

SULIT



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK DAN KOLEJ KOMUNITI**

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

JABATAN TEKNOLOGI MAKLUMAT DAN KOMUNIKASI

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI I : 2024/2025

DFC10263 : COMPUTER ARCHITECTURE

TARIKH : 3 DISEMBER 2024

MASA : 11.30 PAGI – 1.30 PETANG (2 JAM)

Kertas ini mengandungi **DUA PULUH SATU (21)** halaman bercetak.

Bahagian A: Objektif (30 soalan)

Bahagian B: Struktur (2 soalan)

Dokumen sokongan yang disertakan : Tiada

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIARAHKAN

(CLO yang tertera hanya sebagai rujukan)

SULIT

SECTION A: 45 MARKS**BAHAGIAN A: 45 MARKAH****INSTRUCTION:**

This section consists of **THIRTY (30)** objective questions. Mark your answers in the OMR form provided.

ARAHAN :

*Bahagian ini mengandungi **TIGA PULUH (30)** soalan objektif. Tandakan jawapan anda di dalam borang OMR yang disediakan.*

CLO1

1. Identify the task of performing operations for arithmetic and logical operations.
Kenal pasti tugas pelaksanaan operasi seperti aritmetik dan operasi logik.

A. Input
Masukan

B. Output
Keluaran

C. Storage
Simpanan

D. Processing
Pemprosesan

CLO1

2. Identify the **CORRECT** definition of cache memory.
*Kenal pasti takrifan yang **BETUL** mengenai ingatan cache.*

A. The largest memory in computer system
Ingatan terbesar di dalam sistem komputer

B. The main memory storage in computer system
Ingatan utama dalam sistem komputer

C. The storage that stores operating system instruction
Simpanan yang menyimpan arahan sistem operasi

D. The temporary storage device that keeps certain data for quick reference
Simpanan sementara yang menyimpan data bagi rujukan yang pantas

CLO1

3.

It can transfer data directly to and from memory rather than using the CPU as an intermediary, and can thus relieve congestion on the system bus.

Ia boleh memindahkan data terus ke dan dari memori dan bukannya menggunakan CPU sebagai perantara, dan dengan itu boleh melegakan kesesakan pada bas sistem.

Express mode of transfer that transfers data as described in statement above.

Nyatakan cara pemindahan yang memindahkan data seperti yang diterangkan dalam pernyataan di atas.

- A. Programmed I/O
- B. Memory Mapped
- C. Interrupt-driven I/O
- D. Direct Memory Access (DMA)

CLO1

4. Identify the type of data transferring process by referring to Figure A4.

Kenal pasti jenis proses pemindahan data yang berkaitan merujuk kepada Rajah A4.

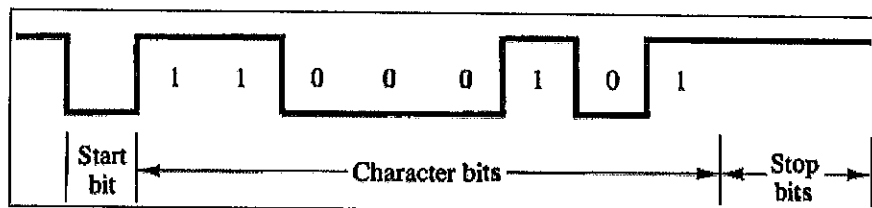


Figure A4 / Rajah A4

- A. Parallel transfer
Pemindahan selari
- B. Synchronous serial transfer
Pemindahan bersiri segerak
- C. Asynchronous serial transfer
Pemindahan bersiri tak segerak
- D. Fixed location for a given block
Lokasi yang tetap untuk blok yang diberi

- CLO1 5. Identify the **CORRECT** binary number.
*Kenal pasti nombor perduaan yang **BETUL**.*
- A. 125_2
 - B. B_5
 - C. 1010^2
 - D. 0000_2
- CLO1 6. Identify the **CORRECT** sequence number of hexadecimal numbers.
*Kenal pasti nombor urutan yang **BETUL** bagi nombor perenambelasan.*
- A. 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F
 - B. 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, A, B, C, D, E
 - C. 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15
 - D. 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16
- CLO1 7. Identify the set of octal number.
Kenal pasti set nombor perlapanan.
- A. $65_8, 66_8, 67_8, 100_8$
 - B. $65_8, 66_8, 67_8, 68_8, 100_8$
 - C. $65_8, 66_8, 67_8, 68_8, 69_8, 100_8$
 - D. $65_8, 66_8, 67_8, 68_8, 69_8, 70_8, 100_8$

CLO1

8. Identify the logic gate based on the truth table in Table A8.

Kenal pasti get logik berdasarkan jadual kebenaran dalam Jadual A8.

