

SULIT



**BAHAGIAN PEPERIKSAAN DAN PENILAIAN
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK
KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI**

JABATAN KEJURUTERAAN MEKANIKAL

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI JUN 2017

DJM3072 : PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER

TARIKH : 28 OKTOBER 2017

MASA : 8.30 PAGI - 10.30 PAGI (2 JAM)

Kertas ini mengandungi LAPAN (8) halaman bercetak.

Struktur (4 soalan)

Dokumen sokongan yang disertakan : Tiada

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIARAHKAN

(CLO yang tertera hanya sebagai rujukan)

SULIT

INSTRUCTION:

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

ARAHAN:

Bahagian ini mengandungi EMPAT (4) soalan struktur. Jawab SEMUA soalan.

QUESTION 1**SOALAN 1**

CLO1

C1

- (a) i. Define “Automation Control System”.

Tarikkan Sistem Kawalan Automasi.

- ii. It can be classified to **TWO (2)** parts, explain each classified system.

Ia juga boleh dikelaskan kepada DUA (2) kumpulan, jelaskan pengelasan system tersebut.

[6 marks]

[6 markah]

CLO1

C1

- (b) List **THREE (3)** main reasons why Automation Control System is important to the industry.

Senaraikan TIGA (3) tujuan utama mengapa Sistem Kawalan Automasi penting kepada industri.

[6 marks]

[6 markah]

CLO1

C1

- (c) Give **THREE (3)** advantages of using PLC in Automation Control System.

Berikan TIGA (3) kelebihan menggunakan PLC di dalam Sistem kawalan Automasi.

[3marks]

[3 markah]

CLO1

- (d) There are **THREE (3)** types of control system based on resource supply which are ;
Terdapat TIGA (3) jenis sistem kawalan berdasarkan bekalan sumber iaitu ;

C2

- Pneumatic Control System
Sistem kawalan pneumatik
- Hydraulic Control System
Sistem kawalan Hidraulik
- Electrical Control System
Sistem kawalan elektrik

- i. Explain **TWO (2)** differences for each control system.
Terangkan DUA (2) perbezaan bagi setiap sistem kawalan.
- ii. List **FOUR (4)** basic components needed in the Electrical Control System.
Senaraikan EMPAT(4) komponen asas yang diperlukan dalam Sistem kawalan elektrik.

[10 marks]

[10 markah]

QUESTION 2**SOALAN 2**

CLO1

- (a) List **FIVE (5)** tasks that can be carried out by PLC in control of powerful.

C1

Senaraikan LIMA (5) tugas yang boleh di lakukan oleh PLC pada kawalan jenis canggih.

[5 marks]

[5 markah]

CLO1

- (b) State **THREE (3)** system units of a microprocessor:

C1

Nyatakan TIGA (3) unit simpanan yang terdapat di dalam Mikropemproses

[3 marks]

[3 markah]

CLO1

(c) PLC programmer requires several key parts that are necessary to perform a required tasks.

C2

List and describe the function of the parts.

Aturcara PLC memerlukan beberapa bahagian utama dan bahagian ini diperlukan supaya aturcara dapat melaksanakan tugas yang dikehendaki. Senaraikan dan jelaskan fungsi bahagian tersebut.

[4 marks]

