



UNIVERSITAS GUNADARMA

SK No. 92 / Dikti / Kep /1996

Fakultas Ilmu Komputer, Teknologi Industri, Ekonomi, Teknik Sipil & Perencanaan, Psikologi, Sastra
Program Diploma (D3) Manajemen Informatika, Teknik Komputer, akuntansi, Manajemen *DISAMAKAN*
Program Sarjana (S1) Sistem Informasi, Sistem Komputer, Informatika, Teknik Elektro, Teknik Mesin,
Teknik Industri, Akuntansi, Manajemen, Arsitektur, Teknik Sipil, Psikologi, Sastra Inggris *Terakreditasi BAN-PT*
Program Magister (S2) Manajemen Sistem Informasi, Manajemen, Teknik Elektro
Program Doktor (S3) Ilmu Ekonomi SK No. 55/DIKTI/Kep/2000.

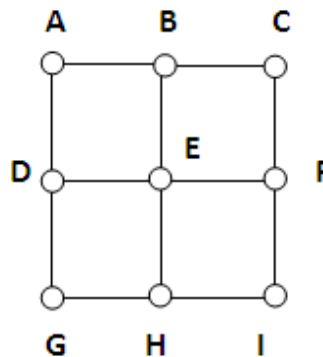
SOAL UJIAN AKHIR SEMESTER

Mata Kuliah	: Graf & Analisis Algoritma	Tanggal	: 05 / 02 / 2014
Fakultas	: Ilmu Komputer & Teknologi Informasi	Waktu	: 90 Menit
Jenjang/Jurusan	: S1 / Sistem Informasi	Dosen	: -----
Tingkat/Kelas	: III / 3KA01-27, 30-41, 44	Sifat Ujian	: Tutup Buku
Semester/Tahun	: PTA / 2013-2014	Jumlah Soal	: 50 soal

PETUNJUK :

- * Kerjakan semua soal.
- * Untuk setiap soal, hanya ada satu jawaban yang paling benar.
- * Tidak diperkenankan menggunakan kalkulator.

Untuk soal no. 1 s/d 7, gunakan graf G di bawah ini :



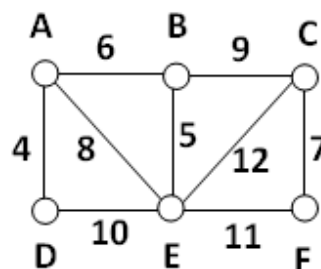
Graf G

1. **Order** dari graf G adalah ...
A. 4
B. 12
C. 13
D. 9
2. **Size** dari graf G adalah ...
A. 4
B. 9
C. 10
D. 12

3. **Derajat** graf G adalah ...
- | | |
|------------|-------|
| A. 90^0 | C. 12 |
| B. 120^0 | D. 24 |
4. **Jarak** antara simpul A dan simpul F pada graf G adalah ...
- | | |
|------|------|
| A. 7 | C. 4 |
| B. 5 | D. 3 |
5. **Diameter** graf G adalah ...
- | | |
|------|------|
| A. 8 | C. 4 |
| B. 9 | D. 2 |
6. **Bilangan Kromatik** dari graf G adalah ...
- | | |
|------|------|
| A. 4 | C. 2 |
| B. 3 | D. 1 |
7. Jumlah **Sirkuit** pada graf G adalah ...
- | | |
|------|-------|
| A. 4 | C. 13 |
| B. 9 | D. 14 |
8. Pernyataan yang benar adalah :
- Jumlah derajat simpul-simpul sebuah graph sederhana sama dengan jumlah ruasnya.
 - Derajat sebuah simpul pada graph sederhana selalu sama dengan 1
 - Jika pada sebuah graph terdapat simpul yang derajat lebih dari 1, maka graph tersebut adalah graph multipel (multi graph)
 - Jumlah ruas sebuah graph sederhana sama dengan setengah kali jumlah derajat simpul-simpulnya.
9. Algoritma yang digunakan untuk mencari minimum spanning tree adalah kecuali
- Algoritma Kruskal dan Algoritma Dijkstra
 - Algoritma Solin dan Algoritma Kruskal
 - Algoritma Prims dan Algoritma Solin
 - Algoritma Prims dan Algoritma Kruskal
10. Jika diketahui graf G1 dan G2, maka operasi penjumlahan ring dari kedua graf tersebut adalah:
- | | |
|-------------------------------|----------------------------------|
| A. $(G1 - G2) \cup (G2 - G1)$ | C. $(G1 \cap G2) \cup (G2 - G1)$ |
| B. $(G1 - G2) \cap (G2 + G1)$ | D. $(G1 \cup G2) - (G2 \cap G1)$ |
11. Graf yang setiap simpulnya berderajat sama disebut :
- | | |
|-------------------|-------------------|
| A. Graf Sederhana | C. Graf Reguler |
| B. Graf Planar | D. Graf Bipartisi |
12. Panjang jalur terpendek dari suatu simpul ke simpul lainnya disebut :
- | | |
|-------------|-----------|
| A. Diameter | C. Cabang |
| B. Jarak | D. Daun |

