



**KOLEJ UNIVERSITI TEKNOLOGI TUN
HUSSEIN ONN**

**PEPERIKSAAN AKHIR
SEMESTER I
SESI 2006/2007**

NAMA MATA PELAJARAN	:	SENIBINA KOMPUTER
KOD MATA PELAJARAN	:	BIT 2033
KURSUS	:	2 BIT
TARIKH PEPERIKSAAN	:	NOVEMBER 2006
JANGKA MASA	:	2 JAM 30 MINIT
ARAHAN	:	JAWAB SEMUA SOALAN

KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI 7 MUKA SURAT

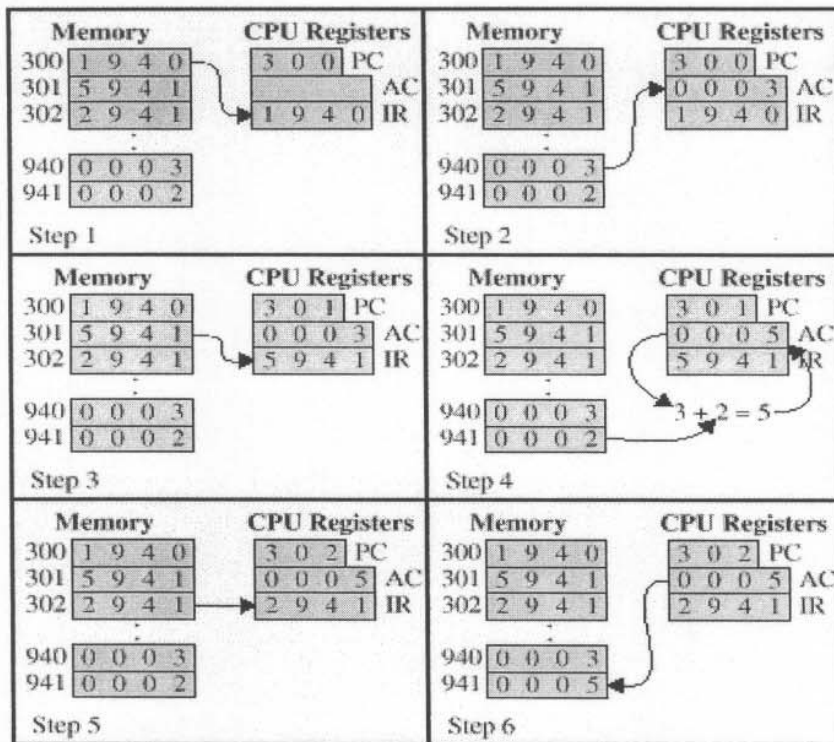
Arahan : Jawab SEMUA soalan.

S1 Unit pemprosesan pusat merupakan otak komputer yang mengawal dan menyelaras semua komponen-komponen lain dalam komputer. Mikropemproses 8086 merupakan satu contoh unit pemproses 16 bit.

- (a) Apakah yang dimaksudkan dengan pemproses 16 bit? (2 markah)

- (b) Fungsi utama komputer ialah melaksanakan aturcara mengikut arahan-arahan yang berada di dalam ingatan. Satu arahan akan dilaksanakan dalam satu kitar arahan.
 - (i) Berikan maksud kitar arahan. (1 markah)
 - (ii) Lukiskan gambarajah yang menggambarkan kitar arahan. (5 markah)
 - (iii) Terangkan gambarajah yang telah dilukis dalam S1(b)(ii). (4 markah)

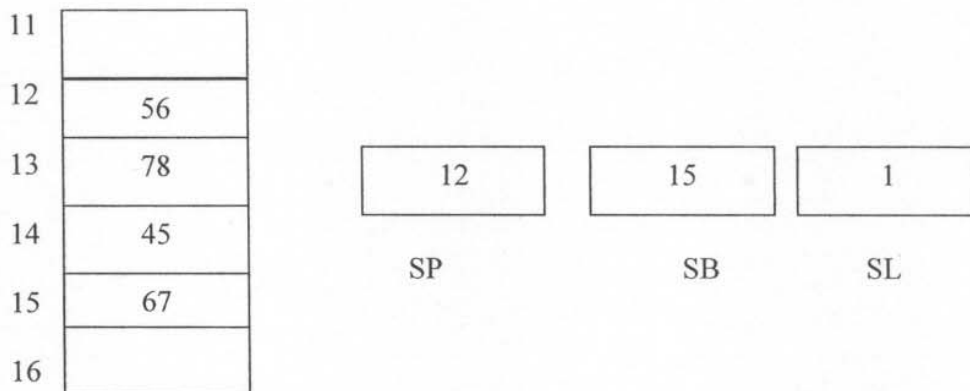
- (c) Berdasarkan kepada **Rajah S1**,



Rajah S1 : Kitar arahan

- (i) Terangkan bagaimana kitar arahan boleh berlaku. (6 markah)
- (ii) Nyatakan tugas *Memory Address Register (MAR)* dan *Memory Buffer Register (MBR)* dalam kitar arahan dalam **Rajah S1**. (2 markah)

- S2**
- (a) Jelaskan **LIMA (5)** parameter utama bagi sebuah sistem ingatan. (5 markah)
 - (b) Bincangkan **DUA (2)** kaedah utama bagaimana ingatan *cache* mengimplementasikan operasi ingatan TULIS (WRITE). (6 markah)
 - (c) Soalan S2 (c) (i) dan (ii) adalah berdasarkan **Rajah S2** di bawah;



Rajah S2: Grows Down Stack

- (i) Tunjukkan dengan jelas, apakah yang akan terjadi kepada **Rajah S2** di atas, apabila operasi POP dijalankan. (2 markah)
- (ii) Tunjukkan dengan jelas, apakah yang akan terjadi kepada **Rajah S2** di atas, apabila operasi PUSH 80 dijalankan. (3 markah)

- (d) Berdasarkan kepada maklumat yang diberikan di bawah ini, jawab soalan S2 (d) (i) dan (ii).

