

Heurística do vizinho mais próximo

Ferramentas da Logística



Home * Administração Industrial * Gestão Comercial * Liderança e Team Building * 1ª Engenharia * Set. Lider * Semanários

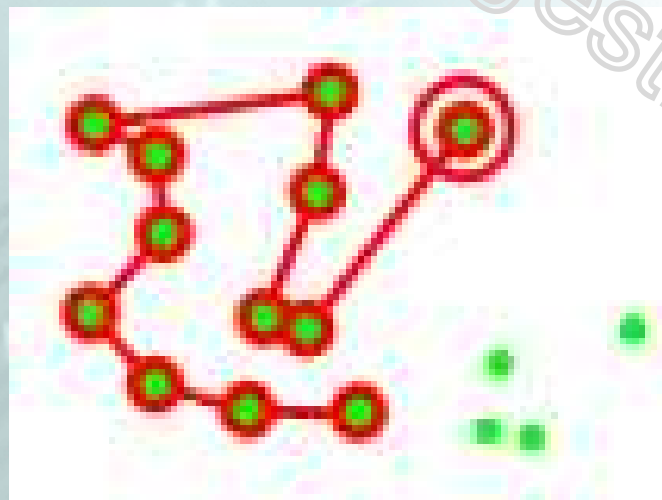


escola on-line



O que é?

É uma otimização de rotas para resolver problemas de ordem de visitas a Clientes por parte de vendedores, de forma a diminuir as despesas de deslocação para o menor valor possível de km's realizados desde a partida da sede até ao retorno ao mesmo local.





Caso prático

Imagine que é o novo responsável por uma nova equipa de vendedores de uma empresa e precisa de alocar rotas de visitas comerciais para cada um. Entregaram-lhe uma listagem de Clientes sem estarem a serem visitados e torna-se necessário distribuir a cada vendedor, rotas de 15 Clientes/semana para serem visitados a partir da sede.





Considerações gerais

Deve ter em consideração que esta ferramenta serve apenas para apoiar a tomada de decisão e raramente conseguirá aplicar se não apurar outros custos diretos e indiretos como a existência de portagens em algumas vias, estradas em pior estado, veículos diferenciados no consumo por km, urgência na entrega, o peso qualitativo/ quantitativo de cada Cliente, etc., enfim, tudo aquilo que poderá ter um peso na hora de decidir.

Imagine que os Clientes têm o mesmo peso, não existe portagens, as estradas são semelhantes assim como todas as condições significativas e capazes de alterar os custos de deslocação.



Metodologia

Preencher toda a matriz na forma quadrática:

De\Para	Sede	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Sede	-----	9	17	11	33	41	21	31	17	23	29	16	37	47	41	31
1	9	-----	13	17	21	19	21	21	17	31	19	27	22	31	47	21
2	17	13	-----	13	19	27	21	15	27	37	17	31	19	21	36	19
3	11	17	13	-----	11	17	32	17	21	35	22	25	15	29	32	27
4	33	21	19	11	-----	19	27	19	25	41	27	19	22	25	45	32
5	41	19	27	17	19	-----	31	37	19	35	21	30	27	35	22	25
6	21	11	21	32	27	31	-----	17	27	31	27	17	21	30	29	31
7	31	21	11	17	19	37	17	-----	21	27	19	23	19	42	35	27
8	17	17	27	21	25	19	25	21	-----	12	17	31	27	21	30	17
9	23	31	37	35	41	35	31	27	13	-----	11	17	22	17	33	23
10	29	19	17	22	27	21	27	19	17	11	-----	19	33	25	21	33
11	16	27	31	25	19	30	17	23	31	17	19	-----	20	17	33	29
12	37	22	19	15	22	27	21	19	27	22	33	20	-----	11	30	41
13	47	31	21	29	25	35	30	42	21	17	25	17	11	-----	47	33
14	41	47	36	32	45	22	29	35	30	33	21	33	30	47	-----	27
15	31	21	19	27	32	25	31	27	17	23	33	29	41	33	27	-----



Heurística do vizinho mais próximo

Passos do método:

- 1º - Escolher um vértice qualquer para ponto de partida.
- 2º - Enquanto existirem vértices não visitados, selecionar o vértice mais próximo do último vértice visitado e adicioná-lo ao percurso.
- 3º - Ligar o último vértice ao vértice inicial.



Metodologia

Escolher a menor distância de cada linha de\para, cruzando com o Cliente da coluna e repetindo o processo sem ocupar o Cliente já identificado na rota: de Sede para Cliente 1, de Cliente 1 para Cliente 6, de Cliente 6 para Cliente 7, de Cliente 7 para Cliente 2 ...

