

TUGAS PEMROGRAMAN

Selesaikan masalah penguasaan berikut dengan menggunakan Metode Hill Climbing:

Suatu perusahaan akan menempatkan n pekerja untuk mengoperasikan m mesin. Perusahaan tersebut mengharapkan total biaya yang dikeluarkan seminimum mungkin. Berikut adalah matriks biaya yang harus dikeluarkan.

	M_1	M_2	M_3	M_4	...	M_m
P_1	C_{11}	C_{12}	C_{13}	C_{14}	...	C_{1m}
P_2	C_{21}	C_{22}	C_{23}	C_{24}	...	C_{2m}
P_3	C_{31}	C_{32}	C_{33}	C_{34}	...	C_{3m}
P_4	C_{41}	C_{42}	C_{43}	C_{44}	...	C_{4m}
...
P_n	C_{n1}	C_{n2}	C_{n3}	C_{n4}	...	C_{nm}

Dengan M_j adalah mesin ke- j , P_i adalah pekerja ke- i , dan C_{ij} adalah biaya yang harus dikeluarkan apabila pekerja ke- i mengoperasikan mesin ke- j .

Apabila jumlah mesin lebih banyak daripada jumlah pekerja ($m > n$), maka sebelumnya kita buat terlebih dahulu pekerja dummy dengan cost pada setiap mesin sama dengan 0.

	M_1	M_2	M_3	M_4	...	M_m
P_1	C_{11}	C_{12}	C_{13}	C_{14}	...	C_{1m}
P_2	C_{21}	C_{22}	C_{23}	C_{24}	...	C_{2m}
P_3	C_{31}	C_{32}	C_{33}	C_{34}	...	C_{3m}
P_4	C_{41}	C_{42}	C_{43}	C_{44}	...	C_{4m}
...
P_{n-1}	$C_{(n-1)1}$	$C_{(n-1)2}$	$C_{(n-1)3}$	$C_{(n-1)4}$...	$C_{(n-1)m}$
P_n	0	0	0	0	...	0

Misalkan jumlah pekerja (n) = 6, dan jumlah mesin (m) = 7; dengan matriks biaya C_{ij} adalah:

Matriks Cost:

	Mesin						
Pekerja	1	2	3	4	5	6	7
1	55.00	12.00	34.00	25.00	43.00	53.00	22.00
2	43.00	32.00	44.00	21.00	23.00	23.00	44.00
3	45.00	23.00	54.00	33.00	45.00	23.00	18.00
4	65.00	47.00	58.00	42.00	43.00	56.00	24.00
5	57.00	43.00	46.00	52.00	23.00	34.00	54.00
6	21.00	23.00	43.00	27.00	34.00	16.00	17.00

Maka perlu ditambahkan pekerja ke-7 sebagai dummy dengan cost untuk setiap mesin bernilai 0, sebagai berikut:

Matriks Cost:

	Mesin						
Pekerja	1	2	3	4	5	6	7
1	55.00	12.00	34.00	25.00	43.00	53.00	22.00
2	43.00	32.00	44.00	21.00	23.00	23.00	44.00
3	45.00	23.00	54.00	33.00	45.00	23.00	18.00

4	65.00	47.00	58.00	42.00	43.00	56.00	24.00
5	57.00	43.00	46.00	52.00	23.00	34.00	54.00
6	21.00	23.00	43.00	27.00	34.00	16.00	17.00
7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Kondisi awal penugasan adalah 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 dengan total cost 222.

Ketentuan:

1. Tugas dilakukan secara berkelompok (terdiri-dari 3 orang)
2. Aplikasi dibuat dengan bahasa pemrograman JAVA berorientasi objek.
3. Input data berupa banyaknya mesin, banyaknya pekerja dan biaya setiap pekerja di setiap mesin.
4. Output berupa pasangan pekerja mesin dan total biaya minimum.