

---

# UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama  
Sidang Akademik 2011/2012

Januari 2012

## EEE 320 – MIKROPEMROSES II

Masa : 2 Jam

---

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **TUJUH** muka surat beserta Lampiran **SATU** muka surat bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Kertas soalan ini mengandungi **EMPAT** soalan.

Jawab **TIGA** soalan.

Mulakan jawapan anda untuk setiap soalan pada muka surat yang baru.

Agihan markah bagi setiap soalan diberikan di sudut sebelah kanan soalan berkenaan.

Jawab semua soalan dalam Bahasa Malaysia atau Bahasa Inggeris atau kombinasi kedua-duanya.

**[Sekiranya terdapat sebarang percanggahan pada soalan peperiksaan, versi Bahasa Inggeris hendaklah diguna pakai].**

*“In the event of any discrepancies, the English version shall be used”.*

1. (a) Apakah alamat pendaftar R3 di dalam bank pendaftar 2.  
*What is the address of register R3 in the register bank 2.*

(20 markah/marks)

- (b) Lokasi ingatan yang di bawah mengandungi nilai awalan seperti berikut:  
*The following memory location contains the initial values as follows:*

2FH	55H
78H	00H
7FH	FFH

Apakah kandungan di lokasi ingatan 2FH, 78H dan 7FH selepas setiap arahan di bawah dilaksanakan? (andaikan setiap arahan adalah tidak bersandar di antara satu sama lain)

*What are the contents of the memory locations 2FH, 78H and 7FH after the execution of each instruction below? (assume each instruction is independent of the other)*

- (i) MOV 7FH, 78H
- (ii) CPL 7FH
- (iii) CLR 78H

(40 markah/marks)

- (c) Apakah bit boleh-alamat yang akan disetkan kepada '1' disebabkan arahan berikut?

*What bit addressable address is set to '1' as the result of the following instructions?*

- (i) MOV 26H, #26H
- (ii) MOV R0, #26H  
MOV @R0, #7AH
- (iii) MOV A, #13H
- (iv) MOV 30H, 55H  
MOV 30H, #0AAH
- (v) SETB P1.1
- (vi) MOV P3, #0CH

(40 markah/marks)

2. (a) Apakah bank pendaftar yang aktif selepas melaksanakan arahan berikut?

*What is the active register bank after executing each of the following instructions?*

- (i) MOV 0D0H, #0FDH
- (ii) MOV 0D0H, #18H
- (iii) MOV 0D0H, #08H
- (iv) MOV 0D0H, #0C8H
- (v) MOV 0D0H, #50H
- (vi) MOV 0D0H, #10H

(30 markah/marks)

- (b) Untuk program bahasa penghimpun yang diberikan, cari lokasi ingatan yang terkesan dan apakah nilai terakhir untuk setiap lokasi yang terbabit.

*For the assembly language program given below, find the memory location affected and what are the final contents of these affected locations.*

```
MOV R0, #0AH
LOOP : MOV @R0, #32H
      INC R0
      CJNE R0, #20H, LOOP
      MOV R1, #20H
LOOP1 : MOV @R1, #37H
      DEC R1
      CJNE R1, #5FH, LOOP1
      END
```

(30 markah/marks)

- (c) Apakah perbezaan di antara dua arahan di bawah? Terangkan bagaimana setiap arahan berfungsi secara terperinci.

*What is the difference between the two instructions below? Describe how each one works in detail.*

```
MOV A, @R0
MOV A, R0
```

(20 markah/marks)

- (d) Apakah arahan yang boleh digunakan untuk mengeset bit paling bererti di dalam port P1.

*What instruction could be used to set the most significant bit in the port P1.*

(20 markah/marks)

3. Rekabentuk satu aplikasi yang melibatkan Pemasa 0 untuk mengira sehingga 1000. Andaikan dedenyut dijanakan kepada T0. Apabila dedenyut ke 1000 dikenakan kepada T0, P1.0 perlu disetkan kepada logik tinggi untuk memulakan aplikasi tersebut, sebaliknya ia perlu disetkan kepada logik rendah.

