

**RELATÓRIO PARCIAL DE BOLSA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA
EDITAIS PIC&DTI, PIPES E PIBIC-EM Nº 01/2023 (CICLO 2023-2024)**

Título do Projeto de Pesquisa do Orientador: Pontuação e Ranqueamento de Provedores Serverless
Orientador: Adriano Fiorese
Bolsista/Estudante IC: Leandro Ribeiro Rittes
Modalidade de Bolsa: PROBIC/UDESC
Vigência das atividades de IC como bolsista neste edital: Data de Início: 01/09/2023 Data Fim: 31/08/2024

Resumo dos principais tópicos desenvolvidos:

Leitura sobre Serverless:

Iniciamos nossa pesquisa buscando bibliografias que abordassem o paradigma de computação em nuvem, com foco especial em livros e artigos recomendados pela comunidade de desenvolvedores e entusiastas de computação em nuvem. Isso nos permitiu encontrar uma variedade de recursos, desde introduções básicas até materiais avançados sobre o assunto. A leitura desses materiais, juntamente com a documentação oficial das principais plataformas serverless, foi altamente produtiva. Isso nos proporcionou uma compreensão abrangente do tema e nos permitiu aplicar esse conhecimento na prática, o que foi fundamental para desenvolver uma base sólida e ganhar confiança para abordar o assunto em nossas pesquisas.

Leitura sobre Decisão de Multicritérios:

Utilizando a mesma abordagem de pesquisa, procuramos por recursos que tratavam da seleção de multicritérios. Encontramos materiais valiosos, incluindo um livro disponibilizado pelo Professor Fiorese e uma apresentação elaborada por um mestrando sobre o tema. Esses recursos nos proporcionaram uma compreensão aprofundada dos princípios e práticas da seleção de multicritérios, essencial para o desenvolvimento de um software eficaz para nossa pesquisa em iniciação científica.

Pesquisa sobre Indicadores de Desempenho:

Uma das etapas mais desafiadoras foi identificar os indicadores de desempenho dos provedores serverless. Isso foi essencial para construir um software capaz de selecionar o provedor mais adequado com base nas necessidades do usuário. Além de consultar a documentação oficial dos provedores, recorremos a blogs de desenvolvedores, onde encontramos insights valiosos sobre indicadores de desempenho que só poderiam ser obtidos por meio da implementação de código mais sofisticado. Esses recursos nos ajudaram a coletar uma gama abrangente de indicadores relevantes para nossa pesquisa.

Seleção do Método de Multicritérios:

Com os indicadores de desempenho em mãos, o próximo passo foi selecionar o método de seleção de multicritérios mais apropriado para nossa aplicação. Após uma análise cuidadosa de diferentes métodos e considerando sua robustez e viabilidade de implementação, optamos pelo método AHP (Analytic Hierarchy Process). Embora tenha sido identificado como um método trabalhoso, sua eficácia e a capacidade de simplificar a implementação foram fatores decisivos para sua escolha. Preparamos nosso próprio software AHP para lidar com possíveis inconsistências nas pontuações dos indicadores, garantindo assim resultados mais confiáveis.

Implementação do Método:

A implementação do método AHP foi relativamente tranquila, graças ao nosso estudo prévio dos materiais disponíveis sobre o assunto. Compreendemos a matemática subjacente ao método e conseguimos traduzir isso em código Python. Esta linguagem foi escolhida devido à sua eficácia no trabalho com dados e matemática, além de sua facilidade de manipulação e compreensão.

Apresentação da Implementação Finalizada:

Após concluir o desenvolvimento do software, apresentei a versão final ao orientador, Professor Fiorese, demonstrando como o software operava com dados reais. O projeto foi aprovado, mas reconhecemos a necessidade de submetê-lo a mais testes e validações para garantir sua eficácia e confiabilidade em uma variedade de cenários.

Revisão bibliográfica efetuada:

De Moraes, Lucas Borges, and Adriano Fiorese. "A Scoring Method Based on Criteria Matching for Cloud Computing Provider Ranking and Selection." In *Enterprise Information Systems*, edited by Slimane Hammoudi, Michał Śmiałek, Olivier Camp, and Joaquim Filipe, 321:339–65. Lecture Notes in Business Information Processing. Cham: Springer International Publishing, 2018. https://doi.org/10.1007/978-3-319-93375-7_16.

Hopfer, Kaua B, and Adriano Fiorese. "Seleção de Provedores de Nuvem através do Auxílio de Aprendizado de Máquina Automatizado," n.d.

Ishizaka, Alessio, and Philippe Nemery. *Multi-Criteria Decision Analysis: Methods and Software*. Chichester, West Sussex, United Kingdom: Wiley, 2013.

McGrath, Garrett, and Paul R. Brenner. "Serverless Computing: Design, Implementation, and Performance." In *2017 IEEE 37th International Conference on Distributed Computing Systems Workshops (ICDCSW)*, 405–10, 2017. <https://doi.org/10.1109/ICDCSW.2017.36>.

Vieira, André, Gustavo Pantuza, Jean Freire, Lucas Duarte, Racyus Pacífico, Marcos Vieira, Luiz Vieira, and José Nacif. "Computação Serverless: Conceitos, Aplicações e Desafios." In *Minicursos do XXXVIII Simpósio Brasileiro de Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos*, edited by Danielo Gomes, Igor Moraes, and Miguel Campista, 1st ed., 190–236. SBC, 2020. <https://doi.org/10.5753/sbc.5033.7.5>.

Cronograma estabelecido para esse período: (x) cumprido () não cumprido

Dificuldade(s) encontrada(s):

Explorar e compreender os detalhes dos provedores serverless foi um desafio significativo para mim, pois era um tema novo. Tive que realizar uma pesquisa extensiva para entender como esses provedores operam e como são estruturados seus modelos de cobrança pelos serviços oferecidos.

Além disso, estudar sobre seleção de multicritérios também apresentou seus desafios, já que é um campo bastante denso, com uma ampla gama de métodos disponíveis para pesquisa e aplicação. A variedade de opções tornou a seleção dos métodos apropriados uma tarefa complexa.

Outro grande desafio que enfrentei foi a leitura de livros e artigos acadêmicos sobre esses temas. Meu nível de inglês é intermediário (B1), o que tornou a compreensão de textos escritos para falantes nativos uma tarefa difícil. A complexidade das palavras e das estruturas das sentenças aumentou o tempo necessário para assimilar o conteúdo, transformando o que poderiam ser horas de leitura em dias de esforço concentrado.

Assinatura bolsista:**Data:** 28/02/2024**Assinatura orientador:****Data:** 28/02/2024