

Resumo

Palavras-chave:

1. Introdução

- **Definição do Problema:** Descreva em suas palavras o que é o problema das N-Rainhas.
 - **Relevância:** Explique por que este problema é interessante e frequentemente usado como um benchmark em Inteligência Artificial (mencione conceitos como espaço de busca complexo, mínimos locais, etc.).
 - **Objetivo do Relatório:** Apresente o propósito do trabalho, que é implementar, executar e comparar o desempenho dos algoritmos Hill-Climbing, Simulated Annealing e Algoritmo Genético para resolver o problema, analisando seus resultados.
-

2. Modelagem e Metodologia

Nesta seção, você deve detalhar *como* o problema foi modelado e *quais* parâmetros foram usados para cada algoritmo, justificando cada escolha.

- **Definições Gerais (Comuns a todos os algoritmos):**
 - **a. Hill-Climbing**
 - **Definição de Vizinhança:** Explique como você gerou os estados "vizinhos" a partir de um estado atual (ex: mover uma rainha para qualquer outra linha na mesma coluna).
 - **b. Simulated Annealing**
 - **c. Algoritmo Genético**
-

3. Resultados Obtidos

Apresente os dados coletados de forma clara e organizada.

- **Ambiente de Teste:** Mencione brevemente o sistema em que os testes foram executados (ex: "Python 3.9 em um processador Intel i5 com 8GB de RAM").

- **Tabelas de Resultados:** Crie uma tabela para cada um dos três algoritmos. Cada tabela deve conter:
 - **Resumo da Qualidade:** Após as tabelas, escreva uma frase resumindo a média de qualidade das soluções para cada algoritmo.
-

4. Discussão sobre o Comportamento dos Métodos

Esta é a seção de análise crítica. Compare e contraste os algoritmos com base nos seus resultados e no conhecimento teórico.

- **Análise do Hill-Climbing:**
 - Comente sobre a relação velocidade vs. qualidade da solução.
 - Discuta a frequência com que ele ficou preso em mínimos locais e explique por que isso acontece.
 - **Análise do Simulated Annealing:**
 - Compare seu desempenho com o do Hill-Climbing. O custo computacional extra valeu a pena?
 - Explique, com base nos seus resultados, como a capacidade de aceitar movimentos piores o ajudou (ou não) a encontrar melhores soluções.
 - Discuta a importância dos parâmetros de temperatura que você escolheu.
 - **Análise do Algoritmo Genético:**
 - Compare sua robustez e tempo de execução com os outros dois métodos.
 - Discuta o papel da população e da diversidade genética (garantida pela mutação e crossover) para evitar mínimos locais.
 - **Análise Comparativa Geral:**
 - Discuta o *trade-off* geral entre tempo de execução e confiabilidade na obtenção da solução ótima.
 - Qual algoritmo se mostrou mais eficaz para este problema e por quê? Existe um cenário em que você recomendaria um dos outros algoritmos?
-

5. Conclusão

- **Sumário dos Achados:** Resuma brevemente as principais conclusões do seu estudo. Qual algoritmo foi mais rápido? Qual foi mais confiável?
- **Aprendizado:** Finalize com uma breve reflexão sobre o que o trabalho prático ensinou sobre as forças e fraquezas de cada abordagem de busca em Inteligência Artificial.