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

ALGORITMO GENÉTICO APLICADO AO PLANEJAMENTO DE REDES DE TELECOMUNICAÇÕES: UM ESTUDO DE CASO DA INSTÂNCIA PDH DA BIBLIOTECA SNDLIB

EMERSON DE SOUZA CAMPOS, MARIA JOSÉ PEREIRA DANTAS
emersoncampos.engel@gmail.com

Objetivo: Propor um Algoritmo híbrido do tipo Genético-fuzzy para tratar dados imprecisos de demanda e custos para o planejamento de redes de telecomunicações. Comparar os resultados com os resultados disponíveis na biblioteca SNDLIB para instâncias otimizadas com abordagem arco-caminho e programação linear. **Método:** Utilizou-se um problema da biblioteca SNDlib representada por um grafo em que demandas são escoadas por um único caminho. As especificações e características da instância PDH com 34 links foram consideradas para o teste do algoritmo. É gerada uma lista com os possíveis caminhos para o escoamento das demandas, através do algoritmo de K-caminhos mínimos, representados em uma matriz de incidência. A melhor solução de cada geração é mantida através de técnica elitista. O software MATLAB foi utilizado como ferramenta computacional para implementação do algoritmo que se propôs a minimizar o custo em relação ao custo total do sistema para atender as demandas previstas. As restrições de fluxo na rede e escolha de possíveis tecnologias foram consideradas para que a rede de telecomunicações otimizada pudesse atender as demandas a serem escoadas. **Resultados:** Os resultados encontrados são parciais. O algoritmo implementado até o momento utiliza demanda fixa e encontrou soluções melhores do que as disponíveis na biblioteca para a rede avaliada. A rede otimizada aproveita melhor a capacidade instalada em canais E1 uma vez que links de 1920 canais E1 podem gerar custos extremamente altos. Uma das vantagens que o algoritmo mostrou foi à obtenção de uma boa solução com apenas links de 480 canais E1. Pretende-se a realização de testes com instâncias maiores e inclusão de lógica difusa (Fuzzy) ao algoritmo, buscando introduzir incerteza na demanda que até o presente momento é fixa, mas que não representa a realidade para este tipo de aplicação. **Conclusão:** Após os testes do algoritmo proposto foi possível verificar sua adequação na solução do problema de otimização descrito. A instância testada é relativamente pequena podendo ainda ser resolvida por métodos determinísticos. Como citado o algoritmo apresentou redução no custo da rede, para trabalhos futuros pretende-se resolver redes mais complexas que não podem ser otimizadas por métodos tradicionais.

Palavras-chave: Redes de telecomunicações. Biblioteca de redes SNDlib. Otimização.