



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS (PUC GOIÁS)

III JORNADA CIENTÍFICA (III JCPOLI)

MESTRADO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E SISTEMAS

GRUPO DE ESTUDOS EM OTIMIZAÇÃO E PREDIÇÃO



EDITAL 01: I DESAFIO EM OTIMIZAÇÃO COM METAHEURÍSTICAS

1. Introdução

A Jornada Científica JCPOLI, organizada pela Escola Politécnica e de Artes de 17/04 a 20/04, compromete-se a promover a interação e o desenvolvimento de habilidades entre estudantes de todos os níveis acadêmicos, desde o primeiro período da graduação até a pós-graduação. Através de desafios meticulosamente planejados, busca-se aprimorar as capacidades de resolução de problemas dos participantes e facilitar a aplicação de conhecimentos teóricos em contextos práticos.

Este edital propõe um desafio que envolve a resolução do Problema do Caixeiro Viajante (PCV) utilizando técnicas de otimização com metaheurísticas (MH). É particularmente benéfico para os estudantes nos primeiros estágios de seus cursos universitários engajarem-se neste desafio, pois oferece uma oportunidade significativa para explorar áreas de otimização e metaheurísticas, ampliando seus conhecimentos e contribuindo com novas ideias e perspectivas inovadoras. A participação neste desafio serve como um primeiro passo inspirador na jornada científica de um estudante, proporcionando uma chance única de adquirir experiência prática, interagir com colegas mais experientes e especialistas na área, e desenvolver competências valiosas para toda a carreira acadêmica e profissional.

Exige-se que os participantes implementem a metaheurística selecionada e realizem duas variações para otimizar a abordagem. A participação está aberta tanto para indivíduos quanto para equipes de dois alunos, proporcionando uma plataforma para todos os estudantes demonstrarem suas habilidades e gerar

inovações.

2. Descrição do Problema

O problema do Caixeiro Viajante é um desafio clássico de otimização, que busca determinar a rota mais eficiente ou de menor custo que um viajante deve seguir para visitar uma série de cidades e retornar ao ponto de origem, sem passar duas vezes pela mesma cidade. Originado no século 19, o PCV é amplamente estudado tanto como um problema teórico quanto por suas aplicações práticas em áreas como logística, planejamento de rotas e fabricação de circuitos eletrônicos.

3. Entregas

Os participantes devem submeter:

Descrição do Hardware e Software Utilizados: Detalhes sobre o ambiente de desenvolvimento e execução.

Instâncias Utilizadas: Conjunto de instâncias do problema empregadas nos experimentos, fornecidas pela comissão organizadora.

Descrição Detalhada da Metaheurística e Variações: Os participantes devem fornecer uma descrição detalhada da metaheurística escolhida e das variações implementadas, com base no artigo fornecido sobre Algoritmos Genéticos, incluindo:

Fundamentação Teórica

Implementação e Adaptações

Variações Testadas

Justificativa para as Escolhas

Parâmetros: Configurações específicas do algoritmo e detalhes dos experimentos realizados.

Resultados: Desempenho do algoritmo em diferentes instâncias do PCV.

Discussões: Análise crítica dos resultados obtidos.

TTT-plot: Gráfico do Tempo Total de Treinamento em função do tamanho da população e do número de gerações.

5. Submissão

Os participantes devem submeter um link do GitHub do projeto na tarefa específica criada na sala do Teams do I Desafio, até o prazo final de 30/04/24 às 23:59h. O repositório do GitHub deve incluir um relatório detalhado e o código-fonte do projeto, com o código devidamente comentado e organizado.

6. Premiação Os cinco melhores relatórios serão avaliados por uma banca, e os

autores serão premiados com certificados de reconhecimento e medalhas. Todos os participantes que completarem o desafio (relatório e apresentação para a banca) e não forem classificados receberão um certificado de 20h de atividades.

7. Cronograma

Lançamento do Edital: 20/04/2024

Apresentações: 06/05/2024, 9h às 12h.

Anúncio dos Resultados: Publicação na sala do I Desafio até 10/05/2024, 23:59.

Entrega da Premiação: 13/05/2024

A participação neste desafio é uma oportunidade única para os estudantes desenvolverem suas habilidades em algoritmos genéticos e aplicação prática em problemas de otimização. Boa sorte a todos os participantes!

Comissão organizadora

Maria Jose Pereira Dantas

Alexandre Ribeiro

Lucas Gabriel Godoi (estudante da graduação)

Apoio

Vanessa Alves, Eliel Lucas (egressos da ciência da computação)