

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA
Peperiksaan Semester Pertama
Sidang 1988/89

EET 304 Organisasi Komputer Berdigit

Tarikh: 1 November 1988

Masa: 9.00 pagi - 12.00 tengah hari
(3 jam)

ARAHAN KEPADA CALON:

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi 5 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 di dalam Bahasa Malaysia.

...2/-

1. (a) Terangkan struktur organisasi komputer secara terperinci.

(70%)

- (b) Mengapa beberapa arahan pada paras sistem kendalian dilaksanakan secara langsung oleh paras mikroaturcara.

(30%)

2. (a) Apakah faktor-faktor yang dipertimbangkan semasa memilih bahan untuk ingatan?

(40%)

- (b) Suatu komputer berdigit mempunyai unit ingatan dengan 24 bits per perkataan. Set arahan mengandungi 190 kendalian yang berlainan. Setiap arahan distorkan di dalam satu perkataan ingatan dan mengandungi bahagian kod-kendali dan bahagian alamat.

- (i) Berapakah bit-bit yang diperlukan untuk kod kendalian?
- (ii) Berapakah bit-bit yang tinggal untuk bahagian alamat arahan tersebut?
- (iii) Berapakah perkataan-perkataan yang boleh dihunikan di dalam unit ingat?

(60%)

...3/-

3. (a) Lukiskan gambarajah blok suatu unit pemproses tersusun bus dan terangkan secara ringkas.

(40%)

- (b) Suatu pemproses tersusun bus mengandungi 20 pendaftar. Berapakah talian pemilihan yang terdapat di dalam setiap pemultipleksan dan di dalam penyahkod matlamat.

(20%)

- (c) Menggunakan flip-flop J-K rekabentuk suatu peringat pendaftar yang tipikal yang boleh melakukan kendalian logik berikut:

$$P_0 : A + \overline{A \cap B}$$

(40%)

4. (a) Dengan bantuan gambarajah blok terangkan kendalian komputer bermikroaturcara.

(60%)

- (b) Suatu komputer mengandungi pendaftar PC, MAR, B, A dan suatu flip-flop F untuk menunjuk kitar-kitar ambil dan laksana. Tuliskan suatu mikroaturcara bagi arahan AND ($A + A \cap M^*$). Mikroaturcara tersebut mesti termasuk di dalam kitar-kitar ambil dan laksana.

(M* - kandungan ingatan)

(40%)

...4/-

5. (a) Suatu komputer tertentu mempunyai arahan-arahan 16-bit dan alamat-alamat 6-bit. Sebahagian arahan mempunyai satu alamat dan yang lainnya mempunyai dua alamat. Jika terdapat N arahan dua-alamat, berapakah bilangan maksimum arahan-arahan satu alamat.

(50%)

- (b) Adakah boleh merekabentuk suatu kod kendalian (opcode) berkembang untuk membenarkan yang berikut dikodkan ke dalam arahan 12-bit. Satu alamat adalah 3 bit

4 arahan dengan tiga alamat
255 arahan dengan satu alamat
16 arahan dengan sifar alamat

(50%)

6. (a) Lukiskan dan terangkan suatu kemasukan di dalam suatu jadual halaman.

(40%)

- (b) Suatu ingatan maya mempunyai saiz halaman 1024 perkataan. Terdapat 8 halaman maya dan 4096 perkataan ingatan fizikal. Jadual halaman tersebut ialah

...5/-

halaman maya	halaman kerangka
0	3
1	1
2	tidak di dalam ingatan utama
3	tidak di dalam ingatan utama
4	2
5	tidak di dalam ingatan utama
6	0
7	tidak di dalam ingatan utama

(i) Buat suatu senarai kesemua alamat-alamat maya yang akan menyebabkan halaman salah jika digunakan.

(30%)

(ii) Laksanakan alamat ingatan utama, jika boleh, bagi alamat-alamat maya berikut:

0, 3728, 1023, 1024, 1025, 7800, 4096

(30%)

7. Bandingkan tiga kaedah pemindahan maklumat berikut:

Pemindahan I/O beraturcara

Pemindahan I/O berpenimbal

Pemindahan I/O DMA

(100%)