13. Matriks adjacency suatu graf bersifat :
- A. Terbuka
 - B. Simetris
 - C. Tertutup
 - D. Asimetris
14. Pada sebuah graph tidak berarah :
- A. Banyaknya simpul yang berderajat genap adalah ganjil
 - B. Banyaknya simpul yang berderajat ganjil adalah genap
 - C. Banyaknya simpul yang berderajat ganjil adalah ganjil
 - D. Banyaknya simpul yang berderajat genap adalah genap
15. Banyaknya anggota himpunan vertex pada sebuah graph merupakan :
- A. Size Graph G
 - B. Order Graph G
 - C. Verteks Graph G
 - D. Ruas Graph G
16. Suatu matriks A berordo $n \times n$, dimana a_{ij} , bernilai p, jika ada p ruas yang menghubungkan simpul v_i dengan simpul v_j , disebut :
- A. Matrik Connection
 - B. Matrik Ruas
 - C. Matrik Ajasensi
 - D. Matrik Incidence
17. Pernyataan yang benar adalah :
- A. Sebuah graph dimana semua simpul berderajat dua mempunyai bilangan kromatik 2
 - B. Bilangan kromatik dari sebuah graph terhubung sederhana selalu lebih dari 3
 - C. Graph yang mempunyai bilangan kromatik lebih dari 2 adalah graph yang terhubung
 - D. Bilangan kromatik dari graph lengkap dengan n simpul adalah n
18. Untuk menentukan Pohon Rentangan Minimum, dapat dilakukan dengan menggunakan Metode Solin. Cara kerja metode ini adalah dengan :
- A. Melakukan penambahan ruas yang memiliki bobot dari yang terbesar ke yang terkecil
 - B. Melakukan penambahan ruas yang memiliki bobot dari yang terkecil ke yang terbesar
 - C. Melakukan penghapusan ruas yang memiliki bobot dari yang terkecil ke yang terbesar
 - D. Melakukan penghapusan ruas yang memiliki bobot dari yang terbesar ke yang terkecil

Untuk soal no. 19 s/d 20, gunakan graf G1 di bawah ini :



Graf G1

19. Untuk menentukan Pohon Rentangan Minimum, dapat dilakukan dengan menggunakan Metode Prims. Dengan metode tersebut, jika diterapkan pada graf G1, maka ruas yang terpilih pada langkah kedua adalah ruas:

- A. AB
B. BE
- C. DA
D. CF
20. Pohon Rentangan Minimum dari graf G1 mempunyai total bobot ...
A. 30
B. 60
C. 39
D. 31
21. Pernyataan yang tidak benar tentang sebuah tree adalah :
A. Tidak mengandung sirkuit
B. Jumlah simpul - jumlah ruas = 1
C. Semua simpulnya berderajat 2
D. Memiliki bilangan kromatik 2
22. Pada graf berarah (directed graph), ruas-ruasnya disebut :
A. Source
B. Sink
C. Region
D. Arkus
23. Lintasan tertutup dengan semua simpulnya berderajat dua disebut :
A. Sirkuit
B. Trail
C. Walk
D. Path
24. Banyaknya ruas atau edge pada suatu graf disebut :
A. Size
B. Order
C. Diameter
D. Edge
25. Barisan simpul dan ruas dimana ruas hanya boleh dilewati satu kali disebut :
A. Trail
B. Walk
C. Path
D. Sirkuit
26. Barisan simpul dan ruas dimana simpul hanya boleh dilewati satu kali disebut :
A. Walk
B. Sirkuit
C. Path
D. Trail
27. Masalah seorang pedagang keliling yang mengunjungi tiap rumah satu kali dari suatu tempat dan kembali ke tempat semula dalam ilmu teori graf merupakan contoh klasik yang dapat diselesaikan dengan:
A. Perjalanan Hamilton
B. Max-FlowProblem
C. Perjalanan Euler
D. Pewarnaan Graf
28. Perjalanan Euler adalah perjalanan yang melewati setiap tepat satu kali.
A. Simpul
B. Vertex
C. Node
D. Edge
29. Untuk menyelesaikan masalah menara hanoi dengan n buah piringan dibutuhkan pemindahan sebanyak :
A. $2n - 1$ kali
B. $n^2 + 1$ kali
C. $n^2 - 1$ kali
D. $2^n - 1$ kali

30. Pada masalah menara Hanoi, bila banyaknya piringan = 6, maka dibutuhkan pemindahan sebanyak :
- A. 31 kali
B. 51 kali
C. 13 kali
D. 63 kali

Perhatikan algoritma berikut untuk menjawab soal nomor 31 sampai dengan 32

```

PROCEDURE A (n : integer) : integer
  IF n ≤ 2 THEN A = 1
    ELSE A(n) = A (n-1) + A (n - 2)
  ENDIF
END_A

