

SULIT



BAHAGIAN PEPERIKSAAN DAN PENILAIAN
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK
KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI

JABATAN KEJURUTERAAN ELEKTRIK

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI JUN 2016

DEC3043: MICROPROCESSOR FUNDAMENTAL

TARIKH : 31 OKTOBER 2016

MASA : 2.30 PM - 4.30 PM (2 JAM)

Kertas ini mengandungi **SEBELAS (11)** halaman bercetak.

Bahagian A: Objektif (10 soalan)

Bahagian B: Struktur (4 soalan)

Bahagian C: Esei (2 soalan)

Dokumen sokongan yang disertakan : Tiada

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIARAHKAN

(CLO yang tertera hanya sebagai rujukan)

SULIT

SECTION B : 60 MARKS**BAHAGIAN B : 60 MARKAH****INSTRUCTION:**

This section consists of **FOUR (4)** structured questions. Answer **ALL** questions.

ARAHAN:

Bahagian ini mengandungi EMPAT (4) soalan berstruktur. Jawab semua soalan.

QUESTION 1**SOALAN 1**

CLO1
C1

- a) List **THREE(3)** major parts of a Computer System

Senaraikan TIGA(3) bahagian utama sistem komputer

[3 marks]

[3 markah]

CLO1
C2

- b) Describe the fetch, decode and execute cycles in a microprocessor based system.

Jelaskan kitaran ambil, pengekod dan laksana dalam sebuah sistem berasaskan mikropemroses.

[6 marks]

[6 markah]

CLO2
C2

- c) Draw the internal architecture of a microprocessor block and indicate the Registers, Arithmetic Logic Unit, Control and Timing

Lukis sebuah binaan dalaman blok mikropemproses dan labelkan Daftar, Unit Aritmetik Logik, Kawalan dan Pemasaan.

[6 marks]

[6 markah]

QUESTION 2

SOALAN 2

CLO1
C2

- a) Write **THREE**(3) out of four fields of an assembly language instruction in 8086 microprocessor system by using an appropriate example.

Dengan contoh yang sesuai, tuliskan TIGA(3) daripada empat bidang arahan bahasa penghimpun dalam sistem mikropemproses 8086.

[3 marks]

[3 markah]

CLO1
C3

- b) Calculate the value of CF, PF, AF, ZF and SF after the execution of the following instructions:

Kirakan nilai CF, PF, AF, ZF dan SF selepas pelaksanaan arahan yang berikut:

```
MOV    CL,0FFH
ADD     CL,01H
MOV     AL,0B8H
MOV     BL,0F4H
ADC     AL,:L
```

[5 marks]

[5 markah]

CLO2
C4

- c) Develop a Subroutine program, *ADDARRAY*, which adds 200 consecutive bytes of the data segment starting from the offset address 1400H and saves the resulting number to the offset address 1600H.

Bangunkan sebuah program subrutin, ADDARRAY, dimana ianya mencampurkan 200 byte secara berterusan didalam segmen data dari alamat offset yang bermula dari 1400h dan simpan hasilnya pada alamat offset 1600H

[7 marks]

[7 markah]

QUESTION 3

SOALAN 3

CLO1
C2

- a) Describe **THREE**(3) differences between DRAM and SRAM

*Huraikan **TIGA**(3) perbezaan di antara DRAM dan SRAM*

[3 marks]

[3 markah]

CLO1
C3

- b) Semiconductor memory chip has a capacity of $8K \times 8$. How many **bytes** and **bits** could be stored in this device?

*Cip memori semikonduktor mempunyai kapasiti $8K \times 8$. Berapa banyak **bait** dan **bit** yang boleh disimpan di dalam peranti ini?*

[5 marks]

[5 markah]

CLO2
C3

- c) By referring to one memory chip with a capacity of $16K \times 8$, determine the:

Merujuk satu cip memori dengan kapasiti $16K \times 8$, tentukan:

- (i) Number of data lines

Bilangan talian data

- (ii) Number of address lines

Bilangan talian alamat

- (iii) Sketch the pin layout block diagram for the chip.

Lakarkan gambarajah blok susun atur pin untuk cip ini.

[7 marks]

[7 markah]

QUESTION 4

SOALAN 4

CLO1
C3

- a) Sketch a diagram to show how data is sent in serial and parallel techniques.

Lakarkan sebuah gambarajah untuk menunjukkan teknik penghantaran data dalam teknik siri dan selari.

[3 marks]

[3 markah]

CLO1
C4

- b) Compare the differences between serial and parallel data transfer techniques.

Bandingkan perbezaan teknik pemindahan secara siri dan selari.

[5 marks]

[5 markah]

CLO2
C5

- c) Build a sequence of instructions to perform the input/output operation of the following condition:

Condition: Data are to be read in from two byte –wide input ports at address AA_{16} and $A9_{16}$ and then output as a word-wide output port at address $B000_{16}$.

Bina urutan arahan masukkan/keluaran yang menepati syarat yang berikut.

Syarat: Data ini dikehendaki dibaca dalam dua byte lebar dalam labuhan masukkan pada alamat AA_{16} dan $A9_{16}$ dan kemudian dimuatkan dalam keluaran dengan sebagai "word" pada alamat $B000_{16}$.

[7 marks]

[7 markah]

SECTION C : 30 MARKS**BAHAGIAN C : 30 MARKAH****INSTRUCTION:**

This section consists of **TWO (2)** essay questions. Answer **ALL** questions.

ARAHAN:

Bahagian ini mengandungi DUA (2) soalan esei. Jawab SEMUA soalan.

QUESTION 1**SOALAN 1**

CLO2
C5

(a) Design a 8086 based system with the following specifications:

- i) 8086 in minimum mode
- ii) 64 Kbyte EPROM
- iii) 64 Kbyte RAM

Then draw a complete schematic diagram of the design indicating the address map.

Rekabentuk sebuah sistem berasaskan mikropemproses 8086 dengan spesifikasi yang berikut:

- i) 8086 mod minimum*
- ii) 64 Kbyte EPROM*
- iii) 64 Kbyte RAM*

Seterusnya lakarkan rajah skematik yang lengkap dengan menunjukkan semua talian alamat.

[15 marks]
[15 markah]

CLO2
C3**QUESTION 2**
SOALAN 2

Based on Table 2 below, interpret the program so that it can display the number 0,1,2,3,4,5,6,7,8 and 9 continuously.

Berdasarkan Jadual 2 dibawah, terjemahkan satu program supaya ia boleh memaparkan bilangan 0,1,2,3,4,5,6,7,8 dan 9 secara berterusan.

```
;=====SEVEN SEGMENT DISPLAY=====

Start:

MOV AL,FA      ; copy data 11111010
OUT 02         ; send to port 02
MOV AL, 0      ; copy data 00000000
OUT 02         ; send to port 02
MOV AL,FB      ; copy data 11111011
OUT 02         ; send to port 02
MOV AL, 1      ; copy data to 00000001
OUT 02         ; send to port 02
JMP Start      ; jump to label start
END            ; programs ends
```

Table 2/Jadual 2

[15 marks]
[15 markah]

SOALAN TAMAT