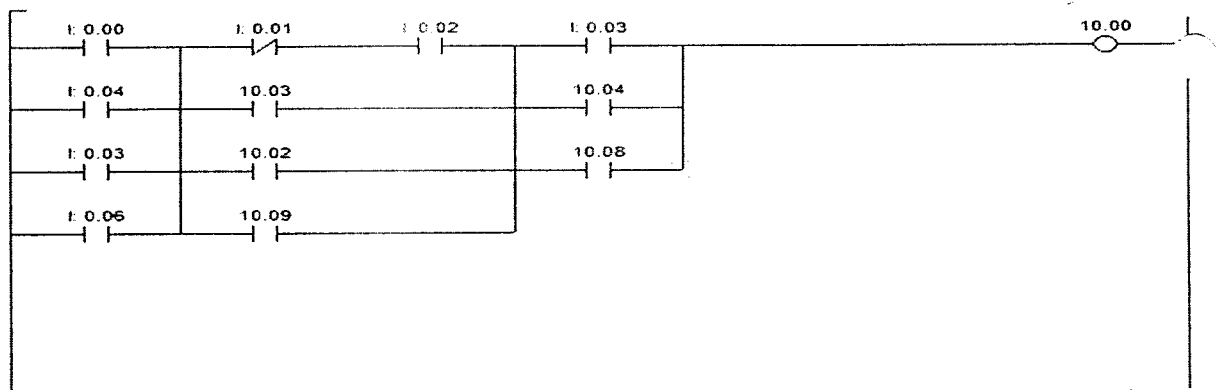
[4 markah]

CLO1

(d) Write the mnemonic code for the ladder diagram below;

C3

Tulis kod mnemonik untuk gambarajah tangga di bawah;



[13 marks]

[13 markah]

QUESTION 3

SOALAN 3

(a) Describe the function of the instruction below:

CLO1

Terangkan fungsi suruhan berikut :

C1

- i. LD
- ii. AND NOT
- iii. OUT

[3 marks]

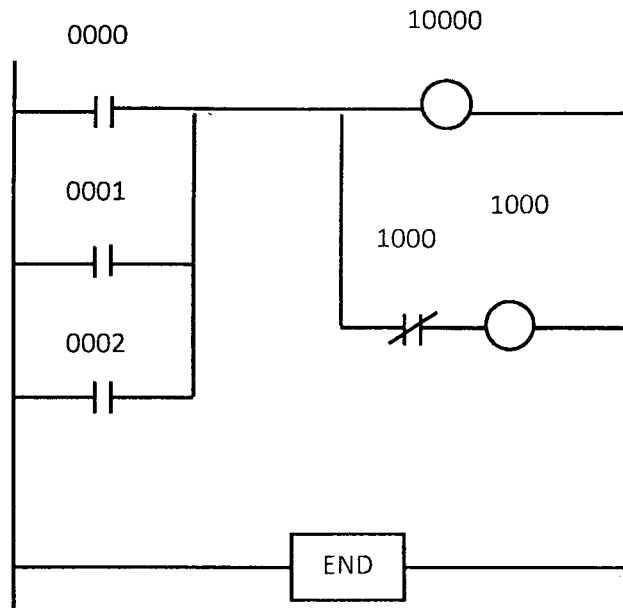
[3 markah]

(b) Write the mnemonic code for the ladder diagram below;

CLO1

Tulis kod mnemonik untuk gambarajah tangga di bawah;

C3



[3 marks]

[3 markah]

(c) Build a ladder diagram for the mnemonic code based on the table below

CLO1

Bina satu rajah tetangga bagi kod mnemonik berdasarkan jadual dibawah.

C2

Address	Instruction	Operand Data
0001	LD	0.01
0002	AND	0.02
0003	ANDNOT	0.03
0004	OUT	10.00
0005	OUTNOT	10.01
0006	LD	10.00
0007	AND	0.04
0008	LD	10.01
0009	LD	0.05
0010	OR	0.06
0011	ANDLD	
0012	ORLD	
0013	ANDNOT	0.07
0014	OUT	10.03

[6 marks]

[6 markah]

CLO1
C3

- (d) One of quiz tournament has been organized by using light and buzzer control system. The first player who pushes the light buzzer switch, will have a chance to answer the question. The procedures of light and buzzer control are shown below:

Salah satu kejohanan kuiz telah diadakan dengan menggunakan cahaya dan sistem kawalan loceng. Pemain pertama yang menekan suis lampu akan mempunyai peluang untuk menjawab soalan. Prosedur cahaya dan kawalan loceng adalah seperti berikut:

- When the host finished reading the question, 3 players who know the answer will push the light button at their own table as fast as they can.
Apabila pengacara selesai membaca soalan, 3 pemain yang tahu jawapannya akan menekan butang cahaya di atas meja mereka sendiri secepat yang mereka boleh lakukan.