De\Para	Sede	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Sede	----->	9	17	11	33	41	21	31	17	23	29	16	37	47	41	31
1	9	----->	13	17	21	19	11	21	17	31	19	27	22	31	47	21
2	17	13	----->	13	19	27	21	11	27	37	17	31	19	21	36	19
3	11	17	13	----->	11	17	32	17	21	25	22	25	15	29	32	27
4	33	21	19	11	----->	19	27	19	25	41	27	19	22	25	45	32
5	41	19	27	17	19	----->	31	37	19	35	21	30	27	35	22	25
6	21	11	21	32	27	31	----->	17	25	31	27	17	21	30	29	31
7	31	21	11	17	19	37	17	----->	21	27	19	23	19	42	35	27
8	17	17	27	21	25	19	25	21	----->	13	17	31	27	21	30	17
9	23	31	37	35	41	35	31	27	13	----->	11	17	22	17	33	23
10	29	19	17	22	27	21	27	19	17	11	----->	19	33	25	21	33
11	16	27	31	25	19	30	17	23	31	17	19	----->	20	17	33	29
12	37	22	19	15	22	27	21	19	27	22	33	20	----->	11	30	41
13	47	31	21	29	25	35	30	42	21	17	25	17	11	----->	47	33
14	41	47	36	32	45	22	29	35	30	33	21	33	30	47	----->	27
15	31	21	19	27	32	25	31	27	17	23	33	29	41	33	27	----->



Metodologia

... de Cliente 2 para Cliente 3, de Cliente 3 para Cliente 4, de Cliente 4 para Cliente 5, de Cliente 5 para Cliente 8, de Cliente 8 para Cliente 9, de Cliente 9 para Cliente 10, de Cliente 10 para Cliente 11, ...

De\Para	Sede	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Sede	-----	9	17	11	33	41	21	31	17	23	29	16	37	47	41	31
1	9	-----	13	17	21	19	11	21	17	31	19	27	22	31	47	21
2	17	13	-----	13	19	27	21	11	27	37	17	31	19	21	36	19
3	11	17	13	-----	11	17	32	17	21	25	22	25	15	29	32	27
4	33	21	19	11	-----	19	27	19	25	41	27	19	22	25	45	32
5	41	19	27	17	19	-----	31	37	19	35	21	30	27	35	22	25
6	21	11	21	32	27	31	-----	17	25	31	27	17	21	30	29	31
7	31	21	11	17	19	37	17	-----	21	27	19	23	19	42	35	27
8	17	17	27	21	25	19	25	21	-----	13	17	31	27	21	30	17
9	23	31	37	33	41	33	31	27	13	-----	11	17	22	17	33	23
10	29	19	17	22	27	21	27	19	17	11	-----	19	33	25	21	33
11	16	27	31	25	19	30	17	23	31	17	19	-----	20	17	33	29
12	37	22	19	15	22	27	21	19	27	22	33	20	-----	11	30	41
13	47	31	21	29	25	35	30	42	21	17	25	17	11	-----	47	33
14	41	47	36	32	45	22	29	35	30	33	21	33	30	47	-----	27
15	31	21	19	27	32	25	31	27	17	23	33	29	41	33	27	-----



Metodologia

... de Cliente 11 para Cliente 13, de Cliente 13 para Cliente 12, de Cliente 12 para Cliente 14, de Cliente 14 para Cliente 15, de Cliente 15 para Sede para retorno à base.

De\Para	Sede	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Sede	-----	9	17	11	33	41	21	31	17	23	29	16	37	47	41	31
1	9	-----	13	17	21	19	11	21	17	31	19	27	22	31	47	21
2	17	13	-----	13	19	27	21	11	27	37	17	31	19	21	36	19
3	11	17	13	-----	11	17	32	17	21	25	22	25	15	29	32	27
4	33	21	19	11	-----	19	27	19	25	41	27	19	22	25	45	32
5	41	19	27	17	19	-----	31	37	19	35	21	30	27	35	22	25
6	21	11	21	32	27	31	-----	17	25	31	27	17	21	30	29	31
7	31	21	11	17	19	37	17	-----	21	27	19	23	19	42	35	27
8	17	17	27	21	25	19	25	21	-----	13	17	31	27	21	30	17
9	23	31	37	35	41	35	31	27	13	-----	11	17	22	17	33	23
10	29	19	17	22	27	21	27	19	17	11	-----	19	33	25	21	33
11	16	27	31	25	19	30	17	23	31	17	19	-----	20	17	33	29
12	37	22	19	15	22	27	21	19	27	22	33	20	-----	11	30	41
13	47	31	21	25	25	35	30	42	21	17	25	17	11	-----	47	33
14	41	47	36	32	45	22	29	35	30	33	21	33	30	47	-----	27
15	31	21	19	27	32	25	31	27	17	23	33	29	41	33	27	-----



Rota aconselhada

Sede – (9 km's) – Cliente 1 - (11 km's) – Cliente 6 - (17 km's) –
Cliente 7 - (11 km's) – Cliente 2 - (13 km's) – Cliente 3 - (11 km's) –
Cliente 4 - (19 km's) – Cliente 5 - (19 km's) – Cliente 8 - (13 km's) –
Cliente 9 - (11 km's) – Cliente 10 - (19 km's) – Cliente 11 - (17 km's) –
Cliente 13 - (11 km's) – Cliente 12 - (14 km's) – Cliente 14 - (27 km's) –
Cliente 15 - (31 km's) – Sede

Distância total percorrida: 222 km's

TSP

Agradeco a sua atenção.