Table A8 / Jadual A8

INPUT		OUTPUT
A	B	X
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

- A. 
- B. 
- C. 
- D. 

CLO1

9. Identify a logic expression that represents logic operation of OR Gate.

Kenal pasti ungkapan logik yang mewakili operasi logik bagi Get ATAU.

- A. $A/B = X$
- B. $A-B = X$
- C. $A+B = X$
- D. $AB = X$

CLO1

10. Convert the octal number 31_8 into decimal number.*Tukarkan nombor perlapanan 31_8 kepada nombor persepuluh*

- A. 25
- B. 27
- C. 26
- D. 28

CLO1

11. Convert 605_8 to Hexadecimal number.
Tukarkan 605_8 ke nombor perenambelasan.

A. 126_{16}
B. $D5_{16}$
C. 105_{16}
D. 185_{16}

CLO1

12. Given that $X_2 + 10110_2 = 11010101_2$, identify the value of X.
Diberi $X_2 + 10110_2 = 11010101_2$, kenal pasti nilai X.

A. 10000010_2
B. 10111111_2
C. 11100111_2
D. 11110001_2

CLO1

13. Select the logic gate that the output is low if both inputs are same.
Pilih logik get yang keluaran adalah rendah jika kedua-dua masukan adalah sama.

A. OR
B. XOR
C. NOR
D. XNOR

CLO1

14. Select the output of the T flip-flop when $T=1$.*Pilih keluaran bagi flip-flop T apabila $T=1$.*

- A. Set
- B. Reset
- C. Hold
- D. Toggle

CLO1

15. Identify the input that produces toggle output in JK flip-flop.

Kenal pasti masukan yang akan menghasilkan keluaran 'toggle' pada flip-flop JK.

- A. $J=0, K=0$
- B. $J=1, K=0$
- C. $J=0, K=1$
- D. $J=1, K=1$

CLO1

16. Identify the correct order of operating placement based on Figure A16.

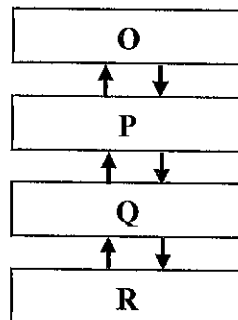
Kenal pasti susunan penempatan operasi yang betul berdasarkan Rajah A16.

Figure A16 / Rajah A16

- A. O = Hardware, P = Application Software, Q = Operating System, R = User
- B. O = User, P = Operating System, Q = Application Software, R = Hardware
- C. O = User, P = Application Software, Q = Operating System, R = Hardware
- D. O = User, P = Application Software, Q = Hardware, R = Operating System

CLO1 17. Select the following operating systems to be used for a client-server network.
Pilih sistem pengendalian berikut untuk digunakan bagi rangkaian pelayan-pelanggan

- A. MAC
- B. Linux
- C. Windows XP
- D. Windows 2000

CLO1 18.

- All end systems are chained to each other and terminated in some form on each end.
- Coaxial cables were used in legacy.
- *Semua sistem akhir dirantai antara satu sama lain dan ditamatkan dalam beberapa bentuk pada setiap hujung.*
- *Kabel sepaksi digunakan dalam sistem lama.*

Identify the network topology that belongs to statement above.
Kenal pasti topologi rangkaian yang termasuk dalam pernyataan di atas.

- A. Ring / Cincin
- B. Bus / Bas
- C. Star / Bintang
- D. Mesh / Jaringan

CLO1

19.

Messages travel from one device to the next until they reached the destination device.

Mesej bergerak dari satu peranti ke peranti seterusnya sehingga mereka sampai ke peranti destinasi.

Identify the type of network that refers to the statement above.

Kenal pasti jenis rangkaian yang merujuk kepada pernyataan di atas.

- A. Ring / Cincin
- B. Bus / Bas
- C. Star / Bintang
- D. Mesh / Jaringan

CLO1

20. Identify the language that translates ordinary mnemonics into their corresponding machine language.

Kenal pasti bahasa yang menterjemahkan mnemonik biasa ke dalam bahasa mesin yang sesuai.

- A. Instruction Set
Set arahan
- B. Machine Language
Bahasa Mesin
- C. Assembly Language
Bahasa Himpunan
- D. High-level Language
Bahasa Peringkat Tinggi

CLO1

21. Select the number of bits represented by a "Long word".

Pilih bilangan bit yang diwakili oleh "Long word".

- A. 4 bits
- B. 8 bits

C. 16 bits

D. 32 bits

CLO1

22. Select the related operation for mnemonic code AND, OR, and NOT.

Pilih operasi yang berkaitan untuk kod mnemonik DAN, ATAU, dan BUKAN.

A. Logic / Logik

B. Comment / Komen

C. Arithmetic / Aritmetik

D. Data Movement / Pindahan Data

CLO1

23.

