

Nama : Muhamad Rozaki

NIM : F10020056

Kelompok : 10

TUGAS PENDAHULUAN

MODUL V

IMPLEMENTASI GRAPH

1. Sebutkan dan jelaskan jenis-jenis algoritma graph coloring
Beberapa algoritma mewarnai graf adalah sebagai berikut[1]:
 - a. First Fit (FF)
Algoritma ini adalah algoritma yang termudah dan tercepat. Prinsipnya adalah mewarnai setiap simpul graf dengan warna yang tidak akan diubah lagi. Meskipun algoritmanya ini sangat mudah untuk diimplementasikan dan juga sangat cepat. Namun algoritma ini memiliki probabilitas besar untuk menghasilkan jumlah warna yang melebihi bilangan kromatisnya.
 - b. Largest Degree Ordering (LDO)
Algoritma ini merupakan algoritma yang prinsipnya berdasarkan pada nilai derajat dari setiap simpul. Simpul yang memiliki derajat yang lebih tinggi diwarnai terlebih dahulu. Algoritma ini memberikan hasil yang lebih baik daripada algoritma FF.
 - c. Saturated Degree Ordering (SDO)
Algoritma ini berprinsipkan pada jumlah warna bertetangga yang ada pada tetangga-tetangga dari sebuah simpul. Simpul yang bertetangga dengan simpul-simpul yang memiliki lebih banyak aneka warna akan diwarnai terlebih dahulu. Algoritma ini memberikan hasil yang lebih baik daripada algoritma LDO.
 - d. Incident Degree Ordering (IDO)
Algoritma ini berprinsipkan pada jumlah simpul tetangga yang telah diwarnai dari suatu simpul. Simpul yang lebih banyak bertetangga dengan simpul yang telah diwarnai akan diwarnai terlebih dahulu. Algoritma ini merupakan modifikasi dari algoritma

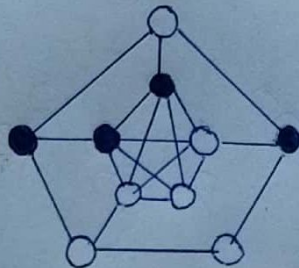
SDO. Algoritma ini dapat dieksekusi dalam waktu yang lebih cepat, tetapi hasilnya tidak sebaik algoritma SDO [1]

2. Jelaskan apa itu metode dijkstra dan algoritmanya

Dijkstra merupakan kalkulasi bobot terkecil dari satu node ke node lain. Dengan kata lain, dijkstra menghitung lintasan berdasarkan jarak terpendek yang ditempuh tiap-tiap node [2]

Algoritma dijkstra adalah sebagai berikut :

- Membuat daftar jarak, Vertex sebelumnya, daftar vertex yang telah dikunjungi dan daftar Vertex saat ini.
 - Memberikan nilai pada daftar jarak tidak terhingga, kecuali Vertex awal yang merupakan titik Permulaan yang diberi nilai 0.
 - Vertex yang telah dikunjungi diberi nilai false.
 - Semua nilai pada Vertex sebelumnya diberikan nilai khusus yang menyatakan belum terdefinisi, seperti null.
 - Vertex Saat ini di-set menjadi Vertex awal
 - Marking Vertex menjadi telah dikunjungi
 - Update daftar jarak dan daftar vertex sebelumnya berdasarkan Vertex mana yang dapat segera dikunjungi dari Vertex Saat ini.
 - Perbarui Vertex Saat ini ke semua Vertex yang belum dikunjungi yang dapat dicapai oleh Shortest Path dari Vertex awal.
 - Ulangi langkah ke-f sampai semua titik dikunjungi.
3. Gambarkan contoh implementasi graph coloring pada suatu graph
- Vertex coloring



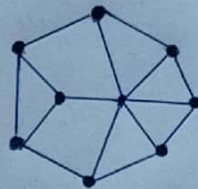
Dalam implementasi graph coloring ini diberikan warna pada simpul (Vertex) dimana warna yang sama akan diberikan vertex bertetangga [3].

b. Pewarnaan wilayah



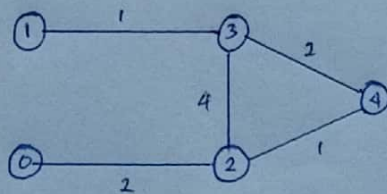
Dalam implementasi graph coloring diberikan warna pada setiap wilayah di graf sehingga tidak ada wilayah yang bersebelahan memiliki warna sama [3].

c. Pewarnaan edge



Dalam implementasi graph coloring ini diberikan warna pada setiap wilayah dan edge atau setiap sisi-sisi pada graph sampai sisi-sisi yang saling berhubungan tidak memiliki warna yang sama satu sama lainnya.

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



$$0 \text{ ke } 1 = 0 - 2 - 3 - 1$$

$$0 \text{ ke } 2 = 0 - 2$$

$$0 \text{ ke } 3 = 0 - 2 - 3$$

$$0 \text{ ke } 4 = 0 - 2 - 4$$

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Budiman, Hengky. "Penerapan Graph colouring Untuk Merencanakan Jadwal". Program Studi Teknik Informatika, STEI. Institut Teknologi Bandung.
- [2] Susiloputro, Agus, Rahmad dan Alamgyah, "Unnes journal of Mathematics". 2012.
- [3] A.S Rosa, "Modul Pembelajaran Struktur Data", Bandung : Modula, 2010.