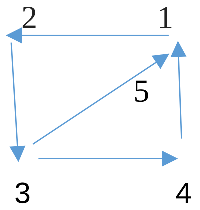
NIM / Nama	: 191113151 / M.rizhan Radhitya
Nama Mata Kuliah	: Struktur diskrit
Fakultas	: Teknik informatika
Prodi / Peminatan / Kelas	: MWB **Waktu Kuliah** : PAGI **Nilai** :

1. **Sirkuit Euler** adalah lintasan yang melalui masing-masing sisi di dalam graf tepat satu kali. Bila lintasan tersebut kembali ke simpul asal, membentuk lintasan tertutup (sirkuit), maka lintasan tertutup itu dinamakan sirkuit Euler. Jadi, **sirkuit Euler** ialah sirkuit yang melewati masing-masing sisi tepat satu kali.
Lintasan Hamilton ialah lintasan yang melalui tiap verteks di dalam graf tepat satu kali. Bila lintasan itu kembali ke verteks asal membentuk lintasan tertutup (sirkuit), maka lintasan tertutup itu dinamakan sirkuit Hamilton. Dengan kata lain, sirkuit Hamilton adalah sirkuit yang melalui tiap verteks di dalam graf tepat satu kali, kecuali verteks asal (sekaligus verteks akhir) yang dilalui dua kali. Graf yang memiliki sirkuit Hamilton dinamakan graf Hamilton, sedangkan graf yang hanya memiliki lintasan Hamilton dinamakan graf semi-Hamilton.

contoh:



Lintasan Euler gbr (a) : 3, 1, 2, 3, 4, 1

2. 1. Lakukan pengurutan terhadap setiap sisi di graf G mulai dari sisi dengan bobot terkecil.
2. Pilih sisi(u,v) yang mempunya bobot minimum yang tidak membentuk sirkuit di T. Tambahkan (u,v) kedalam T.
3. Ulangi langkah 2 sampai pohon merentang minimum terbentuk, yaitu ketika sisi di dalam pohon merentang T berjumlah $n - 1$ (n adalah jumlah simpul pada graf)

3. Suatu relasi R pada himpunan A dinamakan bersifat **transitif** jika $(a, b) \in R$ dan $(b, c) \in R$, maka $(a, c) \in R$, untuk $a, b, c \in A$.
Contoh :

Misalkan $A = \{ 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$, dan relasi R didefinisikan oleh :

$a \, R \, b$ jika dan hanya jikan a membagi b, dimana $a, b \in A$,

Jawab :

Dengan memperhatikan definisi relasi R pada himpunan A, maka :

$R = \{(2, 2), (2, 4), (2, 6), (2, 8), (3, 3), (3, 6), (3, 9), (4, 4), (4, 8)\}$

Ketika (2, 4) ∈ *R* dan (4, 8) ∈ *R* terlihat bahwa (2, 8) ∈ *R*.

Dengan demikian *R* bersifat transitif.

4 - Matriks Hubung (Adjacency Matrix)Misalkan G adalah graf tak berarah dengan titik – titik v1v2.. vn(nberhingga). Matriks hubung yang sesuai dengan graf G adalah matriks A =(aij) dengan aij= jumlah garis yang menghubungkan titik vi dengan titik vj;i,j = 1,2, ... , n.Oleh karena dalam graf tak berarah jumlah garis yang menghubungkantitik vi dan titik vjselalu sama dengan jumlah garis yang menghubungkan vjdengan vi, maka jelaslah bahwa matriks hubungnya selalu merupakanmatriks yang simetris (aij= aji∀i,j)

-Matriks Biner (Incidence Matrix) Misalkan G adalah graf tanpa loop dengan n titik v 1, v 2, . . , vn dan k garis e 1, e 2, . . ek. Matriks biner yang sesuai dengan graf G adalah matriks A berukuran n x k yang elemennya adalah : 1 Jika titik vi berhubungan dengan garis ej aij= 0 Jika titik vi tidak berhubungan dengan garis ej Sesuai namanya, matriks biner hanya berisi bilangan 0 atau 1 saja.

5. contoh dengan menggunakan Permutasi r dari n elemen
Ada enam buah bola yang berbeda warnanya dan 3 buah kotak. Masingmasing kotak hanya boleh diisi 1 buah bola. Berapa jumlah urutan berbeda yang mungkin dibuat dari penempatan bola ke dalam kotak-kotak tersebut?
kotak 1 dapat diisi oleh salah satu dari 6 bola (ada 6 pilihan);
kotak 2 dapat diisi oleh salah satu dari 5 bola (ada 5 pilihan);
kotak 3 dapat diisi oleh salah satu dari 4 bola (ada 4 pilihan).
Jumlah urutan berbeda dari penempatan bola = (6)(5)(4) = 120
Perampatan:
Ada n buah bola yang berbeda warnanya dan r buah kotak (r ≤ n), maka
kotak ke-1 dapat diisi oleh salah satu dari n bola ◊ (ada n pilihan) ;
kotak ke-2 dapat diisi oleh salah satu dari (n – 1) bola ◊ (ada n – 1 pilihan);
kotak ke-3 dapat diisi oleh salah satu dari (n – 2) bola ◊ (ada n – 2) pilihan; …
kotak ke-r dapat diisi oleh salah satu dari (n – (r – 1) bola ◊ (ada n – r + 1 pilihan)
Jumlah urutan berbeda dari penempatan bola adalah: n(n – 1)(n – 2)…(n – (r – 1))

Permutasi r dari n elemen adalah jumlah kemungkinan urutan r buah elemen yang dipilih dari n buah elemen, dengan r ≤ n, yang dalam hal ini, pada setiap kemungkinan urutan tidak ada elemen yang sama. P(n,r) = n(n –1) (n – 2)...(n – (r –1)) = ( ) ! ! n r n –

6. REMEDIAL = 8 huruf

R = 1 huruf
E = 2 huruf
M= 1 Huruf
D =1 huruf
I = 1 huruf
A = 1 huruf
L =1 huruf

$= \frac{8!}{1!2!1!1!1!1!1!}$

$= \frac{40320}{2}$

=20160

$=$