

# Algoritmos genéticos - aula prática

O objetivo desse exercício é resolver um problema utilizando algoritmos genéticos.

## Problema

Você tem 10 cartas numeradas de 1 até 10. Você deve escolher um número X dessas cartas para que a soma dos valores das cartas seja a mais próxima possível de 36.

## Tarefas

- Decidir como codificar os indivíduos e como calcular o fitness
- Implementar os operadores genéticos: recombinação e mutação (deve ser possível definir a porcentagem de mutação)
- Evoluir soluções através das gerações (deve ser possível definir quantas gerações serão criadas)
- Apresentar o resultado final

## Resposta

Apresente os indivíduos criados em cada geração com o seu respectivo fitness.

## FAQ

1. **Em qual linguagem eu posso implementar o algoritmo?** Java ou Python.
2. **É para fazer individualmente ou em grupo?** Pode ser feito sozinho ou em dupla.
3. **Eu preciso sempre chegar na melhor solução possível?** Não. Os algoritmos genéticos não são determinísticos, portanto não temos como prever o resultado.
4. **A recombinação está gerando soluções com cartas repetidas, o que fazer?** Ao criar um novo filho você precisa avaliar se ele é uma solução válida. Se não for, descarte-o e gere um novo filho.
5. **Qual método de recombinação eu uso?** Qualquer um apresentado em sala de aula.
6. **Quantos indivíduos por geração eu devo criar?** Para esse problema existem 1024 indivíduos possíveis, então é melhor escolher um número pequeno para ver o algoritmo trabalhar.
7. **Vale ponto?** Sim. A resolução do problema das cartas usando algoritmos genéticos é um dos exercícios de implementação cobrados que poderão adicionar pontos à prova. Entretanto, ele não precisa ser finalizado em sala de aula, pois o prazo de entrega dos exercícios de implementação será numa data próxima a 3a avaliação.