

Referencial Teórico PI - V

Leonardo Pertile Follador, Lucas Luís Stasiak, Luiz Felipe Buaszczyk

Departamento de ciência da computação
Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (URI)
Câmpus 2 - Erechim, RS - Brazil

{066477,101188,104104}@aluno.uricer.edu.br

Abstract. *This chapter will present the main concepts for understanding project development, providing all the theoretical knowledge necessary to understand this project.*

Resumo. *Este capítulo apresentará os principais conceitos para a compreensão do desenvolvimento do projeto, fornecendo todo o conhecimento teórico necessário para entender o desenvolvimento deste projeto.*

Metodologia

A primeira fase do projeto consistiu no levantamento de requisitos, a partir dos requisitos, a arquitetura do sistema foi definida, levando em consideração a escalabilidade, segurança e a integração entre as tecnologias escolhidas, como Node.js, PostgreSQL e Express.

Para controle de versionamento foi utilizado Git e GitHub. A ferramenta Postman foi usada para validar a funcionalidade das APIs, enquanto testes manuais foram realizados na interface do usuário para garantir a experiência desejada.

Após o desenvolvimento de cada funcionalidade, foi feito o deploy do sistema em ambiente de testes e feito a validação. Feedback dos testes foi usado para ajustes necessários.

As entregas foram feitas de modo a sempre ter um protótipo funcional. A manutenção do sistema será realizada conforme o uso, com atualizações baseadas em feedback e novas necessidades.

HTML (HyperText Markup Language)

Para criação de sites é necessário utilizar uma linguagem específica para realizar essa tarefa. Essa linguagem é denominada **HTML** (HyperText Markup Language). Contudo, ela não é uma linguagem de programação, ou seja, em vez de comandos para execução de cálculos ou processamento de dados, ela possui marcadores, que são utilizados para formatar um texto, uma imagem ou qualquer outro objeto que faça parte da estrutura de um documento HTML (ALVES, 2021).

Esses marcadores são envolvidos pelos sinais '<' e '>' para indicar o início e o fim da formatação, respectivamente, embora existam algumas exceções, como é

o caso da tag **
** ALVES (2021). Confira um exemplo de marcação em html na **Figura 1**.

Figura 1 - Exemplo de utilização da tag de marcação.

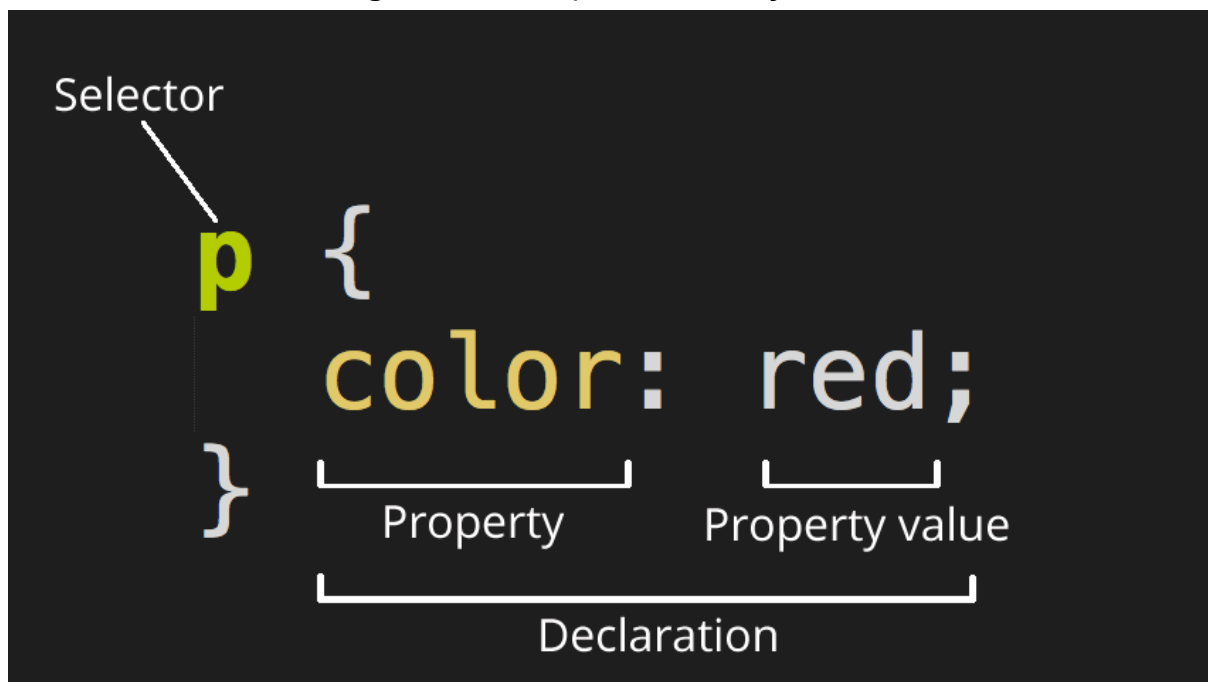


Fonte: ALVES (2021).

