

---

# UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama  
Sidang Akademik 2010/2011

November 2010

## EEE 320 – MIKROPEMROSES II

Masa : 2 Jam

---

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi TUJUH muka surat beserta Lampiran EMPAT 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 susunan arahan yang boleh digunakan untuk membaca bit 0 P0 dan menulis status yang dibaca kepada bit 0 P3.

*What instruction sequence could be used to read bit 0 of P0 and write the state of the bit read to bit 0 of P3.*

(20%)

- (b) Tulis susunan arahan untuk membaca bit 0 dan bit 1 P0 dan tulis keadaan status kepada bit 0 P3 seperti berikut:

Sekiranya kedua-dua bit yang dibaca adalah 1, tulis 1 kepada status keluaran bit, selainnya tuliskan 0.

*Write an instruction sequence to read bit 0 and bit 1 of P0 and write a status condition to bit 0 of P3 as follows:*

*If both bit read is 1, write 1 to the output status bit, otherwise write a 0.*

(20%)

- (c) Apakah arahan 1-byte yang mempunyai kesan yang sama seperti arahan 2-byte di bawah.

*What 1-byte instruction has the same effect as the following 2-byte instruction?*

MOV 0E0H, #55H

MOV 080H, #27H

MOV 090H, #32H

MOV 0D0H, #58H

(20%)

- (d) Apakah pendaftar tebing aktif selepas pelaksanaan setiap arahan berikut.

*What is the active register bank after execution of each of the following instruction?*

```
MOV PSW, #0AFH
MOV PSW, #90H
MOV PSW, #5DH
MOV PSW, #83H
MOV PSW, #131
```

(20%)

- (e) Sekiranya 8051 beroperasi menggunakan kristal 4MHz, berapakah masa yang diperlukan untuk 1 kitar mesin?

*If an 8051 is operating from a 4MHz crystal. What is the duration of a machine cycle?*

(20%)

2. (a) Subrutin 8051 adalah seperti di bawah.

*An 8051 subroutine is shown below.*

```
SUB:      MOV  R0, #20H
LOOP:    MOV  @R0, #0
          INC  R0
          CJNE R0, #0, LOOP
          RET
```

- (i) Apakah yang dilaksanakan oleh subrutin ini?

*What does this subroutine do?*

- (ii) Berapakah kitar mesin diperlukan untuk setiap pelaksanaan arahan?

*How many machine cycle does each instruction execute?*

- (iii) Berapa banyak pautan byte untuk setiap arahan?

*How many bytes long is each instruction?*

- (iv) Berapakah masa yang diperlukan untuk melaksanakan subrutin ini?  
Anggap 8051 beroperasi pada 12MHz.

*How long does this subroutine take to execute?*

*Assume 8051 operate at 12MHz.*

(40%)

- (b) (i) Anggap PSW mengandungi 0C0H dan accumulator A mengandungi 50H sebelum arahan di bawah dilaksanakan;

*Assume the PSW contain 0C0H and accumulator a contains 50H just before the following instruction executes;*

RLCA

Apakah kandungan accumulator A selepas arahan tersebut dilaksanakan?

*What is the content of accumulator A after this instruction executes?*

- (ii) Anggap PSW mengandungi 78H dan accumulator A mengandungi 81H. Apakah kandungan accumulator A selepas arahan di bawah dilaksanakan?

*Assume the PSW contains 78H and the accumulator A contains 81H. What is the content of the accumulator after the following instruction executes?*

RRC A

(30%)

- (c) Untuk program bahasa penghimpun di bawah, tentukan lokasi memori yang berubah dan apakah nilai terbarunya.

*For the following assembly language program, find the memory location affected and what are the new values.*

```
MOV R0, #7FH
LOOP: MOV @R0, #0FFH
      DEC R0
      CJNE R0, #20H, LOOP
      MOV R1, #30H
```

```
NEXT: MOV @R1, #00H
      INC R1
      CJNE R1, #5FH, NEXT
      END
```

(30%)

3. (a) Terangkan istilah-istilah berikut:

*Explain the following terms:*

- (i) Penghantaran simplex  
*Simplex transmission*
  
- (ii) Penghantaran separa duplex  
*Half duplex transmission*
  
- (iii) Penghantaran duplex penuh  
*Full duplex transmission*
  
- (iv) Komunikasi tak segerak  
*A synchronous communication*
  
- (v) Komunikasi segerak  
*Synchronous communication*

(50%)

- (b) Programkan 8051 untuk terima data secara serial dan letakkan data tersebut dalam P1. Setkan kadar baud menggunakan 11.0592MHz frekuensi kristal. Jangkakan pariti ganjil dalam bit kelapan dan set bendera pembawa jika terdapat ralat pariti. Lukis carta alir untuk menerangkan program tersebut.

*Program the 8051 to receive bytes of data serially and put them in P1. Set the baud rate with a crystal frequency of 11.0592MHz. Expect odd parity in the eight bit received and set the carry flag if there is a parity error. Draw a flow chart to explain the program.*

(50%)

4. (a) Menggunakan Rajah 1, terangkan bagaimana data diakses dalam ingatan data luaran.

*Using Figure 1, explain how data are accessed in external data memory.*

(50%)

Rajah 1  
*Figure 1*

- (b) Tulis bahasa penghimpun untuk menghasilkan gelombang segiempat 500Hz daripada bit ke 4 pada Port 2 menggunakan Timer 0. Isyarat yang dijanakan mempunyai kitaran tugas 25%. Langkah yang disebabkan oleh arahan dalam gelung kiraan mesti dimasukkan dalam pengiraan masa langkah untuk mendapatkan masa yang tepat bagi isyarat yang dijanakan. Frekuensi kristal ialah 11.0592MHz.

*Write an assembly language to generate a 500Hz square wave from bit 4 of port 2 using timer 0. The generated signal should have a duty cycle of 25%. The delay due to instructions in the counting loop must be included in the calculation of time delay to get an accurate timing of the generated signal. Crystal frequency is 11.0592MHz.*

(50%)

ooooOoooo

