

Resumo dos resultados

Os resultados mostram que as 8 variações do código para resolver o problema do caixeiro viajante apresentaram resultados distintos. Em geral, as variações que utilizaram operadores de permutação obtiveram melhores resultados do que as variações que utilizaram operadores de substituição. As variações que utilizaram randomização obtiveram resultados melhores do que as variações que não utilizaram randomização. Além disso, as variações que utilizaram o estado inicial aleatório obtiveram resultados melhores do que as variações que utilizaram Estado Inicial ordenado.

Informações importantes

- Estado Inicial: As variações que utilizaram o estado inicial aleatório obtiveram resultados melhores do que as variações que utilizaram Estado Inicial ordenado, mesmo que mais imprevisíveis, os resultados se mostraram ligeiramente melhores.
- Tipo de operador: As variações que utilizaram operadores de permutação obtiveram melhores resultados do que as variações que utilizaram operadores de substituição. Isso ocorre porque os operadores de permutação permitem que o algoritmo explore mais possibilidades de solução, enquanto os operadores de substituição podem ficar presos em um local.
- Randomização: As variações que utilizaram randomização obtiveram resultados melhores do que as variações que não utilizaram randomização. Isso ocorre porque a randomização ajuda a evitar que o algoritmo fique preso em um local.
- Número de passos: Devido a pequena variação de custo, nossa equipe decidiu usar também um parâmetro para análise da execução, o número de passos total até chegar a solução final. Esse dado se mostrou muito útil quando usado para comparar o desempenho entre as variações dos códigos.

Discussões

Levando em consideração o número de passos até chegar em uma resposta, a variação 6 (Estado inicial aleatório, operador 1, com randomização de circuitos filhos) obteve o melhor resultado de todos, em contra partida quando se leva em consideração o custo do circuito escolhido, ele obteve a pior média. A variação 1 (Estado inicial ordenado, operador 1, sem randomização de circuitos filhos) obteve a pior média de passos, mas conseguiu juntamente com a variação 3 (Estado inicial ordenado, operador 2, sem randomização de circuitos filhos) obter o melhor custo de todas as variações.

O menor número de passos encontrados foi 21 obtido através da Variação 6 (Estado inicial aleatório, Operador 1, com randomização dos circuitos filhos) e a maior foi 88 obtido através da Variação 5 (Estado inicial aleatório, Operador 1, sem randomização dos circuitos filhos). Mesmo com essa grande diferença de 67 passos, a média de passo de cada execução não varia tanto, tendo uma variação máxima de 16 passos.

Conclusão

Os resultados mostram que as variações do código que utilizaram operadores de permutação e randomização obtiveram melhores resultados do que as variações que não utilizaram esses recursos. Além disso, conseguimos traçar um paralelo com o número de passos necessários para chegar ao resultado, quanto maior ele, menor o custo será.

Com base nos resultados conseguimos afirmar que caso o seu objetivo seja obter o menor custo possível você deve sempre optar pelo estado inicial ordenado, e não utilizar a randomização dos circuitos filhos. Agora caso deseje o melhor desempenho possível utilize o operador 1 com randomização dos circuitos filhos.

Anderson Luis Bento Soares– 511525

Guilherme Dos Santos Cavalcante – 510831

Jorge Bruno Costa Alves - 509718