

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA
Peperiksaan Semester Pertama
Sidang 1987/88

CSS301 Pemproses Mikro & Teknik Antaramuka

Tarikh: 7 November 1987

Masa: 9.00 pagi. - 12.00 t/hari.
(3 jam)

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi 3 muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab mana-mana EMPAT soalan.

Semua soalan mengandungi markah yang sama tetapi bahagian-bahagian soalan mungkin mengandungi markah yang berbeza.

Semua soalan mesti dijawab dalam Bahasa Malaysia.

1. (a) Apakah langkah-langkah yang terlibat dalam merekabentukkan sesuatu sistem berasaskan mikropemproses?

(40/100)

- (b) Terbitkan kitar-kitar mesin, mikrooperasi-mikrooperasi dan isyarat-isyarat bas bagi arahan-arahan berikut:

(i) RET

(ii) SHLD 2000H

(iii) IN 20H

Anggapkan setiap arahan berada pada alamat 1000H.

(60/100)

2. (a) Lukiskan gambarajah blok bagi mikropemproses tujuan am dan terangkan blok-blok individu tersebut.

(50/100)

...2/-

- (b) Hitungkan masa-masa pelaksanaan, secara berasingan, bagi mikropemproses 8080 dengan jam 2 MHz dan mikropemproses 8085 dengan jam 3 MHz bagi aturcara berikut:

```
START: LXI    H, 2000H
        MVI    B, 02H
REPEAT: CALL  DELAY
        DCR    B
        JNZ    REPEAT
        RST    1
DELAY:  MVI    C, 4BH
LOOP:   DCR    C
        NOP
        JNZ    LOOP
        RET
```

(50/100)

3. (a) Bincangkan kelebihan-kelebihan dan kekurangan-kekurangan I/O pemetaan ingatan berbanding dengan I/O pemetaan I/O.

Tulis bilangan arahan-arahan berbeza yang mungkin bagi operasi-operasi input/output I/O dalam pemetaan ingatan.

(40/100)

- (b) Rekabentukkan suatu sistem mikrokomputer terdiri daripada 4k bait RAM, 8k bait ROM, 2 peranti input dan 4 peranti output. RAM diadakan dalam bentuk cip-cip 1k x 4 bit sementara ROM diadakan dalam bentuk cip-cip 2k x 8 bit. Peranti-peranti input dikaitkan dengan menggunakan I/O pemetaan I/O sementara peranti-peranti output dikaitkan dengan menggunakan I/O pemetaan ingatan. Bit-bit alamat A₁₅A₁₄ menganggapkan 00 bila ROM dipilih, 01 bila RAM dipilih dan 10 bila peranti-peranti output digunakan.

(i) Cari bilangan cip-cip RAM dan ROM.

(ii) Tunjukkan rekabentuk anda dengan menggunakan pendekatan gambarajah blok.

(iii) Tunjukkan peta ingatan tersebut.

(60/100)

4. (a) Terangkan apakah jenis-jenis skema pemindahan data yang berbeza.

(40/100)

- (b) Tulis suatu aturcara untuk membaca 10 titik data dari suatu penukar A/D 8-bit yang disambungkan ke pelabuhan 20H.

Penukar A/D itu mula membuat penukaran sebaik sahaja ia menerima suatu isyarat SOC dari mikropemproses yang disambungkan ke D₀ bagi pelabuhan 21H.

Isyarat bagi tamat penukaran, EOC, disambungkan ke D₇ bagi pelabuhan 22H.

Data itu dibaca hanya bila isyarat EOC naik ke paras '1'.

Storkan data itu dalam lokasi 1000H dan lokasi-lokasi yang berikutnya.

(60/100)

5. (a) Apakah dia suatu mikropemproses semi-16-bit? Terangkan.

Apakah pemproses yang digunakan dalam mikrokomputer-mikrokomputer IBM-PC?

Berapakah bilangan bit dalam bus-bus alamat dan datanya? Apakah ingatan maksimum yang dibekalkan?