CSS (Cascading Style Sheets)

Assim como o HTML, o CSS não é realmente uma linguagem de programação. Também não é uma linguagem de marcação — é uma linguagem de folhas de estilos. Isso significa que o CSS permite aplicar estilos seletivamente a elementos em documentos HTML (MDN).

Figura 2 - Exemplo de estilização com CSS.



Fonte: MDN

Seletor (Selector)

O nome do elemento HTML no começo do conjunto de regras. Ele seleciona o(s) elemento(s) a serem estilizados (nesse caso, elementos <p>). Para dar estilo a um outro elemento, é só mudar o seletor (MDN).

Declaração (**Declaration**)

Uma regra simples como color: red; especificando quais das propriedades do elemento você quer estilizar (MDN).

Propriedades (**Property**)

Forma pela qual você estiliza um elemento HTML. (Nesse caso, color é uma propriedade dos elementos <p>.) Em CSS, você escolhe quais propriedades você deseja afetar com sua regra (MDN).

Valor da propriedade (**Property value**)

À direita da propriedade, depois dos dois pontos, nós temos o valor de propriedade, que escolhe uma dentre muitas aparências possíveis para uma determinada propriedade (MDN).

Cada linha de comando deve ser envolvida em chaves ({}), dentro de cada declaração, você deve usar dois pontos (:) para separar a propriedade de seus valores e dentro de cada conjunto de regras, você deve usar um ponto e vírgula (;) para separar cada declaração da próxima (MDN).

JS (JavaScript)

JavaScript é uma linguagem de programação usada para fazer páginas interativas na Internet. As funções de JavaScript melhoram a experiência do usuário durante a navegação em um site, como, por exemplo, desde a atualização do feed na página da mídia social até a exibição de animações e mapas interativos (AMAZON).

Antes do javascript, as páginas da Web eram estáticas como páginas em um livro. Uma página estática exibia informações em um layout fixo e não fazia tudo que esperamos de um site moderno hoje em dia. O JavaScript surgiu como uma tecnologia para tornar as aplicações Web mais dinâmicas. Ao usar JavaScript, os navegadores passaram a ser capazes de responder a interações do usuário e alterar o layout do conteúdo na página (AMAZON).

PostgreSQL

É um banco de dados com código aberto no qual possui uma forte reputação por sua confiabilidade, flexibilidade e suporte a padrões técnicos abertos, é um dos bancos de dados relacionais mais compatíveis, estáveis e maduros disponíveis atualmente (IBM).

Git

Desenvolvido por Linus Torvalds, o Git é um sistema para o controle de versão distribuído que permite rastrear e gerenciar mudanças em arquivos ao longo do tempo. O Git pensa nas mudanças de maneira mais eficiente e armazena os

dados de forma mais eficiente em relação a outros versionadores, o que contribui para sua flexibilidade e rapidez (CHACON; STRAUB, 2014).

GitHub

O GitHub é uma plataforma de hospedagem de código-fonte baseada na web que utiliza o Git como sistema de controle de versões. Ele permite que equipes de desenvolvimento gerenciem e compartilhem código de forma colaborativa, possibilitando a criação de repositórios remotos, onde é possível armazenar versões do código ao longo do tempo. No contexto deste projeto, o GitHub, juntamente com o Git, foi fundamental para o gerenciamento eficiente das versões do código, garantindo a organização, a rastreabilidade e a integridade do trabalho desenvolvido por toda a equipe, além de facilitar o processo de integração e entrega contínua (Github Docs).

NodeJs

Node.js permite a execução de código JavaScript fora do navegador. Ele é especialmente utilizado para o desenvolvimento de aplicações web escaláveis e de alto desempenho, uma vez que é baseado em um modelo de I/O não bloqueador e orientado a eventos. Isso significa que o Node.js pode processar múltiplas requisições simultaneamente sem precisar esperar que uma tarefa seja concluída antes de iniciar outra, o que o torna muito eficiente para aplicações que lidam com um grande número de conexões simultâneas. A grande vantagem do Node.js é que ele utiliza JavaScript tanto no front-end quanto no back-end, proporcionando uma única linguagem para todo o processo de desenvolvimento da aplicação (Node.js).