*Design an application involving Timer 0 to count up to 1000. Assume that a pulse is generated to T0. When 1000<sup>th</sup> pulse is applied to T0, the P1.0 should be set high to indicate the event, otherwise it should be low.*

- (a) Nyatakan satu aplikasi untuk sistem di atas.  
*State one application of the above system.*

(10 markah/marks)

- (b) Kira nilai yang perlu dimasukkan semula pada Pemasa 0 untuk menjalankan tugas di atas.

*Calculate the reload value of Timer 0 to perform the task.*

(20 markah/marks)

- (c) Terangkan rekabentuk anda menggunakan gambarajah blok, carta alir dan bahasa penghimpun.

*Explain your design using block diagram, flow chart and assembly language.*

(50 markah/marks)

- (d) Selain menggunakan Pemasa 0, cadangkan dan terangkan kaedah yang lain untuk menjalankan tugas di atas.

*Instead of using Timer 0, suggest and explain other method to perform the task.*

(20 markah/marks)

4. (a) Penguji litar bersepadu memerlukan dua gelombang segiempat yang malar untuk menyegerakkan prosedur ujian. Dengan menggunakan sampukan untuk menjana isyarat 5KHz pada P1.7 dan 10KHz pada P1.6, cadangkan satu sistem menggunakan mikropengawal 8051 untuk menjalankan tugas ini. Dengan menggunakan gambarajah blok, carta alir dan bahasa penghimpun, terangkan sistem yang dicadangkan.

*An integrated circuit tester requires two constant square wave signals to synchronize the testing procedure. By using interrupt to generate a 5KHz on P1.7 and 10KHz on P1.6, propose a system using 8051 to perform the task. Explain your proposed system using block diagram, flow chart and assembly language.*

(50 markah/marks)

- (b) Berdasarkan program berikut:

*Based on the following program :*

```
ORG 0000H
MOV SCON ,#50H
MOV TMOD, #20H
MOV TH1, #0F4H
ANL 87H, #01111111B
SETB TR1
HERE: JNB R1, HERE
CLR R1
MOV A, SBUF
MOV C,P
CPL C
CLR ACC.7
MOV P1,A
SJMP HERE
END
```

- (i) Nyatakan mod bagi *port* sesiri.  
*State the mode of serial port.*  
(10 markah/*marks*)
- (ii) Nyatakan pemasa dan mod pemasa.  
*State the timer and mode of the timer.*  
(10 markah/*marks*)
- (iii) Nyatakan kadar baud.  
*State the baud rate.*  
(10 markah/*marks*)
- (iv) Bincangkan keluaran program tersebut.  
*Discuss the output of the program.*  
(20 markah/*marks*)

APPENDIX 1

Byte address	Bit address	
7F	<div style="text-align: center;">                     General purpose RAM                 </div>	
30		
2F		
2E		
2D		
2C		
2B		
2A		
29		
28		
27		
26		
25		
24		
23		
22		
21		
20		
1F		Bank 3
18		Bank 2
17		Bank 1
10		Bank 1
0F		Bank 1
08		Bank 1
07		Default register bank for R0-R7
00		Default register bank for R0-R7

RAM

Byte address	Bit address	
FF		
F0		
E0		ACC
D0		PSW
B8	- - -	IP
B0		P3
A8	- -	IE
A0		P2
99	not bit addressable	SBUF
98		SCON
90		P1
8D	not bit addressable	TH1
8C	not bit addressable	TH0
8B	not bit addressable	TL1
8A	not bit addressable	TL0
89	not bit addressable	TMOD
88		TCON
87	not bit addressable	PCON
83	not bit addressable	DPH
82	not bit addressable	DPL
81	not bit addressable	SP
80		P0

SPECIAL FUNCTION REGISTERS