Saiz ingatan utama → 36K
Saiz ingatan cache → 18K
Bilangan slot ingatan cache → 6 slot

- (i) Tentukan saiz setiap slot dalam ingatan *cache*. (2 markah)
- (ii) Kirakan berapakah bilangan blok yang ada dalam ingatan utama. (2 markah)

S3 Modul antaramuka input output (I/O) merupakan salah satu komponen penting untuk mengawal peranti-peranti I/O.

- (a) Nyatakan **TIGA (3)** teknik mod penghantaran data dalam mengendalikan pengaliran input output. (3 markah)
- (b) Ilustrasikan teknik – teknik dalam S3 (a) menggunakan gambarajah carta alir. (9 markah)
- (c) Nyatakan **SATU (1)** kelebihan bagi teknik-teknik tersebut. (3 markah)
- (d) Terangkan **DUA (2)** komponen yang terdapat dalam *i/o channel*. (5 markah)

S4 (a) Soalan S4 (a) (i), (ii) dan (iii) adalah berdasarkan **Rajah S4** di bawah:

Opcode	A ₀	A ₁	A ₂	A ₃
--------	----------------	----------------	----------------	----------------

Rajah S4: Format Arahan

- (i) Apakah fungsi A₀ dan A₂? (2 markah)
- (ii) Melalui penggunaan format arahan di atas, akan terdapat masalah di mana arahan akan menjadi lebih panjang. Pada pendapat anda, mengapakah keadaan ini merupakan suatu masalah? (2 markah)
- (iii) A₃ merupakan alamat bagi arahan seterusnya yang akan dilaksanakan. Di dalam daftar manakah lokasi A₃? (1 markah)

- (b) Diberikan nilai ingatan berikut, dengan menggunakan mesin satu alamat yang mempunyai satu *accumulator (ACC)*, apakah nilai yang dimuatkan ke dalam ACC jika arahan-arahan berikut dilaksanakan?

20	40
30	50
40	60
50	70

- (i) LOAD IMMEDIATE 20
- (ii) LOAD DIRECT 20
- (iii) LOAD INDIRECT 20
- (iv) LOAD IMMEDIATE 30
- (v) LOAD DIRECT 30
- (vi) LOAD INDIRECT 30

(6 markah)

- (c) Komputer *Obliter-8* mempunyai dua daftar; A – *accumulator* dan X – *index register*. Komputer ini boleh menggunakan mod pengalamatan *direct*, *indirect* dan *indexed*. Setiap arahan menggunakan dua lokasi ingatan yang bersebelahan (PC dan PC + 1). Apakah hasil untuk operasi ADD indirect pada lokasi 1278, jika diberi data berikut:

1278	ADD	1320	510
1279	10	1321	1322
:		1322	16
1288	1323	1323	8
1289	1299	1324	124
1290	1322		
1291	1300	7	4
1292	10	8	1289
:		9	116
1298	1300	10	1298
1299	1320	11	1321
1300	1323	12	1324
1301	1322		
1302	1291	A	2111
1303	25	X	12

(2 markah)

(d) Arahan dua-perkataan (*two-word instruction*) disimpan di dalam ingatan pada lokasi 300 dan medan alamat bagi arahan tersebut berada pada lokasi 301. Berdasarkan kandungan ingatan dan daftar yang diberikan, dapatkan nilai *Effective Address – EA* dan *Operand* bagi setiap mod pengalamatan berikut:

- (i) Immediate Mode
- (ii) Direct Mode
- (iii) Indirect Addressing Mode
- (iv) Register Addressing Mode
- (v) Register Indirect Mode
- (vi) Relative Addressing Mode
- (vii) Indexed Addressing Mode

PC

R1

XR

	LOAD	MODE
500		
501	700	
700	900	
605	910	
900	445	
910	800	
1000	450	
1202	650	

(7 markah)

- S5 (a) Operasi Unit Kawalan semasa proses kitar ambil (*fetch cycle*) untuk menghantar arahan dari ingatan ke IR dalam CPU mengambil masa tiga peringkat, iaitu t_1 , t_2 dan t_3 . Jika nilai dalam *program counter* (PC) ialah 1100100, dan arahan dalam ingatan ialah 100000.
- (i) Tunjukkan proses yang terjadi dengan menggunakan rentetan proses t_1 , t_2 dan t_3 .
(8 markah)
 - (ii) Lakarkan rajah rentetan proses (*sequence of events*) *fetch cycle* berdasarkan operasi-mikro.
(4 markah)
 - (iii) Tentukan rentetan proses t_1 , t_2 dan t_3 dengan menggunakan capaian *indirect*.
(3 markah)
- (b) Ilustrasikan jujukan operasi mikro (*micro-operation*) kitar pelaksanaan untuk arahan ADD R2, X.
(5 markah)