```

31. Bila input data sebesar 8, maka outputnya adalah :
- A. 21
B. 55
C. 34
D. 89
32. Bila input data sebesar 5, maka banyaknya pemanggilan ulang prosedur A adalah :
- A. 4 kali
B. 5 kali
C. 6 kali
D. 8 kali
33. Pemakaian ulang metode divide and conquer dinyatakan dengan menggunakan :
- A. Teknik iteratif
B. Teknik direktif
C. Teknik rekursif
D. Jawaban A, B dan c salah

Untuk menjawab soal nomor 34 sampai dengan 38, perhatikan algoritma berikut.

```

PROCEDURE STRAITMAXMIN (A, n, max, min)
  INTEGER i, n
  max ← min ← A (i)
  FOR i ← 2 to n DO
    IF A (i) > max
      THEN max ← A (i)
    ELSE IF A (i) < min THEN min ← A (i) ENDIF
  ENDIF
  REPEAT
  END STRAITMAXMIN

```

34. Jika suatu array terdiri dari

5	7	8	9
---	---	---	---

 maka waktu tempuh (banyaknya perbandingan-perbandingan elemen) adalah:
- A. 10 satuan operasi
B. 8 satuan operasi
C. 5 satuan operasi
D. 3 satuan operasi
35. Jika suatu array terdiri dari

20	17	9	5	2	-9
----	----	---	---	---	----

 maka waktu tempuhnya adalah:
- A. 5 satuan operasi
B. 6 satuan operasi
C. 10 satuan operasi
D. 12 satuan operasi
36. Jika suatu array terdiri dari

-2	2	5	9	11	15
----	---	---	---	----	----

 , maka waktu tempuhnya adalah:

- A. 12 satuan operasi
B. 10 satuan operasi
- C. 6 satuan operasi
D. 5 satuan operasi
37. Jika suatu array terdiri dari n elemen yang disusun menaik, maka akan diperoleh waktu tempuh dengan keadaan :
- A. Terburuk (wost case)
B. Rata-rata (average case)
- C. Terbaik (best case)
D. Acak (random case)
38. Time complexity dari prosedur STRAITMAXMIN adalah :
- A. $O(n^2)$
B. $O(n)$
- C. $O(n^3)$
D. $O(2^n)$
39. Pemakaian teknik DANDC banyak digunakan dalam menyelesaikan masalah, antara lain
- A. Searching
B. Sorting
- C. A dan B benar
D. A dan B salah
40. Tahapan dalam teknik Divide and Conquer yang membagi masalah menjadi beberapa sub masalah yang memiliki kemiripan dengan masalah semula namun berukuran lebih kecil adalah tahap :
- A. Conquer
B. Identifikasi
- C. Combine
D. Divide
41. Jika diketahui suatu himpunan $A = \{2, 3, 4, 5, 6, 7\}$, maka dengan menggunakan algoritma sum of subsets untuk jumlah seluruh elemennya = 12 akan diperoleh tupelo, kecuali :
- A. (0, 0, 1, 0, 0, 1)
B. (1, 1, 0, 0, 0, 1)
- C. (1, 0, 1, 0, 1, 0)
D. (0, 0, 0, 1, 0, 1)
42. Solusi yang diperoleh dengan cara Depth First Search berupa tupel yang :
- A. Sama
B. Sembarang
- C. Berbeda
D. Terurut
43. Suatu proses yang dapat memanggil dirinya sendiri disebut :
- A. Teknik Rekursif
B. Teknik Iteratif
- C. Teknik Kompilasi
D. Teknik terstruktur
44. Suatu teknik pembuatan algoritma dengan pemanggilan procedure beberapa kali atau hingga suatu kondisi tertentu terpenuhi disebut
- A. Teknik Rekursif
B. Teknik Backtracking
- C. Teknik Greedy
D. Teknik Iteratif
45. Yang termasuk dalam penerapan dari teknik rekursif, kecuali
- A. Perhitungan nilai factorial
B. Barisan Fibonacci
- C. Menara Hanoi
D. Permutasi
46. Urutan langkah yang tepat dan pasti dalam memecahkan suatu masalah secara logis disebut
- A. Graph
B. Analisis
- C. Algoritma
D. Logika

47. Jika diketahui $T(n) = 50n^2 + 456n + 29$ merupakan fungsi waktu tempuh dengan n input data, maka :
- A. $T(n) = O(1)$
 - B. $T(n) = O(n)$
 - C. $T(n) = O(n^2)$
 - D. $T(n) = O(n^3)$
48. Berikut merupakan keadaan dari kompleksitas algoritma, kecuali
- A. Best case
 - B. Worst case
 - C. Special case
 - D. Average case
49. Teknik Brute Force kadang disebut :
- A. Metode DANDC
 - B. Backtracking
 - C. Blunder method
 - D. Naive method
50. Kelebihan teknik Brute Force adalah :
- A. Solusi pasti ditemukan
 - B. Solusi lebih cepat ditemukan
 - C. Murah
 - D. Semua benar