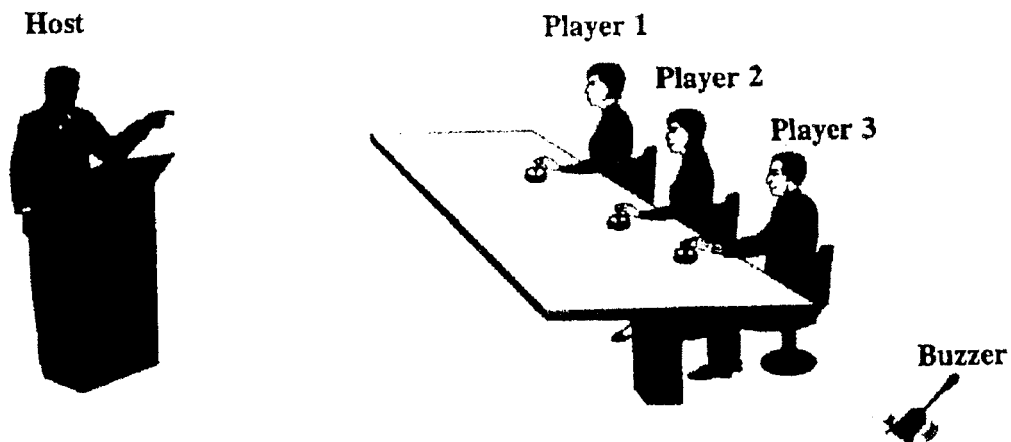
- The light will lit up on the table of the first player who push the button first meanwhile, it will not light up on the other table even they try to push.
Hanya pemain pertama menekan butang dengan cepat daripada pemain lain akan mendapat cahaya di atas meja mereka. Pada masa yang sama, pemain lain tidak akan menyala walaupun mereka cuba untuk menekan butang mereka sendiri.

- The lucky player has 10 seconds to give the right answer. After 10 seconds, the buzzer will automatically ring, to show the time is up. Only the host can stop the sound of buzzer.

Pemain bertuah mempunyai 10 saat untuk cuba memberikan jawapan yang betul. Selepas 10 saat, nada loceng akan berbunyi secara automatik, ini menandakan masa telah cukup. Hanya pengacara boleh menghentikan bunyi loceng.

Please create the Ladder Diagram for the operation of light and buzzer control from the above procedure.

Sila buat Rajah Tetangga untuk operasi kawalan cahaya dan loceng daripada prosedur di atas..



[13 marks]

[13 markah]

QUESTION 4**SOALAN 4**

- (a) List the PLC specification that we must consider before buying a set of PLC device.

Senaraikan spesifikasi PLC yang perlu diambil kira sebelum kita membeli set alat PLC.

[3 marks]

[3 markah]

- (b) State **TWO (2)** guidelines to overcome grounding techniques.

*Nyatakan **DUA (2)** garis panduan teknik mengatasi masalah grounding.*

[2 marks]

[2 markah]

- (c) Explain the preventive maintenance steps that can be applied to the PLC.

Terangkan langkah-langkah penyelenggaraan pencegahan yang boleh digunakan untuk PLC.

[7 marks]

[7 markah]

CLO3
C3

(d) Present **THREE (3)** reasons the cause for the following condition to occur:

*Berikan **TIGA (3)** sebab kenapa keadaan berikut itu berlaku:*

- i) Output and input damages
Kerosakan pada input dan output
- ii) Wiring damage
kerosakan Pendawaian
- iii) Connection cable damage
Kerosakan kabel sambungan
- iv) PLC internal damage
Kerosakan dalaman PLC

[13 marks]

[13 markah]

SOALAN TAMAT