Anais do II Congresso de Ciência e Tecnologia da PUC Goiás
Disponível em: http://pucgoias.edu.br/ucg/prope/pesquisa/anais/2016
ISSN: 2177-3327

IMPLEMENTAÇÃO DE UM MODELO DE OTIMIZAÇÃO AG-FUZZY APLICADO AO PLANEJAMENTO DE REDES DE TELECOMUNICAÇÕES

LUCAS DE CARVALHO GUIMARÃES, MARIA JOSÉ PEREIRA DANTAS
lucascg1995@gmail.com

Objetivo: Implementar a técnica de otimização heurística AlgoritmoGenético em MATLAB® com a finalidade de minimizar os custos de implantação de uma rede de telecomunicação. **Método:** Após estudos acerca dos operadoresgenéticos (OG's), que são: seleção, crossover, mutação e elitismo, foram implementados AG's que serviram de teste para quais operadores eram melhores em cada modelo de problema a ser tratado, o que requer centenas de testes, e, sendo o MATLAB® uma ferramenta com capacidade de importar e exportar informações com facilidade foi fundamental para a realização dos mesmos. As redes que foram otimizadas pelo AG foram retiradas de instâncias da biblioteca on-line de redes (SNDlib) no formato .xml e convertidas em planilhas do Excel, codificadas em matriz de incidência, e, em seguida, exportadas para o Excel com os resultados dos testes. **Resultados:** Devido aos estudos dos OG's em problemas de otimização em codificações binária e real foram escritos dois artigos científicos. Os resultados encontrados pelos AG's apontaram que os operadores genéticos com melhordesempenho em codificação real foram: crossover Blx-a, mutação creep e mutação limite. Ademais, em codificação binária, escolhida para o trabalho com redes de telecomunicações, foram: crossover de n-pontos e mutação de troca de arcos, originada da mutação de troca de bits. A rede de telecomunicação obtida após implementação e execução do AG em MATLAB® teve um custo final menor que as respostas encontradas para a mesma rede. **Conclusão:** O algoritmo genético implementado obteve um resultado melhor que o encontrado para a mesma topologia de rede na SNDlib. Esse experimento comprova a eficácia de um AG em otimização de problemas complexos e a maior facilidade de implementação do mesmo no software escolhido.

Palavras-chave: Algoritmo Genético. Implementação em MATLAB®. Redes de Telecomunicações.