

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama  
Sidang Akademik 2000/2001

September/Oktober 2000

**CSI501 – Organisasi Komputer**

Masa: [3 jam]

---

**ARAHAN KEPADA CALON:**

- Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **LIMA** 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) Dengan menggunakan jadual kebenaran, buktikan teorem berikut:

$$\text{NOT}(X + Y) = \text{NOT}(X) \cdot \text{NOT}(Y) \quad (5/100)$$

- (b) Lukis gambar rajah logik untuk fungsi Boolean berikut (tanpa sebarang peringkasan):

$$Z = (A \oplus B) \cdot (\text{NOT } C) \cdot (A + B) \quad (5/100)$$

2. Lengkapkan yang berikut, dengan menunjukkan semua langkah-langkah berkaitan:

- (a) Darabkan  $38105_9$  dengan  $47_9$  secara terus (tanpa menggunakan asas 10), dan memberi jawapan dalam asas 9. (5/100)

- (b) Tukarkan  $1735.46_8$  kepada perenambelasan (tanpa menggunakan asas 10 sebagai perantara). (5/100)

- (c) Darabkan secara terus  $246_{\text{BCD}}$  dengan  $7_{\text{BCD}}$ , dan memberi jawapan dalam BCD. (5/100)

- (d) Tukarkan  $11101.1_2$  kepada BCD. (5/100)

3. (a) Apakah yang dimaksudkan dengan asas-asas yang berkait rapat? Pilih dua asas lain yang berkait rapat kepada asas 3. Dengan menggunakan contoh yang sesuai, tunjukkan bagaimana pertukaran terus boleh dilakukan antara asas 3 dan salah satu asas lain pilihan anda. (5/100)

- (b) Tambah nombor-nombor berikut, menggunakan format pelengkap 2 dalam asas perduaan (4 bit, dengan bit pertama sebagai bit tanda). Bagi setiap kes, nyatakan kewujudan nilai bawaan dan limpahan. Berikan ulasan mengenai jawapan yang diperolehi, sama ada ia betul atau tidak. Terangkan mengapa.

(i)  $4 + 6$

(ii)  $(-4) - 2$

(iii)  $(-4) - 6$



- (c) Satu kaedah untuk menyimpan nombor titik apungan ialah SEEMMMMM<sub>7</sub>, dan semua angka adalah dalam asas 7. Angka tanda (S) ialah 0 untuk nombor positif dan 6 untuk nombor negatif. Angka eksponen (EE) yang disimpan dalam asas 7 menggunakan kaedah lebihan-Z. Titik perpuluhan terletak di permulaan mantisa. Apakah nilai sesuai yang boleh dipilih untuk mewakili Z. Terangkan jawapan anda.

(5/100)

4. (a) Terangkan secara ringkas peranan yang dimainkan oleh daftar MAR, MDR, IR dan PC dalam pelaksanaan aturcara. Gunakan contoh-contoh yang sesuai untuk menerangkan jawapan anda.

(10/100)

- (b) Pertimbangkan kandungan ingatan seperti berikut:

Lokasi	Kandungan
100	500
200	400
300	800
400	700
500	300
600	200
700	900
800	1000
900	100
1000	600

Daftar	Kandungan
X	500
Asas	100
PC	700
Indeks	400

Apabila arahan LOAD 200 atau LOAD X diberikan (di mana sesuai), apakah nilai yang dimuatkan (dari ingatan) untuk setiap mod pengalamatan berikut:

- (i) langsung
- (ii) terus atau mutlak
- (iii) daftar
- (iv) offset asas
- (v) relatif
- (vi) tak terus
- (vii) daftar tak terus
- (viii) indeks
- (ix) indeks tak terus
- (x) tak terus berindeks

(10/100)

5. (a) Apakah itu sampukan? Terangkan secara ringkas siapa yang menggunakannya, dan bagaimana. (10/100)
- (b) Apakah itu Capaian Ingatan Terus? Jelaskan jawapan anda dari segi pelaksanaan, penggunaan dan faedah yang diperolehi apabila dibandingkan dengan teknik lain yang berkaitan. (10/100)
- (c) Bandingkan pelaksanaan ingatan *cache*, ingatan maya dan *cache cakera*. (10/100)

