

---

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama  
Sidang Akademik 2004/2005

Oktober 2004

**CST101 – Organisasi Komputer**

Masa : 2 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.
-

1. (a) Berikan **satu (1)** perbezaan yang paling ketara antara komputer generasi pertama dan generasi kedua. (4/100)
- (b) Tukar nombor berikut kepada radiks yang dikehendaki (tunjukkan jalan kerja anda):
- (i)  $(253.523)_{10}$  kepada perenambelasan
- (ii)  $(101010.101)_2$  kepada persepuluhan
- (iii)  $(45.75)_{10}$  kepada perduaan (6/100)
- (c) (i) Tunjukkan  $-85_{10}$  dalam perwakilan perduaan magnitud bertanda, pelengkap-1 dan pelengkap-2 (gunakan 8-bit).
- (ii) Lakukan operasi penolakan bagi nombor persepuluhan tak bertanda berikut dengan menggunakan kaedah pelengkap:
- $$(725)_{10} - (1956)_{10}$$
- (8/100)
- (d) Berikan perwakilan nombor perduaan titik apungan untuk nombor persepuluhan  $(-158.7125)_{10}$  dalam format kepersisian tunggal IEEE. (Gunakan teknik pembundaran (rounding) yang sesuai.) (6/100)
2. (a) Reka bentukkan satu litar gabungan bagi 'Penolak Penuh 3-bit'. Anda dikehendaki:
- (i) Menyenaraikan jadual kebenaran bagi litar gabungan tersebut.
- (ii) Dapatkan fungsi-fungsi Boolean bagi penolak penuh 3-bit dari jadual kebenaran di atas.
- (iii) Dapatkan ungkapan yang paling ringkas dengan menggunakan peta-Karnaugh.
- (iv) Lukis litar gabungan tersebut yang hanya menggunakan get eksklusif ATAU, get DAN dan get ATAU sahaja. (12/100)

- (b) (i) Apakah fungsi flip-flop?  
 (ii) Terangkan perbezaan antara litar gabungan dan litar jujukan. (6/100)
- (c) Satu litar jujukan mempunyai 2 D flip-flop, A dan B. Ia mengandungi 2 input x dan y dan satu output z.

Persamaan input flip flop dan output litar tersebut adalah seperti yang berikut:

$$\begin{aligned} D_A &= x'y + xA \\ D_B &= x'B + xA \\ z &= B \end{aligned}$$

- (i) Lukis rajah logik bagi litar tersebut.  
 (ii) Senaraikan jadual keadaan. (10/100)

3. (a) Terangkan dengan jelas komponen berikut:

- (i) MBR  
 (ii) MAR (6/100)

(b) Tulis atur cara bagi format arahan 0-alamat, 1-alamat dan 2-alamat untuk menilai ungkapan aritmetik berikut:

$$X = A * [B * C - D] / F * (G + H) \quad (12/100)$$

(c) Apakah perbezaan antara mod-mod pengalamatan bagi setiap pasangan berikut? Berikan contoh penggunaan yang ringkas dan berkaitan untuk menyokong keterangan anda.

- (i) Mod pengalamatan segera dan mod pengalamatan mutlak.  
 (ii) Mod pengalamatan daftar dan mod pengalamatan daftar tak terus. (6/100)

4. (a) Jelaskan istilah-istilah berikut:

- (i) SRAM
- (ii) Polisi penulisan-terus
- (iii) ROM

(6/100)

(b) Suatu ingatan cache bersaiz 16K perkataan dan saiz setiap blok ingatan cache ialah 16 perkataan. Ingatan utama pula dapat menyimpan sebanyak 32M perkataan.

- (i) Tentukan alamat ingatan utama menggunakan teknik-teknik pemetaan secara terus, bersekutu dan 2 cara set bersekutu.
- (ii) Berapakah bilangan blok yang terdapat di dalam ingatan utama?
- (iii) Berapakah bilangan set yang terdapat di dalam ingatan cache?

(10/100)

(c) Senaraikan **dua (2)** ciri seni bina RISC dan CISC. Beri contoh-contoh komputer yang dibina berasaskan seni bina RISC dan CISC.

(8/100)