



Universidade Federal do Ceará – UFC

Centro de Ciências – CC

Departamento de Computação - DC

Disciplina: Inteligência Artificial

Prof. Dr. João Paulo do Vale Madeiro

Prazo de entrega: 11/04/24

**Descrição:** Suponha que um caixeiro viajante tenha que visitar  $n$  cidades diferentes, iniciando e encerrando sua viagem na primeira cidade. Suponha, também, que não importa a ordem com que as cidades são visitadas, e que cada uma delas pode ir diretamente a qualquer outra. O problema do caixeiro viajante consiste em descobrir a rota que torna mínima a sua viagem total. Considere  $c_{ij}$  o custo para ir da cidade  $i$  até a cidade  $j$ .

**Implementação:**

Deverá ser implementado o problema do caixeiro viajante, de acordo com a modelagem em (i) algoritmos genéticos e (ii) colônia de formigas vista em aula. Para tanto, utilize a tabela de custos a seguir, que define os custos  $c_{ij}$  a serem adotados na atividade.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	0	10	15	45	5	45	50	44	30	100	67	33	90	17	50
2	15	0	100	30	20	25	80	45	41	5	45	10	90	10	35
3	40	80	0	90	70	33	100	70	30	23	80	60	47	33	25
4	100	8	5	0	5	40	21	20	35	14	55	35	21	5	40
5	17	10	33	45	0	14	50	27	33	60	17	10	20	13	71
6	15	70	90	20	11	0	15	35	30	15	18	35	15	90	23
7	25	19	18	30	100	55	0	70	55	41	55	100	18	14	18
8	40	15	60	45	70	33	25	0	27	60	80	35	30	41	35
9	21	34	17	10	11	40	8	32	0	47	76	40	21	90	21
10	35	100	5	18	43	25	14	30	39	0	17	35	15	13	40
11	38	20	23	30	5	55	50	33	70	14	0	60	30	35	21
12	15	14	45	21	100	10	8	20	35	43	8	0	15	100	23
13	80	10	5	20	35	8	90	5	44	10	80	14	0	25	80
14	33	90	40	18	70	45	25	23	90	44	43	70	5	0	25
15	25	70	45	50	5	45	20	100	25	50	35	10	90	5	0

coluna  $j$ : cidade origem

linha  $i$ : cidade destino

Deverá ser apresentado um relatório ilustrando a evolução e a convergência das buscas pela solução ótima em cada um dos algoritmos.