

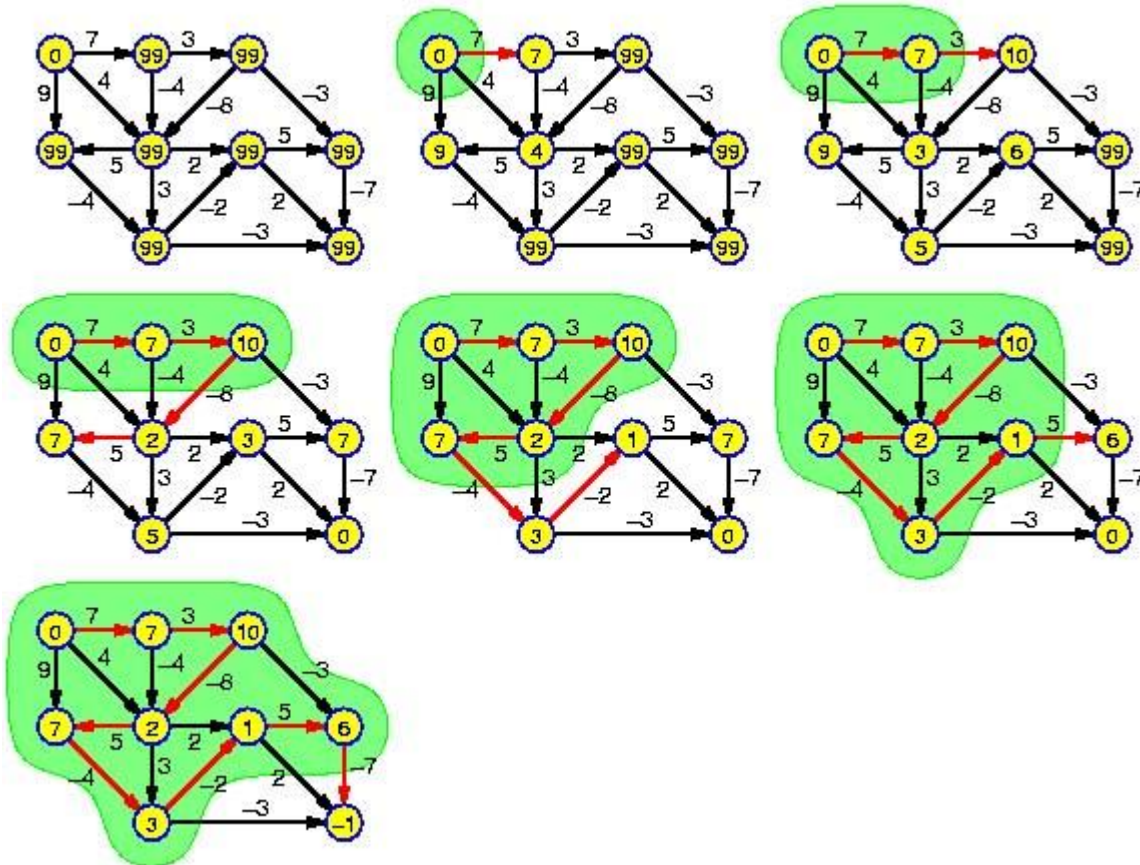
Nama : Hilmi Fathin Maulidani

NIM : G.211.22.0125

Pratikum 8

Struktur Data menggunakan Algoritma Bellman-Ford

BELLMAN-FORD ALGORITHM



Algoritma Bellman-Ford digunakan untuk menemukan jarak terdekat dari satu vertex (source) ke semua vertex lainnya dalam sebuah graf berarah dengan bobot (weighted graph). Algoritma ini juga dapat mendeteksi siklus negatif dalam graf.

Berikut penjelasan singkat tentang implementasi Python di atas:

1. Inisialisasi Graf:

Graph adalah kelas yang digunakan untuk merepresentasikan graf.

`__init__` digunakan untuk menginisialisasi jumlah vertex dan list graf.

2. Tambahkan Edge:

`add_edge` digunakan untuk menambahkan edge ke graf dengan menyertakan vertex awal (`u`), vertex tujuan (`v`), dan bobot (`w`).

3. Algoritma Bellman-Ford:

`bellman_ford` adalah implementasi algoritma Bellman-Ford.

Inisialisasi array `dist` dengan nilai tak terhingga (`inf`) untuk menyimpan jarak terpendek dari source ke setiap vertex.

Set jarak dari source ke dirinya sendiri menjadi 0 (`dist[src] = 0`).

Lakukan relaksasi pada semua edge $|V| - 1$ kali, di mana $|V|$ adalah jumlah vertex.

Setelah iterasi selesai, periksa apakah ada siklus negatif dengan melakukan iterasi tambahan dan membandingkan jarak setelah relaksasi.

Jika ditemukan jarak yang lebih pendek, maka graf memiliki siklus negatif.

4. Cetak Solusi:

`print_solution` digunakan untuk mencetak jarak terpendek dari source ke setiap vertex setelah algoritma Bellman-Ford dijalankan.

5. Contoh Penggunaan:

Membuat objek graf (`g`) dan menambahkan beberapa edge.

Menjalankan algoritma Bellman-Ford dari vertex 0 (`g.bellman_ford(0)`).

Mencetak jarak terpendek dari vertex 0 ke semua vertex lainnya.