

# Algoritmos Genéticos

## Otimização Combinatória

### 2025

#### 1. Regras

Para que o trabalho seja realizado, alguns pontos devem ser levados em conta durante o desenvolvimento. A seguir são listadas algumas regras que devem, obrigatoriamente, serem seguidas pela equipe ao desenvolver o trabalho.

- ➔ Cada equipe deve implementar o Algoritmo Genético seguindo as especificações que lhes foi definida. A construção de soluções que não sigam tal determinação serão consideradas erradas;
- ➔ Não devem ser utilizados métodos prontos para a construção do Algoritmo Genético. A adoção de códigos prontos (disponíveis em repositórios como Github, Bitbucket, ou mesmo em páginas) implicará na atribuição de nota zero ao trabalho; Idem LLMs.
- ➔ Métodos auxiliares disponíveis nas linguagens podem ser usados na implementação. Por exemplo, funções para ordenação, exibição, salvamento de arquivos, podem ser adotadas;
- ➔ As linguagens em que o trabalho pode ser desenvolvido são: C, C++, Python e Java. Não serão aceitos trabalhos desenvolvidos em outras linguagens;
- ➔ Os parâmetros empregados ao longo da execução devem ser definidos na interface do sistema: taxas de cruzamento e mutação, tamanho da população e número de gerações;
- ➔ As estratégias que forem implementadas usando representação binária devem permitir três casas decimais após a vírgula;
- ➔ Na implementação de cadeias binárias deve-se considerar que o bit mais significativo representa o sinal do número armazenado. Não deve ser usado complemento de dois;
- ➔ Ao final de cada geração deve ser gerado gráfico mostrando o comportamento da população dentro do espaço de busca. Esse processo pode ser exibido em tela ou gravado em disco e apresentado após a execução de todas as iterações do AG. Apresentar o melhor indivíduo destacado;
- ➔ Deve-se gerar um gráfico de linha indicando o comportamento do valor do fitness médio de cada geração;
- ➔ Deve-se gravar os valores de geração, fitness médio, melhor fitness, melhor x, melhor y, em um arquivo csv/txt do log.
- ➔ Não pode ser usado como critério de parada atingir o valor ótimo da função. Deve-se utilizar o número de gerações ou a convergência prematura da população.
- ➔ A data de entrega é dia **28/11/2025** por meio da tarefa disponível na turma da disciplina no Teams e apresentação do código.

Equipe 1	Rafael Loudeiro Fockink Eric Barleacha Gonçalves
Codificação	Binária
Seleção	Ranking
Cruzamento	Uniforme
Mutação	Inversão Binária
Elitismo	1% do tamanho da população
Função de Otimização	Função 8
Equipe 2	Pedro H. Ghincelli Vitor Krieser Roehrs
Codificação	Real
Seleção	Roleta
Cruzamento	Aritmético
Mutação	Gaussiana
Elitismo	1 indivíduo por geração
Função de Otimização	Função 7
Equipe 3	Gabriel Da Silva Mello Arthur Gomes Pivotto
Codificação	Real
Seleção	Roleta
Cruzamento	Heurístico
Mutação	Uniforme
Elitismo	0,5% do tamanho da população
Função de Otimização	Função 10
Equipe 4	Paula M Conejo Henrique Ferreira Salomão
Codificação	Binária
Seleção	Ranking
Cruzamento	2 pontos aleatórios
Mutação	Inversão binária
Elitismo	1 indivíduo por geração
Função de Otimização	Função 3

Equipe 5	Felipe Keynk Thomé Kur Coboin Radryrrer
Codificação	Real
Seleção	Roleta
Cruzamento	Heurístico
Mutação	Creep
Elitismo	1% do tamanho da população
Função de Otimização	Função 3
Equipe 6	Gabriel Costa de Moraes Vinicius Castmam Gionzo
Codificação	Binária
Seleção	Ranking
Cruzamento	1 ponto aleatório
Mutação	Inversão binária
Elitismo	0,5% do tamanho da população
Função de Otimização	Função 5
Equipe 7	Alexia Hoshino Yanamine Kayra Kazuni Yanamine
Codificação	Real
Seleção	Ranking
Cruzamento	Aritmético
Mutação	Gaussiana
Elitismo	1 indivíduo por geração
Função de Otimização	Função 13
Equipe 8	Alan Felipe Muller Maila Alves Furtado de Melo
Codificação	Binária
Seleção	Roleta
Cruzamento	2 pontos aleatórios
Mutação	Inversão binária
Elitismo	1% do tamanho da população
Função de Otimização	Função 6
Equipe 9	Lucas Henrique de Andrade Pedro Augusto Silva Cabrera
Codificação	Real
Seleção	Ranking
Cruzamento	BLX- $\alpha$
Mutação	Uniforme
Elitismo	0,5% do tamanho da população
Função de Otimização	Função 8

