



Transport optimization model

Anggota Kelompok

- 👤 Fransiskus Jremiegi S (205314062)
- 👤 Ignatius Marshel Peter Chan (205314114)
- 👤 Angel Katarina Sinurat (205314134)

Transport optimization model

Transport optimization model (model optimisasi transportasi) adalah sebuah pendekatan matematis atau perangkat lunak komputer yang dirancang untuk mengoptimalkan proses transportasi dalam suatu sistem. Tujuan utama dari model ini adalah untuk meningkatkan efisiensi, mengurangi biaya, atau memaksimalkan keuntungan dalam pengelolaan transportasi


Mengapa metode ini penting

Transport Optimization Model sangat penting karena memungkinkan perusahaan untuk meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi biaya transportasi, dan meningkatkan layanan pelanggan. Dengan merencanakan rute dan alokasi sumber daya secara optimal, model ini membantu perusahaan mengoptimalkan penggunaan kendaraan, menghemat biaya operasional, dan memberikan pengiriman yang tepat waktu. Selain itu, penggunaan model ini dapat mengurangi dampak lingkungan melalui perencanaan rute yang efisien, serta memungkinkan perusahaan untuk menyesuaikan diri dengan perubahan pasar dan kebutuhan pelanggan dengan lebih cepat dan responsif.



Apa gagasan pokoknya

Menerapkan pendekatan matematis untuk menangani masalah alokasi sumber daya atau distribusi dengan cara yang optimal, memberikan pemahaman yang lebih baik tentang bagaimana sumber daya dapat dialokasikan atau barang dapat didistribusikan untuk mencapai tujuan yang diinginkan dengan biaya minimum



Contoh Permasalahan

Sebuah perusahaan mau merelokasi 4 karyawannya ke 4 kota.

Dengan syarat :

1. setiap karyawan hanya boleh menempati/ dipindahkan ke satu kota saja.
2. Setiap kota harus menerima hanya satu karyawan

Minimalkan total biaya relokasi

Relocation Cost (\$1000)	City 1	City 2	City 3	City 4
Employee 1	14	5	8	7
Employee 2	2	12	6	5
Employee 3	7	8	3	9
Employee 4	2	4	6	10


LANGKAH - LANGKAH

- Dalam matriks biaya $m \times m$, temukan biaya minimum di setiap baris. Kurangkan setiap biaya dengan biaya minimum di barisnya. Di matriks baru ini, temukan biaya minimum di setiap kolom. Kurangkan setiap biaya dengan biaya minimum di kolomnya.
- Gambar jumlah minimum garis (baris atau kolom) untuk menutupi semua 0. Jika jumlah garis = m , solusi optimal tersedia di antara nol yang tercakup jika jumlah garis $< m$.
- Temukan elemen non-nol terkecil (k) yang tidak ditutupi oleh garis yang digambar pada langkah 2. Kurangkan k dari setiap elemen yang tidak ditutupi dan tambahkan k ke setiap elemen yang ditutupi oleh dua garis. Kembali ke langkah 2.




