



ALGORITMO HÍBRIDO GENÉTICO-FUZZY APLICADO AO PLANEJAMENTO DE REDES DE TELECOMUNICAÇÕES.

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

Objetivo: O objetivo geral é implementar um algoritmo de otimização híbrido. Propor um modelo Genético-Fuzzy e comparar com o modelo PLIM-Fuzzy com abordagem arco-caminho, para o planejamento de redes de telecomunicações.

Método: Para o desenvolvimento do algoritmo híbrido Genético-Fuzzy os grafos que representam as redes de acesso serão codificadas em matrizes. Os operadores genéticos de cruzamento e mutação propostos devem ser projetados para atuarem sobre matrizes. Através das ferramentas computacionais utilizadas na literatura (linguagem AMPL, software CPLEX e MATLAB) pretende-se a implementação do modelo de otimização. A especificação da rede será com base em instâncias de teste da biblioteca SNDlib. O modelo deve minimizar custo em relação ao custo total do sistema para atender uma demanda prevista com dados imprecisos (Fuzzy), com restrições de limite de orçamento, de atendimento de demanda e restrições técnicas de capacidade das tecnologias avaliadas.

Resultados: Os resultados são parciais. A pesquisa encontra-se na fase inicial com estudos dos algoritmos genéticos. No grupo de seminários, que envolve dois alunos de iniciação científica, foi implementado em MATLAB e discutido um algoritmo genético com codificação real para obtenção de máximos (mínimos) de funções de benchmark. Estuda-se atualmente uma representação matricial dos grafos das redes da biblioteca SNDlib, que atenda ao modelo. O modelo PLIM-Fuzzy já foi implementado em outro projeto de pesquisa e será utilizado nas comparações. O modelo está sendo estudado no grupo de seminários para geração dos cenários de comparação. Pretende-se mostrar que o algoritmo proposto resolve o problema das variáveis binárias do modelo PLIM-Fuzzy.

Conclusão: Este trabalho é importante para o planejamento de redes em telecomunicações. As avaliações serão realizadas utilizando um novo modelo híbrido AG-Fuzzy que inicialmente deverá ser aplicado em redes de acesso. O modelo a ser implementado deve resolver o problema utilizando uma abordagem evolutiva e será comparado com o modelo PLIM-Fuzzy, com abordagem arco-caminho. Por se tratar de um problema combinatorial pretende-se mostrar as vantagens do modelo proposto com base em AG.

Palavras-chave: Redes De Acesso Em Telecomunicações. Algoritmo Genético-Fuzzy. Otimização