

DISCIPLINA: TÓPICOS EM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL – ENG1010**DATA: 12/11/2021****PROFESSOR: Dr. MARCOS ANTÔNIO DE SOUSA****TURMA: A01****VALOR: 10,0****SISTEMA INTELIGENTE DE APOIO A DECISÃO BASEADO EM ALGORITMO GENÉTICO****PROJETO****ATIVIDADE: A02N1** [Peso: 50% na N2 – Em equipe – com consulta]**ORIENTAÇÕES PARA A APRESENTAÇÃO****02**

ESTE PROJETO 02 DEVE SER DESENVOLVIDO EM EQUIPE E A SUA APRESENTAÇÃO DEVE SER REALIZADA POR TODOS OS INTEGRANTES DA EQUIPE NA DATA INDICADA, PARA TODA A TURMA DA DISCIPLINA ENG1010.

ESTE PROJETO 02 DEVE SER AVALIADO PELO PROFESSOR E PELOS ESTUDANTES MATRICULADOS NA DISCIPLINA, DURANTE A SUA APRESENTAÇÃO NO SEMINÁRIO.

ORIENTAÇÕES GERAIS:

Segue as principais orientações para organização da apresentação, qualquer dúvida procurar o professor da disciplina:

- Apresentação da equipe com filiação.
- Objetivos do projeto desenvolvido.
- Descrição do problema estudado.
- Descrição geral dos elementos que compõem o Algoritmo Genético (AG).
- Descrição detalhada das variáveis do AG.
- Descrição detalhada da Função Fitness do problema.
- Descrição detalhada da configuração dos parâmetros do AG.
- Listagem do código AG implementado no MatLab.
- Descrição detalhada, em forma de tabela, de várias combinações de ajuste nos parâmetros do AG.
- Descrição detalhada dos cenários avaliados no Estudo de Caso.
- Apresentação e discussão dos resultados obtidos para o Estudo de Caso.
- Conclusões.
- Principais referências bibliográficas utilizadas.
- Mostrar o AG funcionando em uma simulação computacional.

PROJETO 2:

Este PROJETO 2 está dividido em duas aplicações de AG:

APLICAÇÃO 01:

Fazer a implementação do Sistema Inteligente de Apoio a Decisão Baseado em Algoritmos Genéticos (SIAD-AG) para obter a solução do problema a seguir:

Uma empresa fabrica três tipos de madeiras compensadas (placas de aglomerado). Os dados da tabela abaixo resumem: a produção em horas por unidade em cada uma das três operações de produção, o tempo máximo disponível em cada operação e o lucro unitário de cada placa.

Aglomerado	Operações em horas			Lucro por unidade
	I	II	III	
Placa A	5	2	4	R\$ 40,00
Placa B	2	5	2	R\$ 30,00
Placa C	10	3	7	R\$ 20,00
Tempo máximo disponível	900	500	700	

Deve ser feito:

- 1) Definir as variáveis de decisão a serem utilizadas.
- 2) Modelar a função-objetivo da empresa.
- 3) Modelar as restrições que se opõem ao objetivo da empresa.
- 4) Implementar o SIAD-AG no MatLab. Observação: os arquivos com os códigos também devem ser entregues.
- 5) Solução: Indicar a quantidade de unidades de cada placa de aglomerado que devem ser produzidas, de maneira a otimizar o lucro da empresa, e indique o valor desse lucro.
- 6) Fazer várias simulações do cenário com ajustes diferentes nos parâmetros do AG.
- 7) Propor dois cenários diferentes (variações no cenário original) e repetir o passo “6”.
- 8) O desenvolvimento do SIAD-AG deve seguir as ORIENTAÇÕES GERAIS.

APLICAÇÃO 02:

- 1) Propor um problema de engenharia para ser resolvido utilizando um SIAD-AG.
- 2) Este problema precisa ter pelo menos duas variáveis de decisão.
- 3) Este problema pode apresentar ou não restrições de recursos (ou facilidades).
- 4) Fazer a implementação do Sistema Inteligente de Apoio a Decisão (SIAD) para obter a solução deste problema proposto.
- 5) Fazer várias simulações do cenário com ajustes diferentes nos parâmetros do AG.
- 6) Seguir as ORIENTAÇÕES GERAIS em conjunto com as orientações da APLICAÇÃO 1.

AVALIAÇÃO:

A avaliação deve considerar: qualidade dos SIAD-AG desenvolvidos, qualidade das soluções apresentadas, a complexidade do problema estudado na APLICAÇÃO 2 e a desenvoltura da equipe na organização do relatório.

A nota a ser atribuída para este PROJETO 2 deve ser composta da seguinte forma:

$$A1N2=0,50 \times NA1 + 0,50 \times NA2$$

Onde: NA1 = Nota atribuída pelo professor da disciplina ENG1010 para a APLICAÇÃO 1.

NA2 = Nota atribuída pelo professor e alunos da disciplina ENG1010 para a APLICAÇÃO 2.