Express

Express.js é um framework minimalista e flexível para o Node.js, utilizado no desenvolvimento de aplicações web e APIs. Ele oferece um conjunto robusto de funcionalidades para facilitar o roteamento de requisições HTTP, manipulação de respostas, e a organização do código em aplicações web. O Express é amplamente reconhecido por sua simplicidade e escalabilidade, permitindo a construção de aplicações rápidas e de alto desempenho. Ele facilita a criação de rotas, e o tratamento de requisições HTTP, tudo com uma API limpa e de fácil compreensão. Express também é altamente extensível, permitindo a integração com diversas bibliotecas e módulos, o que torna o desenvolvimento de aplicações web mais ágil e produtivo (Express.js).

Token JWT

JWT, ou JSON Web Token, é um meio compacto e seguro para URL de representar reivindicações a serem transferidas entre duas partes. As informações contidas em um JWT são codificadas como um objeto JSON, que é então assinado digitalmente usando um algoritmo criptográfico para garantir sua veracidade. JWTs podem ser assinados usando um segredo (com o algoritmo

HMAC) ou um par de chaves pública/privada usando RSA ou ECDSA. Eles consistem em três partes: um cabeçalho, uma carga útil e uma assinatura (JWT).

Cabeçalho(Header)

O cabeçalho normalmente consiste em duas partes: o tipo do token, que é JWT, e o algoritmo de assinatura (JWT).

Carga útil(Payload)

A carga útil contém as reivindicações, que são declarações sobre uma entidade (normalmente, o usuário) e metadados adicionais (JWT).

Assinatura(Signature)

A assinatura é usada para verificar se o remetente do JWT é quem ele diz ser e para garantir que a mensagem não foi alterada ao longo do caminho (JWT).

Este formato compacto permite que JWTs sejam facilmente passados por uma URL, pelo parâmetro POST ou dentro de um cabeçalho HTTP. Além disso, os JWTs são autocontidos, carregando todas as informações necessárias dentro de si, reduzindo assim a necessidade de um backend para recuperar informações do usuário, o que pode ser benéfico para escalabilidade e desacoplamento (JWT).

Postman

O Postman é uma ferramenta versátil que tem o intuito de simplificar o processo de **criação** e **testes** de APIs (Application Programming Interfaces). Ele oferece uma interface amigável para enviar requisições para APIs e receber as respostas (OLIVER, 2023).

REFERÊNCIAS

ALVES, William P. **“HTML & CSS: aprenda como construir páginas web.”** Rio de Janeiro: Expressa, 2021. E-book. p.7. ISBN 9786558110187. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786558110187/>. Acesso em: 27 mar. 2025.

IBM **“O que é PostgreSQL?”**. Disponível em <https://www.ibm.com/br-pt/topics/postgresql>>. Acesso em 25 de mar. de 2025

CHACON, Scott; STRAUB Ben **“Pro GIT”**. 2ª Ed. E-Book. São Francisco: Apress, 2014. ISBN 1484200772.

MDN **“Então, o que realmente é CSS?”** Disponível em: https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Learn_web_development/Getting_started/Your_first_website/Styling_the_content>. Acesso em 31 de mar. de 2025

Amazon “**O que é o JavaScript (JS)?**.” Disponível em: <<https://aws.amazon.com/pt/what-is/javascript/>>. Acesso em 31 de mar. 2025

GitHub Docs “**Help for wherever you are on your GitHub journey.**” Disponível em: <<https://docs.github.com/en>>. Acesso em 1 de abril de 2025

NodeJs “**Node.js v23.10.0 documentation**” Disponível em: <<https://nodejs.org/docs/latest/api/>>. Acesso em 1 de abril de 2025

Express “**Express5.1.0 Fast, unopinionated, minimalist web framework for Node.js**” Disponível em: <<https://expressjs.com/>>. Acesso em 1 de abril de 2025

JSON Web Token (JWT) “**What is a JWT?**” Disponível em: <<https://jwt.is/>>. Acesso em 1 de abril de 2025

James, OLIVER. “**Mastering Postman: A Comprehensive Guide to Building End-to-End APIs with Testing, Integration and Automation.**” Índia, GitforGits, 2023.