Equipe 10	Matheus Seghatti de Moraes Eduardo Nogueira Korte
Codificação	Binária
Seleção	Ranking
Cruzamento	Uniforme
Mutação	Inversão
Elitismo	1 indivíduo por geração
Função de Otimização	Função 10
Equipe 11	Jonathan santo Erik Felipe O. de Castilo
Codificação	Real
Seleção	Roleta
Cruzamento	Heurístico
Mutação	Gaussiana
Elitismo	1% do tamanho da população
Função de Otimização	Função 5
Equipe 12	Heloisa Raquel Siebeneichler Pedro Moraes Michalski
Codificação	Binária
Seleção	Roleta
Cruzamento	2 pontos aleatórios
Mutação	Inversão binária
Elitismo	0,5% do tamanho da população
Função de Otimização	Função 9
Equipe 13	Thiago Oliveira Dupim Pedro Miotto Mujica
Codificação	Real
Seleção	Roleta
Cruzamento	Heurístico
Mutação	Creep
Elitismo	1 indivíduo por geração
Função de Otimização	Função 2
Equipe 14	Rafael Mafra Breda Murilo Verson Galvan
Codificação	Binária
Seleção	Roleta
Cruzamento	1 ponto aleatório
Mutação	Inversão binária
Elitismo	1% do tamanho da população
Função de Otimização	Função 2

Equipe 15	João Gabriel Fazio Pauli Vinicius Eduardo Morais
Codificação	Real
Seleção	Ranking
Cruzamento	Heurístico
Mutação	Uniforme
Elitismo	0,5% do tamanho da população
Função de Otimização	Função 9
Equipe 16	Carlos Eduardo Kaique Grosso Guilherme relon
Codificação	Binária
Seleção	Roleta
Cruzamento	Uniforme
Mutação	Inversão binária
Elitismo	1 indivíduo por geração
Função de Otimização	Função 12
Equipe 17	Victor Negri Bergamo Lopes da Silva Gustavo Orlandini
Codificação	Real
Seleção	Roleta
Cruzamento	BLX- $\alpha$
Mutação	Creep
Elitismo	1% do tamanho da população
Função de Otimização	Função 1
Equipe 18	Gabriel Luiz Senkovski Gustavo Rafael De Paris Chiossi
Codificação	Binária
Seleção	Torneio
Cruzamento	2 pontos aleatórios
Mutação	Inversão binária
Elitismo	1 indivíduo por geração
Função de Otimização	Função 13
Equipe 19	Pedro Henrique de Oliveira Berti
Codificação	Real
Seleção	Torneio
Cruzamento	Aritmético
Mutação	Gaussiana
Elitismo	0,5% do tamanho da população
Função de Otimização	Função 12

Equipe 20	
Codificação	Binária
Seleção	Torneio
Cruzamento	1 ponto aleatório
Mutação	Inversão binária
Elitismo	1% do tamanho da população
Função de Otimização	Função 1
Equipe 21	
Codificação	Real
Seleção	Roleta
Cruzamento	Heurístico
Mutação	Creep
Elitismo	1 indivíduo por geração
Função de Otimização	Função 6
Equipe 22	
Codificação	Binária
Seleção	Ranking
Cruzamento	2 pontos aleatórios
Mutação	Inversão binária
Elitismo	1 indivíduo por geração
Função de Otimização	Função 7
Equipe 23	
Codificação	Real
Seleção	Torneio
Cruzamento	Geométrico
Mutação	Gaussiana
Elitismo	0.5% do tamanho da população
Função de Otimização	Função 11
Equipe 24	
Codificação	Binária
Seleção	Ranking
Cruzamento	1 ponto aleatório
Mutação	Inversão binária
Elitismo	1% do tamanho da população
Função de Otimização	Função 11

