

SULIT



**BAHAGIAN PEPERIKSAAN DAN PENILAIAN
JABATAN PENGAJIAN POLITEKNIK
KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA**

JABATAN KEJURUTERAAN ELEKTRIK

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI 1 2015/2016

BEU3063: MICROPROCESSOR & MICROCONTROLLER

TARIKH : 4 JANUARI 2016

MASA : 8.30 AM – 11.30 AM (3 JAM)

Kertas ini mengandungi **SEPULUH (10)** halaman bercetak.

Bahagian A: Struktur (10 soalan)

Bahagian B: Esei (3 soalan)

Dokumen sokongan yang disertakan : Kertas Graf, Formula dsb / Tiada

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIARAHKAN

(CLO yang tertera hanya sebagai rujukan)

SULIT

SECTION A : 40 MARKS**BAHAGIAN A : 40 MARKAH****INSTRUCTION:**

This section consists of **TEN (10)** short questions. Answer **ALL** questions.

ARAHAN:

*Bahagian ini mengandungi **SEPULUH (10)** soalan berstruktur. Jawab semua soalan.*

CLO1
C1**QUESTION 1**

List **FOUR (4)** applications of Microprocessor.

SOALAN 1

*Senaraikan **EMPAT (4)** aplikasi Mikropemproses.*

[4 marks]

[4 markah]

CLO1
C2**QUESTION 2**

Explain the Assembly Language used in microprocessor.

SOALAN 2

Terangkan Bahasa Perhimpunan yang digunakan dalam pemproses mikro.

[4 marks]

[4markah]

CLO1
C3**QUESTION 3**

Given; A3 = 1234 CDEF D5 = 8899 3344

Show the value of D5 for the following instruction;

- i. Move.W A3, D5
- ii. Move.B A3, D5

SOALAN 3

Diberi; $A3 = 1234$ $CDEF$ $D5 = 8899$ 3344

Nyatakan nilai $D5$ untuk arahan berikut;

i. *Move.W A3, D5*

ii. *Move.B A3, D5*

[4 marks]

[4 markah]

CLO1
C2

QUESTION 4

Identify **FOUR (4)** examples of storage peripherals.

SOALAN 4

Kenalpasti **EMPAT (4)** contoh penyimpan peripherals.

[4 marks]

[4 markah]

CLO1
C3

QUESTION 5

Sketch these transmission types using 2 walkie talkie;

i. Half duplex communication

ii. Full duplex communication

SOALAN 5

Lakarkan jenis penghantaran ini dengan menggunakan 2 walkie-talkie;

i. Komunikasi half duplex

ii. Komunikasi full duplex

[4 marks]

[4 markah]

CLO1
C3**QUESTION 6**

Compare the application between Microcontroller and Microprocessor.

SOALAN 6

Bandingkan aplikasi di antara Pengawal mikro dan Pemproses mikro.

[4 marks]

[4 markah]

CLO2
C4**QUESTION 7**

Compare the different between the MOVWF and MOVF mnemonic instructions which are used in data movement operation.

SOALAN 7

Bandingkan perbezaan di antara arahan mnemonik MOVWF DAN MOVF yang digunakan dalam operasi pergerakan data.

[4 marks]

[4 markah]

CLO2
C5**QUESTION 8**

Build the main programme to move the push button switch values from Port C to the leds on Port D.

SOALAN 8

Bina aturcara utama untuk menggerakkan suis butang tekan dari Port C kepada led pada Port D.

[4 marks]

[4 markah]

CLO2
C4**QUESTION 9**

Calculate the 10 bit (D0 -D9) output (binary number), if $V_{ref} = 2.56 \text{ V}$ and $V_{in} = 1.7 \text{ V}$.

SOALAN 9

Kirakan keluaran (nombor perduaan) 10 bit (D0 -D9), jika $V_{ref} = 2.56 \text{ V}$ dan $V_{in} = 1.7 \text{ V}$.

[4 marks]

[4 markah]

CLO2
C5**QUESTION 10**

To enable any one interrupt, bit D7 (GIE) of the INTCON register must be set to HIGH to allow the interrupts to happen. This is done with the 'BSF INTCON,GIE' instruction. If GIE (Global Interrupt Enable) = 0, disable all interrupts. If GIE = 1, interrupts are allowed to happen. If TMR0IE (Timer0 Interrupt Enable) = 0, Disable Timer0 overflow interrupt. If TMR0IE = 1, Enables Timer0 overflow interrupt. If INTOIE (Enables or disables external interrupt 0 = 0, mean it disable external interrupt 0, If INTOIE = 1, mean it enables external interrupt 0.

Build the instruction to enable (unmask) the timer0 interrupt and external hardware interrupt 0 (INT0) and finally disable (mask) the Timer0 interrupt

SOALAN 10

Untuk membolehkan sebarang sampukan, bit D7 (GIE) daripada pendaftar INTCON harus disetkan HIGH bagi membolehkan sampukan terjadi. Ini dilakukan dengan Arahan 'BSF INTCON,GIE'. Jika GIE (Global interrupt Enable) = 0, semua sampukan disable. Jika GIE = 1, sampukan dibenarkan terjadi. Jika TMR0IE (Timer0 Interrupt Enable) = 0, sampukan limpahan Timer0 tidak dibenarkan. Jika TMR0IE = 1, limpahan sampukan Timer0 dibenarkan. Jika INTOIE (Enables or disables external interrupt 0 = 0, mean it disable external interrupt 0. If INTOIE = 1, mean it enables external interrupt 0.

