

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang 1991/92

Oktober/November 1991

EET 405- Rangkaian Perhubungan

Masa : [3 jam]

ARAHAN KEPADA CALON:

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi 6 muka surat bercetak dan TUJUH(7) soalan sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab LIMA (5) soalan.

Agihan markah bagi setiap soalan diberikan di sut sebelah kanan sebagai peratusan daripada markah keseluruhan yang diperuntukkan bagi soalan berkenaan.

Jawab kesemua soalan dalam Bahasa Malaysia.

Buat anggapan yang sesuai jika perlu, tetapi hendaklah dinyatakan. Tulisan hendaklah kemas, mudah dibaca serta ringkas. Gunakan pensil untuk melukis gambarajah.

...2/-

1. (a) Terangkan tatacara-aritmetik-modulo 2 bagi pengesanan ralat menggunakan semakan lebihan berkisar dalam penghantaran kerangka k-bit.

(8%)

- (b) Anda telah diberikan suatu nombor daftar bagi menduduki peperiksaan semester ini. Tukarkan nombor tersebut ke bentuk perduaan dengan menggunakan tatatanda perpuluhan terkod perduaan (BCD). Anggap bahawa ia adalah utusan yang hendak dihantar dalam satu rangkaian.

- (i) Dapatkan jujukan tersemak kerangka (frame checked sequence) dan utusan terjumlah semak (checked summed message) yang sebenarnya hendak dihantar.

(10%)

- (ii) Apakah ralat-ralat yang boleh dikesan? Bagaimana?

(2%)

2. (a) Senaraikan media penghantaran yang penting yang digunakan dalam rangkaian-rangkaian perhubungan pada masa ini.

(5%)

- (b) Terangkan gentian optik sebagai satu media penghantaran dan mod-mod penghantaran yang digunakan.

(10%)

- (c) Bandingkan gentian optik dengan kabel-kabel pasangan terpiuh dan sepaksi.

(5%)

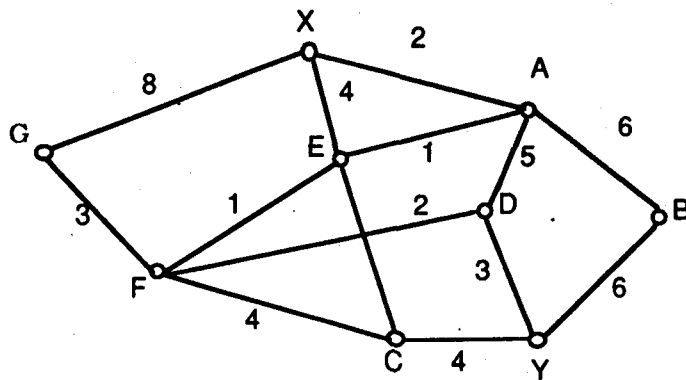
3. (a) Bandingkan di antara teknik-teknik pensuisan yang anda tahu dan lukis gambarajah-gambarajah 'pemasaan peristiwa' yang berkaitan.

(12%)

- (b) Terangkan dengan ringkas fungsi lapisan-lapisan model OSI.

(8%)

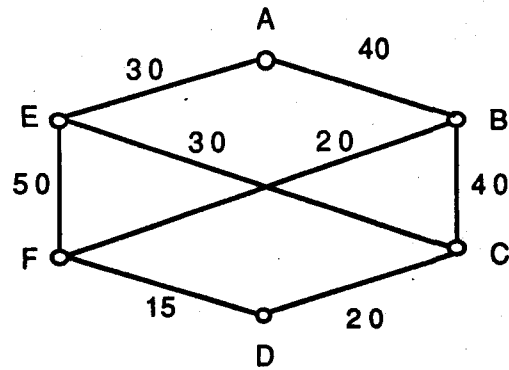
4. (a) Gunakan algoritma laluan terpendek untuk mendapatkan laluan terpendek di antara X dan Y bagi rangkaian di bawah. Lukis gambarajah bagi setiap langkah. Penerangan terperinci tidak diperlukan. (No yang diberikan bagi setiap lengkok (arc) mewakili jarak).



Rajah 1 - Rangkaian untuk menilai laluan terpendek

(10%)

- (b) Suatu rangkaian adalah diberikan dalam Rajah 2 serta lalulintas (dalam bingkisan/saat) dan matriks penghalaan ditunjukkan. Anggap bahawa talian adalah dupleks penuh. Kadar Bit yang ditunjukkan pada penyambung rangkaian adalah muatan talian dalam kilobit per saat. Anggap bahawa saiz bingkisan min adalah 900 bit dan lalulintas songsang adalah sama dengan lalulintas ke depan. Kirakan jumlah masa menunggu termasuk masa khidmat bagi setiap penyambung. Nyatakan anggapan-anggapan yang anda buat (jika ada).



