



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS

Instituto de Ciências Exatas e de Informática

Síntese - Python vs Node.js*

Resumo do artigo *"Web Development and performance comparison of Web Development Technologies in Node.js and Python"*.

Bruno Oliveira Santiago¹

Fábio Freire Kochem²

Fernando Campos Silva Dal Maria³

Resumo

A popularidade do Python é evidenciada pelo fato de ela ser uma das linguagens mais utilizadas atualmente para programação web, juntamente com o JavaScript. Visto a popularidade de ambas as linguagens, os autores deste texto selecionaram o artigo *"Web Development and performance comparison of Web Development Technologies in Node.js and Python"* para realizar esta atividade. Nele uma comparação mais aprofundada entre as linguagens é apresentada, mostrando resultados mais detalhados sobre a performance e eficiência de dois dos frameworks mais utilizados atualmente na programação web, Flask (para python) e Express (para Javascript). Neste texto também apresentamos os trechos de código necessários para confeccionar uma aplicação mínima em ambos os frameworks.

Palavras-chave: Python. Node.js. Aplicações web. Performance.

*Resumo apresentado à disciplina de Linguagens de Programação do curso de Ciência da Computação da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais como pré-requisito para obtenção do título de Bacharel em Ciência da Computação.

¹ Acadêmico do curso de Graduação em Ciência da Computação, Brasil – bruno.santi.oli@gmail.com.

² Acadêmico do curso de Graduação em Ciência da Computação, Brasil – fabiofkochem@gmail.com.

³ Acadêmico do curso de Graduação em Ciência da Computação, Brasil – fernandocsdm@gmail.com.

A pesquisa realizada por Sai Sri Nandan Challapalli (et al.) foca em analisar o processo de desenvolvimento de sites estáticos e dinâmicos que utilizam Python e Node.js para o back-end. O artigo utiliza os framework Flask (para o back-end em python) e Express (para o back-end em Node.js) para realiza as comparações entre as linguagens python e javascript. Nessa pesquisa as comparações foram relalizadas a partir de duas principais métricas: (1) respostas à requisições por segundo e (2) tempo de resposta para cada requisição. Durante os testes os servidores foram hospedados em um dispositivo com processador intel i5 de 8ª geração com 8 GB de memória RAM e com sistema operacional windows 10 (64 bits) (CHALLAPALLI et al., 2021).

Os resultados obtidos no artigo mostraram que o servidor Node.js performou significativamente melhor do que o servidor em Python. O servidor em Node.js obteve uma performance, aproximadamente, 250 vezes maior do que aquela obtida pelo servidor Python. Durante os testes o servidor Node.js atendeu, em média, a 30616 requisições em um período de 30 segundos enquanto o servidor Python atendeu a apenas 121, observe na Figura 1 o tempo médio por resposta a requisição obtidos em cada servidor (CHALLAPALLI et al., 2021).

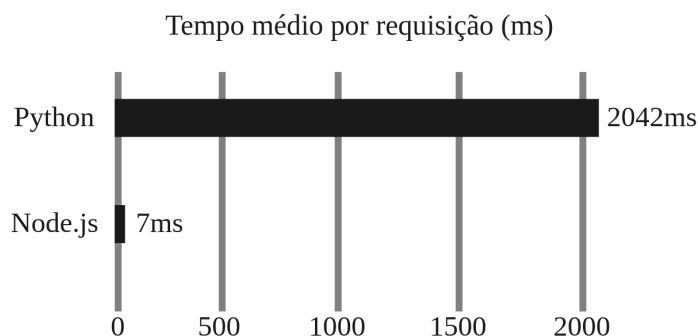


Figura 1 – Tempo médio por resposta a requisição em milisegundos(ms) (CHALLAPALLI et al., 2021) - Adaptado.

Os autores realizaram os testes utilizando as ferramentas *Locust* e *Autocannon*, por um período de 30 segundos com os softwares configurados para simular 10 usuários. Os servidores apresentavam apenas uma rota para requisições (a rota *home* ("/")), enquanto o restante do servidor era apenas o necessário para uma aplicação mínima do framework (apresentava apenas o necessário para um *Hello Word!*) (CHALLAPALLI et al., 2021). De modo ilustrativo apresentamos abaixo os trechos de código para confeccionar uma aplicação mínima em cada framework:

```
1 import express from 'express'
2 const app = express()
3 const port = 3000
4
5 app.get('/', (req, res) => {
6   res.send('Hello World!')
7 })
8
9 app.listen(port, () => {
10   console.log('Example app listening on port ${port}')
11 })
```

Figura 2 – Aplicação mínima em Express.

```
from flask import Flask
app = Flask(__name__)
@app.route("/")
def hello_world():
    return "<p>Hello, World!</p>"
```

Figura 3 – Aplicação mínima em Flask.

REFERÊNCIAS

CHALLAPALLI, Sai Sri Nandan et al. Web development and performance comparison of web development technologies in node.js and python. In: **2021 International Conference on Technological Advancements and Innovations (ICTAI)**. [S.l.: s.n.], 2021. p. 303–307.