

Nama: Muh Firdaus
NIM: F10020054
Kelompok: 10

Tugas Pendahuluan Modul V Implementasi Graph

(1) Sebut dan jelaskan jenis-jenis algoritma graph coloring!

Jawab

Jenis-jenis algoritma graph coloring [13], yaitu:

a.) Algoritma D'satur

Pewarnaan terurut dari derajat simpul tertinggi hingga derajat terendah. Derajat saturasi simpul V_i adalah derajat simpul V_i dikurangi banyaknya warna berbeda yang sudah muncul pada tetangga V_i .

Algoritmanya

i.) Susun simpul berdasarkan urutan jumlah derajat dari derajat simpul tertinggi hingga terendah

ii.) Warnai simpul derajat tertinggi

iii.) Pilih simpul derajat tertinggi yang belum diwarnai

iv.) Warnai simpul yang dipilih

v.) Ulangi langkah iii hingga proses selesai.

b.) Algoritma Vertex merge

Algoritma ini didasarkan pada deterministik karena bertentangan dengan algoritma acak yang banyak diusulkan menggunakan beberapa metode heuristik untuk memilih simpul yang

akan diwarnai, yaitu dengan memilih himpunan dari simpul derajat tertinggi

c.) Algoritma Dijkstra

Algoritma ini digunakan untuk menentukan lintasan terpendek dari suatu titik tertentu ke setiap titik lain pada suatu graf. Lintasan terpendek untuk suatu titik tertentu dengan titik lainnya diperoleh dari pohon pembangunan yang memiliki nilai minimum.

d.) Algoritma greedy

Algoritma ini menggunakan pendekatan penyelesaian masalah dengan mencari nilai maximum pada tiap langkah. Nilai maximum dikenal dengan nama lokal maximum.

(2.) Jelaskan apa itu metode Dijkstra dan algoritmanya
Jawab

Algoritma Dijkstra adalah algoritma mencari lintasan terpendek antar simpul menggunakan prinsip greedy dengan memilih bobot minimum. Algoritma Dijkstra lebih intensif dalam komputasi untuk mencari jalan optimum dalam suatu jaringan seperti internet [2].

Algoritmanya:

a.) Menyelesaikan problem single source shortest path ketika semua edge memiliki bobot tidak negatif

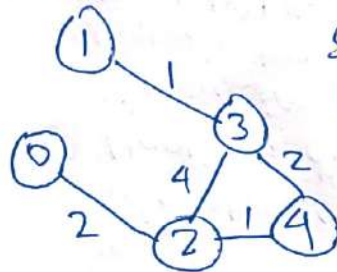
b.) Algoritma greedy mirip ke algoritma prinsip

c.) Algoritma diawali dengan vertex sumber S kemudian berkembangnya membentuk sebuah tree T pada akhirnya periode semua vertex dijangkau dari S . Vertex ditambah ke T sesuai urutan [3].

3. Gambarkan contoh implementasi graph coloring pada suatu graph!

Jawab

Contoh implementasi graph salah satunya peta



Simpul : 0, 1, 2, 3, 4

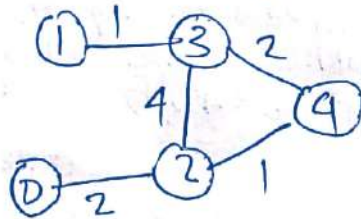
Derajat : 1, 1, 3, 3, 2

Warna : B, M, M, B, H

4. Gambarkan contoh implementasi dijkstra untuk menentukan jalur terpendek pada suatu graph!

Jawab

Contoh gambar graph menentukan jalur terpendek



Titik awal dimulai dari 0 untuk tujuan yaitu ke simpul 1. Pada graph diatas terdapat 2 jalur yang bisa atau sampai ke tujuan

a) Melalui 0-2-4-3-1 dengan total bobot 6

b) Melalui 0-2-3-1 dengan bobot 7

Jadi karena jalur pertama memiliki bobot lebih sedikit maka jalur yang tepat adalah jalur pertama [43].

Daftar Pustaka

- [1] K. Muhiidin, "Graph", Banten: STMIK Muhammadiyah. Banten, 2013
- [2] F. Siahan, "Desain dan Analisis Algoritma", Pacangmiliha: Lokeshra, 2020
- [3] R. Muris, "Ilmu Komputer Matematika Diskrit Edisi Ketiga" Informatika Bandung, 2005.
- [4] Shankar, Rahm DKK "Ant. Colony Based Heuristics to Minimize Power and Delay In The Internet, IEE, 2013.