14	5	8	7
2	12	6	5
7	8	3	9
2	4	6	10





				Row Min
14	5	8	7	5
2	12	6	5	2
7	8	3	9	3
2	4	6	10	2



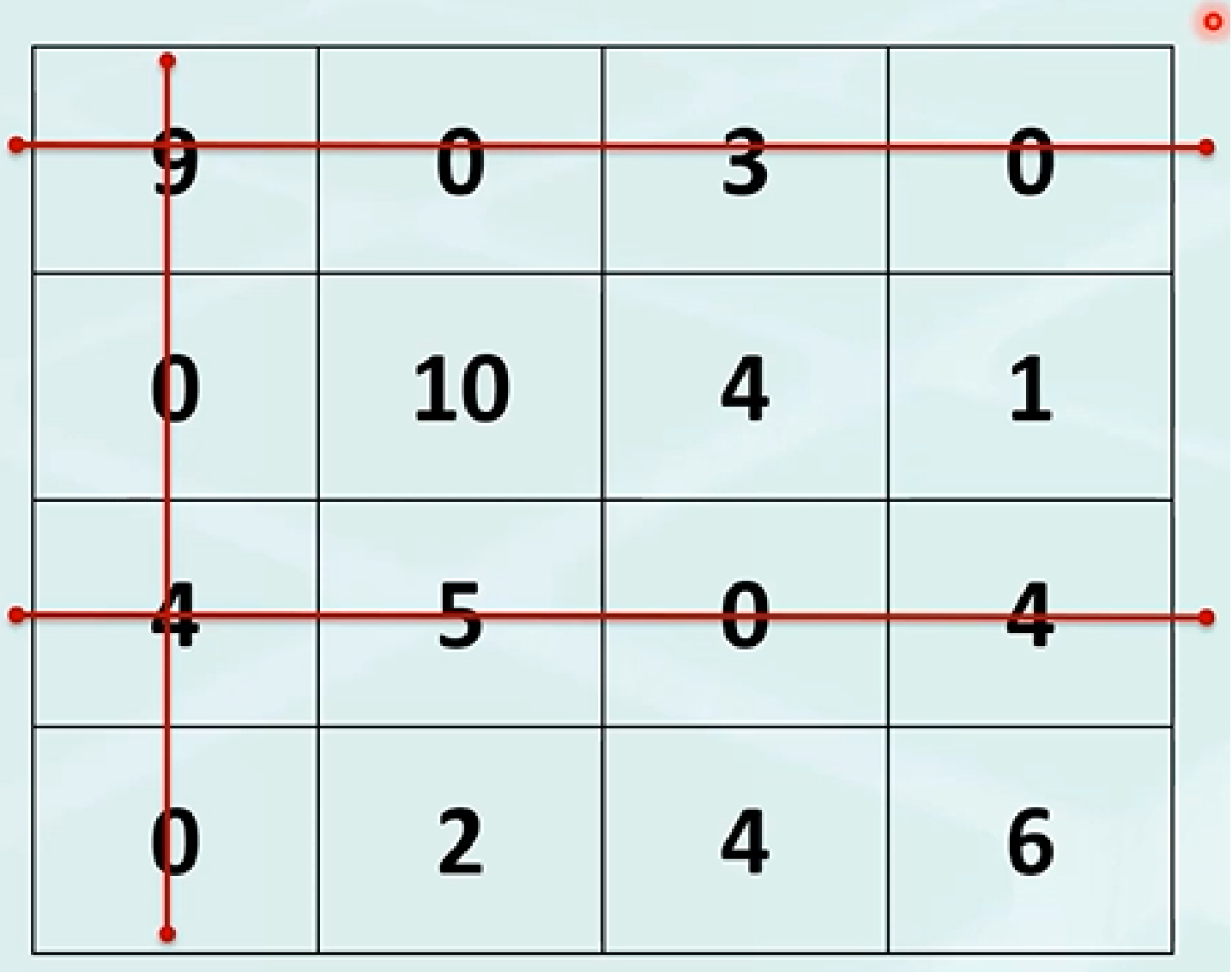
Col Min

9	0	3	2
0	10	4	3
4	5	0	6
0	2	4	8
0	0	0	2



9	0	3	0
0	10	4	1
4	5	0	4
0	2	4	6





A 4x4 grid with numbers in each cell. A vertical red line passes through the first column, and a horizontal red line passes through the third row. Red dots are located at the intersections of these lines with the grid boundaries and at the top-right corner of the grid.

9	0	3	0
0	10	4	1
4	5	0	4
0	2	4	6





9+1	0	3	0
0	10-1	4-1	<u>1-1</u>
4+1	5	0	4
0	2-1	4-1	6-1





10	0	3	0
0	9	3	0
5	5	0	4
0	1	3	5





10	0	3	0
0	9	3	0
5	5	0	4
0	1	3	5






	0		0
0			0
		0	
0			






	1		1
1			1
		1	
1			





	City 1	City 2	City 3	City 4	
Employee 1		1		1	$s_1 = 1$
Employee 2	1			1	$s_2 = 1$
Employee 3			1		$s_3 = 1$
Employee 4	1				$s_3 = 1$
	$d_1 = 1$	$d_2 = 1$	$d_3 = 1$	$d_4 = 1$	



Čekek kolom



	City 1	City 2	City 3	City 4	
Employee 1		1		1	$s_1 = 1$
Employee 2	1			1	$s_2 = 1$
Employee 3			1		$s_3 = 1$
Employee 4	1				$s_3 = 1$
$d_1 = 1$ $d_2 = 1$ $d_3 = 1$ $d_4 = 1$					

Ckcek baris

	City 1	City 2	City 3	City 4	
Employee 1		1		0	$s_1 = 1$
Employee 2	1			1	$s_2 = 1$
Employee 3			1		$s_3 = 1$
Employee 4	1				$s_3 = 1$
	$d_1 = 1$	$d_2 = 1$	$d_3 = 1$	$d_4 = 1$	

Čekce kolom

	City 1	City 2	City 3	City 4	
Employee 1		1		0	$s_1 = 1$
Employee 2	0			1	$s_2 = 1$
Employee 3			1		$s_3 = 1$
Employee 4	1				$s_3 = 1$


$$\begin{aligned} &= 5 + 5 + 3 + 2 \\ &= 15 \end{aligned}$$




Demo Program



- *Terima Kasih* -