

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang 1989/90

Oktober/November 1989

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 mana-mana 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 di dalam Bahasa Malaysia.

1. (a) Anda diberi lokasi-lokasi terminal pengguna dalam sebuah bandaraya. Anda dikehendaki memilih lokasi penumpang yang sesuai. Berikan algoritma dengan menyatakan setiap langkah di dalam algoritma tersebut.

(6%)

- (b) Gunakan algoritma ini dengan mengandaikan bahawa terdapat n -terminal di mana $n \geq 12$. Terpulang kepada anda untuk menentukan lokasi-lokasi terminal tersebut. Tentukan lokasi-lokasi penumpang. Andaikan parameter bersebelahan $k = 3$.

(8%)

- (c) Terangkan suatu algoritma (mengikut pilihan anda sendiri) bagaimana terminal-terminal boleh disambungkan kepada sebuah penumpang, dengan mengemukakan satu contoh yang mengandaikan lebih daripada 4 terminal.

(6%)

2. (a) Tuliskan langkah-langkah untuk mengesan ralat dan pembetulan dengan menggunakan kod polinomial di dalam sebuah rangkaian komputer.

(10%)

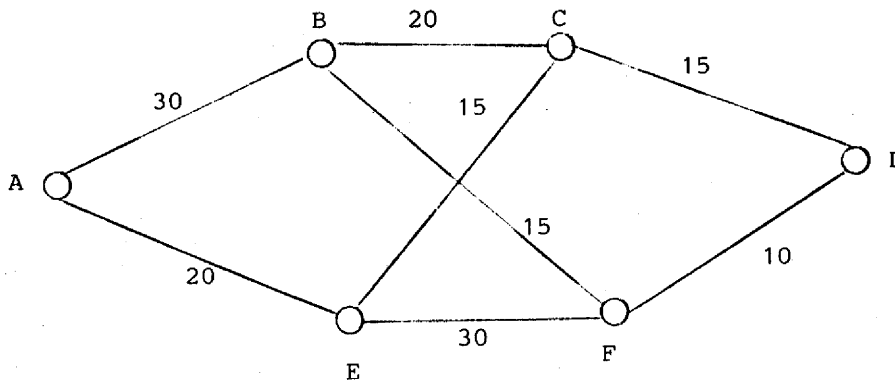
Nombor pendaftaran anda seperti yang terdapat di dalam buku jawapan anda perlu dihantar sebagai mesej kepada rangkaian di atas. Tukarkan nombor pendaftaran anda kepada bentuk Perpuluhan Berkod Perduaan. Hasil rentetan perduaan yang diperolehi dihantar sebagai suatu mesej. Andaikan penjana polinomial sebagai $x^4 + x^2 + 1$. Tentukan bit-bit semakan dan semak mesej terkumpul yang perlu dihantar.

(10%)

3. (a) Apakah faktor-faktor penting yang perlu diambil kira dalam rekabentuk topologi.

(5%)

- (b) Diberi rangkaian berikut, trafik (dalam paket) dan matriks penghalaan. Andaikan garis dupleks-penuh. Pemberat yang ditunjukkan pada pautan rangkaian adalah keupayaan garis dalam kilobits se saat. Andaikan saiz paket min 600 bit-bit. Tentukan jumlah masa menunggu termasuk waktu khidmat untuk setiap pautan. Tunjukkan sebarang andaian-andaian yang telah anda lakukan.



Rajah (a) Rangkaian

| | A | B | C | D | E | F |
|---|-----------|----------|-------------|----------|----------|-----------|
| A | - | 8 AB | 5 / ABFD | 2 AD | 6 AE | 3 AEF |
| B | 8 BA | - | 7 BC | 4 BFD | 3 BFE | 5 / BF |
| C | 5 DFBA | 7 CB | - | 4 CD | 3 CE | 2 CEF |
| D | 2 EA | 4 DFB | 4 DC | - | 3 DCE | 3 DF |
| E | 6 EA | 3 EFB | 3 EC | 3 ECD | - | 5 EF |
| F | 3 FEA | 5 FB | 2 FEC | 3 FD | 5 FE | - |

Rajah (b) Trafik dan matriks penghalaan

(15%)

4. (a) Apakah jenis-jenis teknik pensuisan yang digunakan di dalam rangkaian perhubungan komputer.

(3%)

- (b) Bandingkan teknik-teknik tersebut secara terperinci.

(11%)

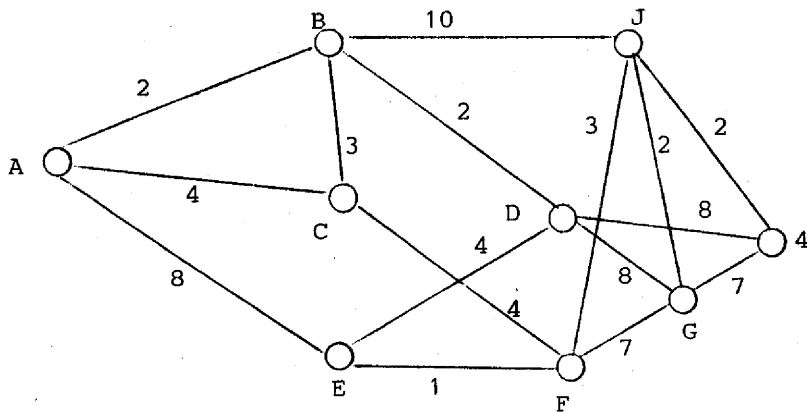
- (c) Lukiskan rajah untuk menunjukkan lengahan pemprosesan dan perambatan untuk setiap kes.

(6%)

5. (a) Terangkan Teorem aliran maksima-potongan minima, kesambungan nod, dan kesambungan arka.

(9%)

- (b) Gunakan sebarang algoritma yang dikenali ramai untuk menghitung laluan terpendek di antara laluan bagi nod A dan H. Kesemua langkah-langkah perlu ditunjukkan dengan jelas.



(11%)

6. (a) Terangkan dengan terperinci tiga fungsi utama yang dilibatkan di dalam rekabentuk nod-nod sebuah rangkaian.

(12%)

- (b) Terangkan kesesakan dan kebuntuan yang berlaku di dalam sebuah rangkaian dan bagaimana langkah-langkah untuk mengawal kedua-dua perkara ini.

(8%)

7. (a) Apakah topologi-topologi berbeza yang digunakan untuk rangkaian kawasan setempat? Bandingkan kedua-duanya.

(6%)

- (b) Bandingkan jenis-jenis bahantara penghantaran yang digunakan dalam rangkaian kawasan setempat.

(8%)

- (c) Lukiskan suatu tatarajah 'ethernet' tipikal dengan menunjukkan berbagai-bagai komponen-komponen dan fungsi-fungsinya.

(6%)