

**SULIT**



**BAHAGIAN PEPERIKSAAN DAN PENILAIAN  
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK DAN KOLEJ KOMUNITI  
KEMENTERIAN PENGAJIAN TINGGI**

**JABATAN KEJURUTERAAN ELEKTRIK**

**PENILAIAN ALTERNATIF**

**SESI DISEMBER 2020**

**DEC40053: EMBEDDED SYSTEM APPLICATION**

---

**NAMA PENYELARAS KURSUS : Ir.Ts DR AHMAD AZLAN BIN. AB AZIZ**

**KAEDAH PENILAIAN : PEPERIKSAAN ONLINE**

**JENIS PENILAIAN : ESEI BERSTRUKTUR (2 SOALAN)**

**TARIKH PENILAIAN : 02 JULAI 2021**

**TEMPOH PENILAIAN : 1 JAM**

---

**LARANGAN TERHADAP PLAGIARISM (AKTA 174)**

**PELAJAR TIDAK BOLEH MEMPLAGIAT APA-APA IDEA, PENULISAN, DATA  
ATAU CIPTAAN ORANG LAIN. PLAGIAT ADALAH SALAH SATU  
PENYELEWENGAN AKADEMIK. SEKIRANYA PELAJAR DIBUKTIKAN  
MELAKUKAN PLAGIARISM, PENILAIAN BAGI KURSUS BERKENAAN AKAN  
DIMANSUHKAN DAN DIBERI GRED F DENGAN NILAI MATA 0.**

**(RUJUK BUKU ARAHAN-ARAHAN PEPERIKSAAN DAN KAEDAH PENILAIAN (Diploma) EDISI 6, JUN 2019,  
KLAUSA 17.3)**

**SECTION A: 50 MARKS****BAHAGIAN A: 50 MARKAH****INSTRUCTION:**

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

**ARAHAN:**

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

**QUESTION 1****SOALAN 1**CLO1  
C3

(a) As an embedded system programmer, the usage of delay is essential. Write a C language program to toggle all the bits of PORT B continuously with a 250 ms delay. Assume that the system will be using PIC18F4550 with XTAL =10 MHz.

*Sebagai pengaturcara sistem terbenam, penggunaan pemasa sangat penting. Tulis aturcara bahasa C untuk menukar semua bit PORT B secara berterusan dengan pemasa 250 ms. Anggapkan bahawa sistem akan menggunakan PIC18F4550 dengan XTAL = 10 MHz.*

[5 marks]

[5 markah]

CLO1  
C3

b) A programmer will need to read the data. Please write the C language program to get the BYTE data type from specific PORTB with a delay of 0.5 seconds and transfer it to PORTC. Assume that the PIC18F4550 and XTAL =4 MHz will be used.

*Selalunya pengaturcara perlu mengekstrak data. Sila tulis aturcara C untuk mendapatkan data jenis BYTE dari PORTB dengan masa lengah 0.5 saat dan pindahkan ke PORTC. Andaikan bahawa PIC18F4550 dan XTAL = 4 MHz akan digunakan.*

[5 marks]

[5 markah]

CLO1  
C3

c) Most of the embedded system programming will make use of condition method to make ease of programming execution. Write a C language program to extract BYTE type data from PORTC, and if the condition is less than 100, send it to PORTB; otherwise, send it to PORT D. Assume that the PIC18F4550 and XTAL =20 MHz will be used.

*Sebilangan besar pengaturcaraan sistem terbenam akan menggunakan kaedah syarat untuk memudahkan pelaksanaan pengaturcaraan. Tulis program bahasa C untuk mengekstrak data jenis BYTE dari PORTC, dan jika keadaannya kurang dari 100, hantar ke PORTB; jika tidak, hantar ke PORT D. Andaikan bahawa PIC18F4550 dan XTAL = 20 MHz akan digunakan.*

[5 marks]

[5 markah]

CLO1  
C3

d) The usage of read and write method in PIC18F is commonly used. Write a C language to read the PORTB pin 0 and pin 1 and substitute an ASCII character to PORTD by referring to the following condition using case condition method. Assume that the PIC18F4550 and XTAL =4 MHz will be used

PORT B PIN 1	PORT B PIN 0	
0	0	Send ASCII '0' to PORT D (ASCII '0' = 0x30)
0	1	Send ASCII '1' to PORT D
1	0	Send ASCII '2' to PORT D
1	1	Send ASCII '3' to PORT D

*Penggunaan kaedah Baca dan tulis dalam PIC18F biasanya digunakan. Tuliskan bahasa C untuk membaca pin PORTB pin 0 dan pin 1 dan menggantikan 'character' ASCII ke PORTD dengan merujuk kepada keadaan berikut ini dengan menggunakan kaedah sampul. Andaikan bahawa PIC18F4550 dan XTAL = 4 MHz akan digunakan.*

PORT B PIN 1	PORT B PIN 0	
0	0	Hantar ASCII '0' ke PORT D (ASCII '0' = 0x30)
0	1	Hantarkan ASCII '1' ke PORT D
1	0	Hantarkan ASCII '2' ke PORT D
1	1	Hantarkan ASCII '3' ke PORT D

[10 marks]

[10 markah]

**QUESTION 2****SOALAN 2**CLO1  
C4

Design an embedded system that will be used to demonstrate the rotation of a bi-directional dc motor that connects to pin RB1 and RB2. A switch is connected to pin RD7 to control the motor's rotation. Recommend **THREE** ways to reduce the possibility of damage to the control circuitry. Then, sketch the circuit and develop the program to fulfill the condition in the table below

*Rekakan satu sistem tertanam yang menunjukkan motor dc dwi-putaran yang disambungkan ke pin RB1 dan RB2. Satu suis disambungkan ke pin RD7 untuk mengawal putaran motor. Cadangkan TIGA cara untuk mengurangkan kemungkinan kerosakan pada litar kawalan. Kemudian, lakarkan litar dan binakan program seperti dalam jadual di bawah.*

SW1	MOTOR DIRECTION
0	Motor move anti-clockwise
1	Motor move clockwise

[25 marks]  
[25 markah]**SOALAN TAMAT**