(30/100)

- (b) Tuliskan suatu aturcara untuk memadamkan suatu hawadingan yang disambungkan ke D₀ bagi pelabuhan 20H apabila peranti monitor suhu yang disambungkan ke D₇ bagi pelabuhan 21H berada pada paras logik '1'.

(40/100)

- (c) Beri satu contoh bagi pemindahan data bersinkronisasi dalam mikropemproses-mikropemproses.

(30/100)

...ooOoo...

Number of States for 8080A and 8085A
Instructions

LAMPIRAN

(CSS301)

MNEMONIC	NUMBER OF TIME PERIODS		MNEMONIC	NUMBER OF TIME PERIODS	
	8080	8085		8080	8085
CALL	17	18	PCHL	6	6
CC	11/17	9/18	DAD B	10	10
CNC	11/17	9/18	DAD D	10	10
CZ	11/17	9/18	DAD H	10	10
CNZ } addr	11/17	9/18	DAD SP	10	10
CP	11/17	9/18	STAX B	7	7
CM	11/17	9/18	STAX D	7	7
CPE	11/17	9/17	LDAX B	7	7
CPO	11/17	9/18	LDAX D	7	7
RET	10	10	INX B	6	6
RC	5/11	6/12	INX D	6	6
RNC	5/11	6/12	INX H	5	6
RZ	5/11	6/12	INX SP	5	6
CMA	4	4	MOV r ₁ , r ₂	5	4
STC	4	4	MOV M, r	7	7
CMC	4	4	MOV r, M	7	7
DAA	4	4	HLT	7	5
SHLD } addr	18	18	MVI r, byte	7	7
LHLD } addr	18	18	MVI M, byte	10	10
RIM	—	4	INR	6	4
SI	—	4	DCR	6	4
EI	4	4	INR A	5	4
DI	4	4	DCR A	5	4
NOP	4	4	INR M	10	10
RNZ	5/11	6/12	DCR M	10	10
RP	5/11	6/12	ADD r	4	4
RM	5/11	6/12	ADC r	4	4
RPE	5/11	6/12	SUB r	4	4
RPO	5/11	6/12	SBB r	4	4
RST	11	12	AND r	4	4
IN } byte	10	10	XRA r	4	4
OUT } byte	10	10	ORA r	4	4
LXI B } dble	10	10	CMP r	4	4
LXI D } dble	10	10	ADD M	7	7
LXI H } dble	10	10	ADC M	7	7
LXI SP } dble	10	10	SUB M	7	7
PUSH F	11	12	SBB M	7	7
PUSH	11	12	AND M	7	7
PUSH H	11	12	XRA M	7	7
PUSH PSW	11	12	ORA M	7	7
POP B	10	10	CMP M	7	7
POP D	10	10	ADI	7	7
POP H	10	10	ACI	7	7
POP PSW	10	10	SUI	7	7
STA } addr	13	13	SBI	7	7
LDA } addr	13	13	ANI } byte	7	7
XCHG	4	4	XRI } byte	7	7
XTHL	18	18	ORI } byte	7	7
SPHL	6	6	CPI } byte	7	7
RLC	4	4	JP } addr	10	7/10
RRC	4	4	JM } addr	10	7/10
RAI	4	4	JPE } addr	10	7/10
RAR	4	4	JPO } addr	10	7/10
JMP } addr	10	10	DCX B	5	6
JC } addr	10	7/10	DCX D	5	6
JNC } addr	10	7/10	DCX H	5	6
JZ } addr	10	7/10	DCX SP	5	6
JNZ } addr	10	7/10			

r₁/r₂/r = mana-mana daftar-daftar umum A,B,C,D,E,H, dan L.

byte = pemalar (bait kedua arahan-arahan 2 bait)

dble = pemalar (bait-bait kedua dan ketiga arahan-arahan 3 bait).

addr = alamat 16-bit (bait-bait kedua dan ketiga arahan-arahan 3 bait)