
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 2002/2003

September 2002

CIT505 – Sistem dan Rangkaian Komputer

Masa : 3 jam

ARAHAN KEPADA CALON:

- Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **EMPAT** soalan di dalam **EMPAT** muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.
 - Jawab **SEMUA** soalan.
 - Anda boleh memilih untuk menjawab semua soalan dalam Bahasa Malaysia atau Bahasa Inggeris.
-

1. (a) Kebanyakan sistem komputer baru menggunakan UNICODE berbanding dengan ASCII untuk mewakili aksara. Terangkan kenapa keadaan ini berlaku. (3/100)
- (b) Tunjukkan semua langkah-langkah yang terlibat dalam pengiraan berikut:
- (i) Tukar 2164.35_7 kepada persepuluhan.
- (ii) Tukar 83.75_{10} kepada perduaan. (4/100)
- (c) Pertimbangkan fungsi Boolean $Z = (A \text{ XOR } B) \text{ AND } (B \text{ OR } C)$.
- (i) Lukis gambar rajah litar logik.
- (ii) Apakah kemungkinan nilai-nilai untuk A, B and C yang akan menghasilkan $Z=1$? (6/100)
- (d) Anggap perkataan arahan untuk suatu CPU adalah terdiri daripada medan-medan 8-bit opkod and 24-bit kendalian.
- (i) Berapakah bilangan arahan berbeza yang boleh digunakan oleh CPU ini?
- (ii) Apakah saiz maksimum ingatan (dalam MBait) yang boleh disokong oleh CPU ini? (4/100)
- (e) Mengapa operasi cari, baca dan tulis boleh dilakukan dengan mudah dan pantas pada cakera (iaitu cakera liut, cakera keras atau cakera padat) tetapi tidak pada pita? (3/100)
2. (a) Apakah sampukan? Terang secara ringkas cara ia digunakan dalam komputer. Apa akan terjadi jika beberapa sampukan berlaku pada masa yang sama? (6/100)
- (b) Apakah dimaksudkan dengan cache 'hit', cache 'miss' dan nisbah cache? Bagaimana nisbah cache mempengaruhi prestasi komputer? (6/100)
- (c) Apakah Blok Kawalan Proses (PCB)? Terang secara ringkas kandungannya serta cara penggunaannya di dalam sistem pengendalian. (6/100)

- (d) Terangkan **tiga (3)** kebaikan dan keburukan jika sesuatu sistem pengendalian menggunakan unit peruntukan storan yang kecil. (6/100)
- (e) Bagaimana ingatan boleh mengalami penyerpihan dan apakah akibatnya (jika ada)? Terangkan satu kaedah untuk mengatasi penyerpihan ingatan. (6/100)
3. (a) Apakah Model Rangkaian Internet? Senaraikan nama setiap lapisan dalam model tersebut dalam susunan lapisan 1 hingga lapisan terakhir, dan jelaskan peranan setiap lapisan dalam model tersebut. (11/100)
- (b) Seorang pengguna menyalin fail secara FTP daripada suatu pelayan fail kepada komputer yang disambung melalui Ethernet. Lakarkan satu gambar rajah menunjukkan proses 'encapsulation' secara menandakan nama protokol berkenaan yang digunakan untuk setiap lapisan yang ditakrifkan dalam model Internet, bermula dari masa proses pelayan fail menghantarkan fail sehingga ia sampai kepada rangkaian Ethernet. (8/100)
- (c) Berikan takrifan dalam Bahasa Inggeris untuk singkatan di bawah:
- (i) IEEE
 - (ii) DTE
 - (iii) CSMA/CD
- (6/100)
4. (a) Dua pengguna perlu berkomunikasi menggunakan alat komunikasi tanpa wayar (wireless). Dua jenis alatan, secara FDM dan secara TDM boleh digunakan.
- (i) Berikan takrifan untuk FDM dan TDM.
 - (ii) Lakar gambar rajah untuk setiap jenis alatan dan tunjukkan bagaimana sambungan dupleks penuh antara dua pengguna dicapai.
 - (iii) Diberi isyarat 16 tahap digunakan untuk menghantar sesuatu isyarat melalui saluran FDMA yang berfrekuensi 6 kHz. Apakah muatan saluran (channel capacity C) dalam bps yang dikira melalui Theorem Nyquist untuk saluran tersebut?
 - (iv) Nyatakan **tiga (3)** kelebihan TDM-statistik (Statistical TDM) berbanding dengan TDM segerak (Synchronous TDM). (12/100)

- (b) Sesuatu rangkaian komputer menggunakan kabel pasangan terpiuh (twisted pair cable) untuk menyambungkan PC kepada hab rangkaian.
- (i) Apakah kesan menyahpiuh (untwisting) dawai dalam kabel pasangan terpiuh terhadap penghantaran data?
 - (ii) Berikan **tiga (3)** kelebihan kabel optik gentian berbanding dengan kabel pasangan terpiuh untuk penghantaran data.
 - (iii) Diberi bahawa jabatan Kejuruteraan menggunakan LAN FDDI dengan 4 PC dan jabatan Perakaunan menggunakan suatu LAN Ethernet dengan 5 PC. Kabel optik gentian digunakan untuk menyambung setiap PC kepada peranti berkenaan dalam sesuatu LAN. Lakar sesuatu gambar rajah rangkaian, secara menunjukkan jenis peranti (devices) yang diperlukan untuk membolehkan mesin dalam kedua-dua LAN tersebut menyaling-tukar maklumat sesama sendiri, dan juga antara jabatan Kejuruteraan dan Perakaunan secara mengekalkan kedua-dua LAN tersebut sebagai rangkaian subnet (subnetwork) berlainan.

(13/100)