

VISUALIZAÇÃO GEOMÉTRICA DAS POPULAÇÕES EM ALGORITMOS GENÉTICOS

Katia Arcaro (BIC-UCS), Oclide José Dotto (orientador), Adalberto Ayjara Dornelles Filho, Magda Mantovani Lorandi, Mauren Turra Pize, Vânia Maria Pinheiro Slaviero (pesquisadores), Greice da Silva Lorenzetti (BIC-UCS), Marlene Pan (PIBIC-CNPq) - Depto. de Matemática e Estatística/Centro de Ciências Exatas e Tecnologia/UCS - karcaro@ucs.br

Os Algoritmos Genéticos (AGEN) formam uma família de modelos computacionais que imitam a genética e o processo de seleção natural para solucionar problemas em diversas áreas, tal como encontrar máximos (ou mínimos) de funções aqui denominadas funções-objetivo. Uma implementação de um AGEN começa pela geração aleatória de uma população (possíveis pontos de máximo), onde, depois de selecionados os melhores indivíduos (cromossomos), estes ficam sujeitos ao cruzamento e à alteração de determinadas características (mutação). Tal como numa população real, os melhores indivíduos têm a tendência de subsistir, criando novas gerações. A seleção favorece a reprodução de indivíduos mais aptos, isto é, com melhor valor funcional (valor mais próximo do máximo absoluto). O mecanismo de cruzamento permite a troca de material entre os indivíduos gerando descendentes com informação combinada dos ascendentes. A mutação consiste na modificação aleatória e ocasional do cromossomo. O processo repete-se até ser alcançada a otimização funcional, ou seja, até que o máximo seja obtido ou o número de gerações (iterações) predeterminado seja alcançado. As sucessivas populações podem ser visualizadas geometricamente, favorecendo a análise das modificações ocorridas em cada etapa. Este trabalho objetiva mostrar técnicas dessa visualização.

Palavras-chave: algoritmos genéticos, visualização, ponto de máximo

Apoio: UCS, CNPq