MOVE.L #%17, D2

Express the exact data type that refers to symbol % in the statement above.

Nyatakan jenis data yang tepat merujuk kepada simbol % dalam pernyataan di atas.

A. Hexadecimal

B. Octal

C. Decimal

D. Binary

CLO1

24. Select the instruction to perform subtraction operation of $A3_{16}$ from data register D2 in word size.

Pilih arahan untuk melaksanakan operasi penolakan $A3_{16}$ daripada daftar data D2 dalam saiz 'word'.

A. SUB.W #@ A3 , D2

B. SUB.W #% A3 , D2

C. SUB.W # A3 , D2

D. SUB.W #\$ A3 , D2

CLO1 25.

MOVE.W	D0,D1	
Before :	D0=1234ABCD	,D1=11112222
After :	D0=_____	,D1=_____

According to statement above, select the value of D0 and D1 after instruction execution.

Merujuk kepada pernyataan di atas, pilih nilai bagi register D0 dan D1 selepas pelaksanaan arahan.

- A. D0= 1234ABCD D1=1111ABCD
- B. D0= 1234ABCD D1=11112222
- C. D0= 12342222 D1=1111ABCD
- D. D0= 12342222 D1=111122CD

CLO1 26.

$$Y = (8 - 2)'$$

Select the instruction that refers to the expression in the statement above.

Pilih arahan yang merujuk kepada ungkapan dalam pernyataan di atas.

A.

ORG \$1000
MOVE.W #8,D1
MOVE.W #2,D2
SUB.W D2,D1
NOT.W D1
RTS

B.

ORG \$1000
MOVE.W 8,D1
MOVE.W 2,D2
SUB.W D1,D2
NOT.W D2
RTS

C.

```
ORG $1000
MOVE.W #8,D1
MOVE.W #2,D2
SUB.W D1,D2
NOT.W D2
RTS
```

D.

```
ORG $1000
MOVE.W 8,D1
MOVE.W 2,D2
SUB.W D1,D2
NOT.W D1,D2
RTS
```

CLO1 27.

```
MOVE.W D1, D2
```

Identify the value after executing the instructions in the statement above. Given that D1 = 0000FFFE and D2 = ABCD1234.

Kenal pasti nilai selepas melaksanakan arahan berikut dalam pernyataan di atas. Diberi nilai awalan D1 = 0000FFFE dan D2 = ABCD1234.

- A. D1 = 0000FFFE, D2 = ABCD12FE
- B. D1 = 0000FFFE, D2 = ABCDFFFE
- C. D1 = 00001234, D2 = ABCD1234
- D. D1 = 00001234, D2=ABCDFFF

CLO1

28.

```
ORG      $8000
MOVE.W   #$CD, D0
DIVU.W   #$30, D0
MULU.W   #15, D0
RTS
```

Select the **CORRECT** expression that shown in statement above.

Pilih ungkapan yang **BETUL** yang ditunjukkan dalam pernyataan di atas.

- A. $(CD_8/30_8) + 15_{10}$
- B. $(CD_{10} + 30_{10}) * 15_8$
- C. $(CD_{16} + 30_{16}) + 15_8$
- D. $(CD_{16}/30_{16}) * 15_{10}$

Questions 29 and 30 are based on the statement below. Express the value of D2 after the execution of the following instruction.

Soalan 29 dan 30 adalah berdasarkan pernyataan di bawah. Nyatakan nilai D2 selepas pelaksanaan arahan berikut.

```
D1 = $12122222
D2 = $12341515
```

CLO1

29. ADD.B D2, D1

- A. D1 = 24463737
- B. D2 = 12123737
- C. D1 = 12122237
- D. D2 = 12122237

CLO1

30. SUB.B D2, D1

A. D1 = 1234150C

B. D2 = 1212150C

C. D1 = 12341507

D. D2 = 12122207

SECTION B: 55 MARKS**BAHAGIAN B: 55 MARKAH****INSTRUCTION:**

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

ARAHAN:

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

QUESTION 1**SOALAN 1**

CLO1

- a) i) Define the computer bus.

Takrifkan bas komputer.

[2 marks]

[2 markah]

CLO1

- ii) Describe the components of the system bus below.

Terangkan komponen-komponen sistem bas di bawah.

a. Data Bus / Bas Data

b. Control Bus / Bas Kawalan

[4 marks]

[4 markah]

CLO1

- iii) Based on Figure B1(a(iii)), identify **THREE (3)** suitable devices for component J and **THREE (3)** suitable devices for component K.