(a) Muatan talian rangkaian dalam Kbps

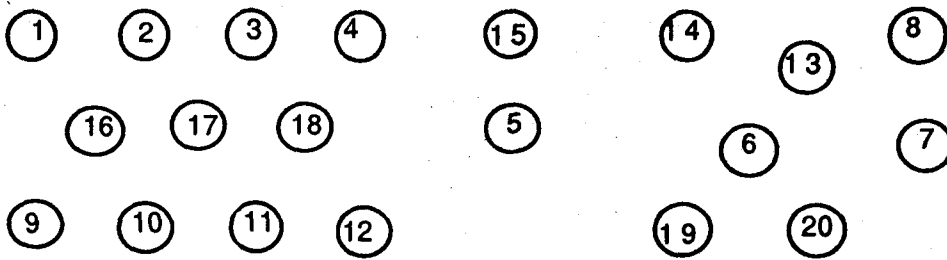
		Destinasi					
		A	B	C	D	E	F
Punca	A	-	9 AB	5 ABC	1 ABCD	6 AE	4 AEF
	B	9 BA	-	8 BC	3 BED	2 BFE	4 BF
	C	5 CBA	8 CB	-	4 CD	3 CE	2 CEF
	D	1 DCBA	3 DFB	4 DC	-	4 DCE	5 DF
	E	6 EA	2 EFB	3 EC	4 ECD	-	5 EF
	F	4 FEA	4 FB	2 FEC	5 FD	5 FE	-

(b) Matriks Penghalaan. Lalulintas dalam bingkisan/saat.

Rajah 2

(10%)

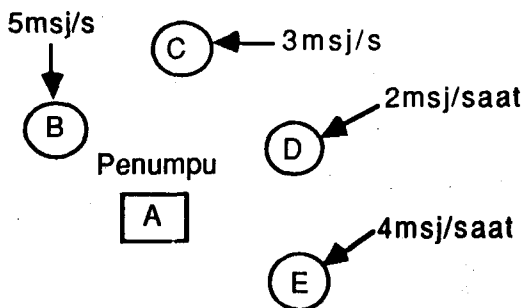
5. (a) Kedudukan 20 terminal komputer dalam satu bandaraya adalah seperti dalam Rajah 3(a). Sela di antara dua terminal boleh dianggap berkadaran dengan jarak di antara mereka. Tentukan senarai kedudukan penumpu (concentrators). Nyatakan anggapan yang dibuat jika ada serta langkah algoritma yang digunakan.



Rajah 3

(12%)

- (b) Menggunakan algoritma heuristik, sambungkan penumpu terminal ke terminal-terminal berdekatan dalam tatarajah rangkaian yang ditunjukkan dalam Rajah 4 menggunakan matriks kos. Maksimumkan pengurangan kos penyambungan tersebut.



	A	B	C	D	E
A	-	5	3	4	4
B	5	-	4	5	6
C	3	4	-	3	6
D	4	5	3	-	2
E	4	6	6	2	-

- (i) (B,C,D dan E adalah terminal-terminal). Tatarajah rangkaian dengan lalulintas mesej (dalam msj/saat)

- (ii) Matriks kos

Rajah 4

107

(8%)

6. (a) Jelaskan kebuntuan (dead-locks) dan kesesakan yang berlaku dalam rangkaian serta bagaimana mereka boleh dikawal.

(10%)

- (b) Apakah komponen-komponen bagi satu nod rangkaian (kedua-dua perkakasan dan perisian)? Nyatakan dengan ringkas fungsi-fungsi mereka.

(5%)

- (c) Berikan suatu gambaran ringkas bagaimana data bergerak di antara penyambung penghantaran dan penimbal utusan suatu nod.

(5%)

7. (a) Huraikan topologi-topologi yang digunakan dalam LAN. Senaraikan bahagian-bahagian komponen bagi setiap topologi dan nyatakan dengan ringkas fungsi bahagian-bahagian tersebut.

(10%)

- (b) (i) Lukiskan bentangan yang lazim bagi suatu rangkaian P.C. yang anda tahu. Tandakan kelengkapan/bahagian yang tersambung dalam rangkaian tersebut. Nyatakan dengan ringkas fungsi bagi setiap bahagian.

(8%)

- (ii) Apakah kelebihan dan kekurangan rangkaian ini berbanding dengan LAN yang piawai?

(2%)