



Universidade do Sul de Santa Catarina – UNISUL

Curso de Ciência da Computação

Disciplina: MODELOS EVOLUCIONÁRIOS E TRATAMENTO DE INCERTEZAS

Professor: Clávison M. Zapelini E-mail: clavison.zapelini@unisul.br

Semestre: 2020-A

AVALIAÇÃO PRÁTICA SOBRE ALGORITMOS GENÉTICOS

Problema do Caixeiro Viajante

O problema do Caixeiro Viajante é encontrar o melhor caminho a ser percorrido, no menor tempo, levando em consideração a tolerância de erros e a quantidade de cidades, nas quais não podem ser repetidas, isto é, se o número de cidades for igual a dez, o caixeiro deve passar pelas dez cidades, sem retornar a nenhuma, no menor tempo possível (Ferreira, 2007).

Para Reinelt (1994) o problema do caixeiro viajante atrai pesquisadores de diversas áreas, como por exemplo, físicos, biólogos, matemáticos, entre outros, já que se utilizando dessa técnica, é possível encontrar várias respostas para questões de otimização combinatória e pela simplicidade de sua formulação. Goldberg & Luna (1999) apud Cunha, Bonasser & Abrahão (2002) a origem do problema é um jogo criado por William Rowan Hamilton, com objetivo de traçar um roteiro através dos vértices de um dodecaedro que iniciam e terminam no mesmo vértice (cidade) sem repetir visitas

AVALIAÇÃO

Desenvolver um sistema, com interface gráfica, que possibilite cadastrar uma quantidade de cidades (LIMITAR A 10) com os respectivos nomes e os tempos (em minutos) entre um e outra.

Por exemplo, vamos supor que o usuário tenha solicitado o cadastro de 5 cidades:

A – B – C – D – E

O cadastro dos tempos deve prever que seja possível estabelecer o tempo entre todas as opções:

	A	B	C	D	E
A	0	10	15	5	12
B	10	0	70	52	27
C	15	70	0	120	14
D	5	52	120	0	38
E	12	27	14	38	0

Utilizar algoritmos genéticos para estabelecer a melhor rota de modo a atender ao problema do Caixeiro Viajante. Ele deve percorrer todas as cidades, sem repetir nenhuma delas e voltar para a cidade de origem, com o menor tempo possível.

Junto com o código-fonte do sistema, deve ser entregue um documento informando:

- Qual forma de representação dos indivíduos foi utilizada para representar cada solução
- Como foi feito o cálculo do *fitness* de cada possível solução
- Qual percentual de mutação genética (caso tenha sido utilizada)
- Como se deu o método de seleção dos indivíduos para reprodução no momento de estabelecer as próximas gerações
- Qual o critério de parada.

Bom trabalho!