

Individual Project

Soal 2 - Jalur Terpendek Tempat Wisata

Seorang wisatawan dari Belanda ingin mengunjungi beberapa tempat wisata di Jabodetabek. Untuk membantu wisatawan mencari jalur tercepat dari satu titik lokasi (*origin*) ke titik lokasi tujuan (*destination*), Anda diminta menulis program Python untuk mencari jalur terpendek dengan algoritma Dijkstra. Data tempat wisata harus disimpan dalam *weighted undirected graph* dengan 8 *vertices* dan *weighted edge* yang merepresentasikan jarak antar tempat wisata dalam satuan kilometer (km).

JARAK ANTAR TEMPAT WISATA JABODETABEK (KM)

	MONAS	TMII	ANCOL	PIK	ANYER	BOGOR	SAFARI	KOTA
MONAS	0	16.04	5.66	11.69	97.7	47.01	63.91	4.7
TMII	16.04	0	21.05	27.59	107.16	34.38	48.61	20.68
ANCOL	5.66	21.05	0	8.52	97.83	52.67	69.34	2.19
PIK	11.69	27.59	8.52	0	90.01	56.14	74.54	7.52
ANYER	97.7	107.16	97.83	90.01	0	109.08	131.65	96.01
BOGOR	47.01	34.38	52.67	56.14	109.08	0	22.99	51.41
SAFARI	63.91	48.61	69.34	74.54	131.65	22.99	0	68.59
KOTA	4.7	20.68	2.19	7.52	96.01	51.41	68.59	0

Deskripsi

- Terdapat 8 tempat wisata, diberi nomor dari 0 hingga 7.
- Jarak antar pasangan tempat wisata harus disimpan dalam *list of tuple* (u, v, w) , di mana u dan v adalah nomor tempat wisata, dan w adalah jarak (float positif).
- Graph bersifat *undirected* (tak berarah) di mana edge (u, v) sama dengan (v, u) .
- Tujuan: Cari MST sehingga jumlah bobot (jarak) keseluruhan minimum, dan tampilkan total bobot serta daftar edge yang terpilih.

vertex	short_name	long_name
0	MONAS	Monumen Nasional
1	TMII	Taman Mini Indonesia Indah
2	ANCOL	Taman Impian Jaya Ancol
3	PIK	Pantai Indah Kapuk
4	ANYER	Pantai Anyer
5	BOGOR	Kebun Raya Bogor
6	SAFARI	Taman Safari Cisarua
7	KOTA	Kota Tua Jakarta

Spesifikasi Input

- Pilih salah satu:
 - Membuat graph dengan memanggil *function* `add_edge(u,v,w)` satu per satu (tidak ada tambahan point).
 - Membuat graph dengan memanggil *function* `add_edge(u,v,w)` dari *list of tuple* (point: 5).
 - Membuat graph dengan memanggil *function* `add_edge(u,v,w)` dari *list of tuple* tetapi *list of tuple* dihasilkan dari *function* `read_file()` yang membaca data dari text file (point: 10).

Output

Edges in the constructed MST

ANCOL	-- KOTA	==	2.2 km
MONAS	-- KOTA	==	4.7 km
PIK	-- KOTA	==	7.5 km
MONAS	-- TMII	==	16.0 km
BOGOR	-- SAFARI	==	23.0 km
TMII	-- BOGOR	==	34.4 km
PIK	-- ANYER	==	90.0 km

Minimum Spanning Tree = 177.8 km

Rubrik Penilaian

- | | |
|--|-------------------|
| 1. Menggunakan <i>function</i> MST yang disediakan dengan benar | 10 points |
| 2. Melengkapi bagian main dengan benar dan efisien: | 10 points |
| 3. Teknik pembuatan <i>graph</i> dengan memanggil <i>function</i> <code>add_edge(u,v,w)</code> : | |
| a. Tanpa menggunakan <i>list of tuple</i> : | 0 points |
| b. Menggunakan <i>list of tuple</i> tetapi tidak menggunakan <i>text file</i> : | 5 points |
| c. Menggunakan <i>list of tuple</i> dengan membaca dari <i>text file</i> : | 10 points |
| 4. Menghasilkan <i>output</i> daftar tempat wisata dalam MST: | 50 points |
| 5. Menghasilkan <i>output</i> jarak <i>minimal</i> dalam MST: | 20 points |
| Total | 100 points |

--- oOo ---