

SCHEDULING E ALGORITMOS GENÉTICOS

Katia Arcaro (BIC-UCS), Oclide José Dotto (orientador), Adalberto Ayjara Dornelles Filho, Vânia Maria Pinheiro Slaviero, Elisângela Pinto Francisquetti, Rafael Cavalheiro, Roberta Manfrói Ló - Deptº Matemática e Estatística/Centro de Ciências Exatas e Tecnologia/UCS - karcaro@ucs.br ou karcaro@hotmail.com

Os Algoritmos Genéticos (AG) formam uma família de programas computacionais que imitam a genética e o processo de seleção natural para solucionar problemas de otimização. Atualmente o Grupo AGEN está buscando ampliar os estudos nas mais diversas áreas da aplicação de AG. O mais recente desafio é a busca de uma organização ótima da planilha de ocupação de professores do Departamento de Matemática e Estatística da Universidade de Caxias do Sul. Para tanto, o sistema de algoritmos, já construído no projeto AGEN, sofreu algumas adaptações. O número de disciplinas a serem ministradas é tomado como número de genes do cromossomo. Cada gene contém um número inteiro, código esse que representa um professor do Departamento, de modo que a posição do gene no cromossomo indica a disciplina que o professor referente a esse código irá ministrar. Estes cromossomos são cruzados e mutados geneticamente e os de melhor valor-aptidão são selecionados. O valor-aptidão de cada cromossomo é medido com base em premiações e/ou penalidades, atribuídas às variáveis "número de horas-aula", "turnos e dias disponíveis", "horário das aulas" e "disciplinas preferenciais", que vão acumulando-se conforme a distribuição das disciplinas para cada professor. Também, ao longo das gerações, há permanência de alguns indivíduos com boa aptidão e inserção aleatória de outros. Os valores-objetivos são tanto melhores quanto mais próximos de zero (menor número de penalidades). Neste trabalho, pretendemos fazer uma demonstração do funcionamento desse sistema de algoritmos na busca de uma tabela de horários ótima, mostrando, no final, os resultados obtidos.

Palavras-chave: algoritmos genéticos, otimização, Scheduling

Apoio: UCS