necessário criar algoritmos e lógica de programação sólidos para acessar, recuperar e manipular os dados de forma eficiente e precisa. Isso requer uma compreensão profunda das estruturas de dados e outras técnicas de gerenciamento de informações.

Além disso, as redes desempenham um papel vital na integração, especialmente em sistemas distribuídos e aplicativos web. A capacidade de transmitir dados de forma segura e eficaz entre a base de dados e a interface do usuário é essencial para garantir que os usuários obtenham respostas rápidas e confiáveis.

Em resumo, a integração bem-sucedida da base de dados com a interface de usuário é um objetivo fundamental no desenvolvimento de sistemas e aplicativos. Isso requer determinado conhecimento científico, habilidades em redes, lógica de programação e algoritmos, e um foco na criação de interfaces de usuário eficazes e amigáveis.

CONCLUSÕES/CONSIDERAÇÕES

No contexto da iniciação científica, tivemos a oportunidade de aprofundar nossos conhecimentos teóricos e práticos em programação e algoritmo. Isso envolveu o estudo de linguagens de programação, estruturas de dados, algoritmos de busca, ordenação e otimização, entre outros tópicos essenciais para o desenvolvimento do sistema. Compreender esses fundamentos foi crucial para projetar soluções eficientes e escaláveis que atendessem às demandas específicas do nosso laboratório virtual de aprendizagem.

As discussões e interações com nossos orientadores e colegas de pesquisa foram igualmente valiosas. Trocar ideias, debater abordagens e receber feedback constante enriqueceu nossa compreensão dos desafios técnicos e científicos envolvidos no projeto. Essa colaboração estimulou a criatividade e a busca por soluções inovadoras, além de nos ensinar a importância do trabalho em equipe na resolução de problemas complexos.

O ponto central do nosso trabalho era a integração entre cliente e servidor no contexto do LARA. Isso exigia não apenas habilidades técnicas sólidas, mas também a capacidade de traduzir as necessidades dos usuários em funcionalidades eficazes e amigáveis.

O resultado final de nossa pesquisa e desenvolvimento foi um sistema LARA aprimorado, mais eficiente e com uma experiência do usuário significativamente melhorada. Isso não apenas atendeu às expectativas do laboratório, mas também proporcionou uma base sólida para futuras expansões e melhorias.

Em resumo, a união dos conhecimentos de programação e algoritmo, aliada às discussões e colaborações durante nossa iniciação científica, foi fundamental para alcançarmos com sucesso nosso objetivo de integrar cliente e servidor no sistema do LARA.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Documentação oficial. **React.js**. Disponível em: <https://pt-br.legacy.reactjs.org/docs/getting-started.html>. Acesso em: 23 set. 2023.


Documentação oficial do Python. **Python Tutorial**. Disponível em: <https://docs.python.org/pt-br/3/tutorial/>. Acesso em: 23 set. 2023.

Engholm Júnior, Hélio. **Processos de Desenvolvimento de Sistemas: Projetos Diferentes Merecem Processos Diferentes - Apresentando as Armadilhas do Método Cascata**. Disponível em: <https://helioengholmjr.wordpress.com/2013/08/06/artigo-13-processos-de-desenvolvimento-de-sistemas-projetos-diferentes-merecem-processos-diferentes-apresentando-as-armadilhas-do-metodo-cascata/>. Acesso em: 28 set. 2023.

Login Page Lara. **Figma**. Disponível em: <https://www.figma.com/file/em7yXI4Ym8Hd3BvpNc4MjJ/Login-Page-Lara?type=design&node-id=0%3A1&mode=design&t=6U6DKvqqBirU6KZi-1>. Acesso em: 28 set. 2023.

SousaGab. core-lara-server. **GitHub**. Disponível em: <https://github.com/sousaGab/core-lara-server>. Acesso em: 28 set. 2023.

Tabelas e Figuras:



The image shows a login interface for 'LARA'. At the top, the letters 'LARA' are rendered in a large, stylized, black-outlined font. Below this, the text 'Acessar Laboratórios' is displayed in a bold, black, sans-serif font. Underneath, there are two input fields: the first is labeled 'Nome de usuário:' and the second is labeled 'Senha:'. Both fields are empty and have a thin black border. At the bottom of the form is a dark gray button with the white text 'Entrar'.

FIGURA 1:
Página de acesso LARA

Cascata

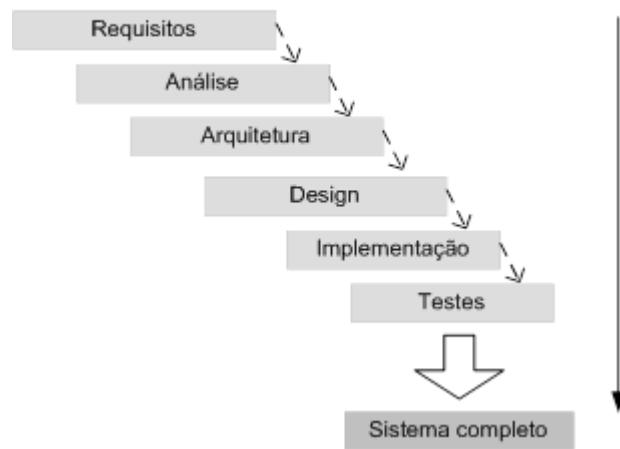


FIGURA 2:
Método Cascata