Bina arahan untuk enable (unmask) sampukan timer0 dan external hardware interrupt 0 (INT0) dan akhirnya disbale (mask) sampukan Timer0.

[4 marks]

[4 markah]

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

This section consists of **THREE (3)** essay questions. Answer **ALL** questions.

ARAHAN:

Bahagian ini mengandungi TIGA (3) soalan esei. Jawab SEMUA soalan.

QUESTION 1**SOALAN 1**CLO1
C2

(a) Describe parallel transmission method in data transmission system.

Huraikan kaedah penghantaran selari dalam sistem penghantaran data.

[5 marks]

[5 markah]

CLO1
C4

(b) Sketch the parallel transmission method using Clocks between sender point and receiver point.

Lakarkan kaedah penghantaran selari dengan menggunakan Clocks di antara titik penghantar dan titik penerima.

[5 marks]

[5 markah]

CLO1
C4

(c) One of the most important feature of the microcontroller is the number of input/output pins used for connection with peripherals. By clearing some bit of the TRIS register (bit=0), the corresponding port pin is configured as output. Similarly, by setting some bit of the TRIS register (bit=1), the corresponding port pin is configured as input. This rule is easy to remember 0 = Output, 1 = Input.

Sketch the schematic diagram of microcontroller to connect CPU, output devices like relay, led etc and input device like switch, sensor etc.

Satu dari ciri yang lebih penting ada pengawal mikro ialah bilangan pin masukan /keluaran digunakan untuk disambungkan dengan peripherals. Melalui penjelasan beberapa bit pendaftar TRIS (bit = 0), pin port di tetapkan sebagai keluaran. Sama juga dengan mengset beberapa bit pendaftar TRIS (bit=1), pin port ditetapkan sebagai masukan. Peraturan ini sangat mudah diingat iatu 0 = keluaran, 1 = masukan.

Lakarkan gambarajah skematik pengawal mikro untuk menyambung CPU, peranti keluaran seperti geganti, led dll dan peranti masukan seperti suis, penderia dll.

[10 marks]

[10 markah]

QUESTION 2**SOALAN 2**CLO2
C3

(a) Sketch and explain the development process of microcontroller programming for hardware controlling.

Lakar dan secara terangkan proses pembangunan pengturcaraan pengawal mikro untuk mengawal perkakasan.

[5 marks]

[5 markah]

CLO2
C4

(b) i. Analyze and explain the operation of C18 language program as shown below:

```
void main (void)
{
char x;
int num;
x = 10;
num = 12345;
}
```


Analisa dan terangkan operasi program bahasa C18 seperti yang ditunjukkan di bawah:

```
void main (void)
{
char x;
int num;
x = 10;
num = 12345;
}
```

[5 marks]
[5 markah]

CLO2
C4

ii. Analyze and explain the operation of c18 language program for LED Flash as shown below;

Program:

```
// Name: SG
// pgm2.c
#include <p18F2520.h>
void main (void)
{
TRISCbits.TRISC0 = 0;
LATCbits.LATC0 = 1;
LATCbits.LATC0 = 0;
}
```

Analisa dan terangkan operasi program bahasa C18 untuk pancaran LED seperti yang ditunjukkan di bawah;

Program:

```
// Name: SG  
  
// pgm2.c  
  
#include <p18F2520.h>  
  
void main (void)  
{  
    TRISCbits.TRISC0 = 0;  
    LATCbits.LATC0 = 1;  
    LATCbits.LATC0 = 0;  
}
```

[5 marks]
[5 markah]

CLO2
C5

(c) Build the C language program to turn on the LED connected to RC0 of PIC18F2520 microcontroller and then after a brief delay, to turn OFF the LED.

Bina aturcara bahasa C untuk menghidupkan LED yang disambungkan kepada RC0 pengawal mikro PIC18F2520 dan setelah lewat seketika, LED mati.

[5 marks]
[5 markah]

QUESTION 3
SOALAN 3CLO2
C4

- (a) The ADC conversion program gets data from channel 0 (RA0) and display the results on PORTC and PORTD. This is done every quarter second.

Analyze the steps taken in this programming of the A/D converter using polling method.

Aturcara penukaran ADC adalah dengan mendapatkan data dari saluran 0 (RA0) dan memaparkan keputusan pada PORTC dan PORTD. Ini dilakukan pada setiap sukuan saat. Analisa langkah-langkah yang diambil dalam pengaturcaraan ini di mana penukar A / D menggunakan kaedah polling.

[10 marks]
[10 markah]

CLO2
C5

- (b) Based on **QUESTION 3(a)**, build and explain the ADC conversion program C language for each instruction using PIC18F458.

Berdasarkan kepada SOALAN 3 (a), bina dan terangkan aturcara penukaran ADC bahasa C untuk setiap arahan dengan menggunakan PIC18F458.

[10 marks]
[10 markah]

SOALAN TAMAT