*Berdasarkan Rajah B1(a(iii)), kenal pasti **TIGA (3)** peranti yang sesuai untuk komponen J dan **TIGA (3)** peranti yang sesuai untuk komponen K.*

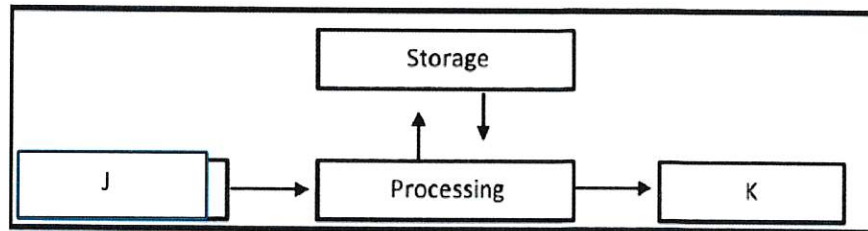


Figure B1(a(iii)) / Rajah B1(a(iii))

[6 marks]

[6 markah]

CLO1

- b) i) Identify the value of **A**, **B**, **C** and **D** for each sequence number below :

*Cari nilai **A**, **B**, **C** dan **D** bagi setiap nombor urutan di bawah :*

i. Octal number : 33_8 , 34_8 , 35_8 , 36_8 , 37_8 , **A**, **B**, 42_8

ii. Hexadecimal number : 139_{16} , **C**, $13B_{16}$, $13C_{16}$, $13D_{16}$, $13E_{16}$, $13F_{16}$, **D**

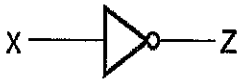
[4 marks]

[4 markah]

CLO1

ii) Name the logic gate based on the symbol in the table below:

*Namakan get logik berdasarkan simbol dalam jadual di bawah.*Table B1(b(ii)) / *Jadual B1(b(ii))*

No	Symbol	Logic Gate
i.		
ii.		
iii.		
iv.		

[4 marks]

[4 markah]

CLO1

iii) Define a sequence logic circuit.

Takrifkan litar logik berjujukan.

[2 marks]

[2 markah]

CLO1

iv) List **TWO (2)** types of flip-flop.*Senaraikan **DUA (2)** jenis flip-flop.*

[2 marks]

[2 markah]

CLO1

c) i) Identify the value of A and B.

Kenal pasti nilai bagi A dan B.

i. $A_{16} = 10001_2 - 1011_2$

ii. $B_8 = 356_8 + 176_8$

[5 marks]

[5 markah]

CLO1

ii) Convert the numbering system 11001010110.1101101_2 to hexadecimal and octal.*Tukarkan sistem nombor 11001010110.1101101_2 kepada hexadecimal dan octal.*

[4 marks]

[4 markah]

CLO1

iii) Figure B1(c(iii)) shows a logic gate with inputs P and Q. Identify the output (X), if the input P = 00110100 and the input Q = 11000110.

Rajah B1(c(iii)) menunjukkan get logik dengan input P dan Q. Kenal pasti keluaran (X), jika input P = 0011010 dan input Q = 1100011.

Figure B1(c(iii)) / Rajah B1(c(iii))

[4 marks]

[4 markah]

CLO1

- iv) Identify the output (Q) to complete the truth table in Table B1(c(iv)) for **flip-flop SR active high** below.

Kenal pasti keluaran (Q) untuk melengkapkan jadual kebenaran dalam Jadual B1(c(iv)) untuk flip-flop SR aktif tinggi di bawah.

Table B1(c(iv)) / Jadual B1(c(iv))

S	R	Q
0	1	0
0	0	
1	0	
0	1	

[3 marks]

[3 markah]

QUESTION 2

SOALAN 2

a)

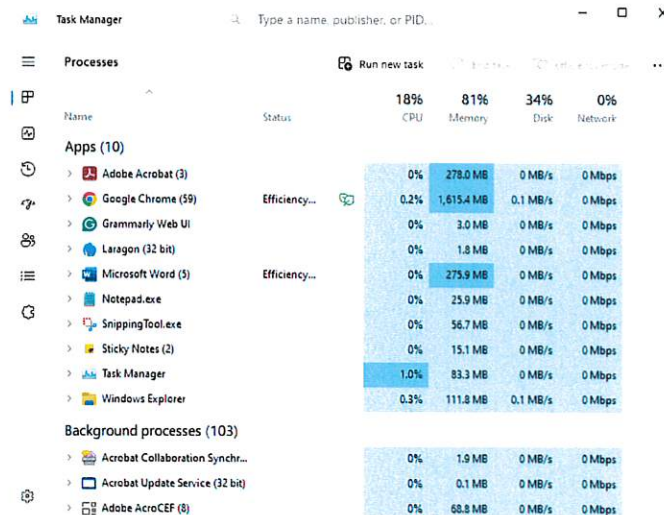


Figure B2(a(i)) / Rajah B2(a(i))

CLO1

- i) An Operating System (OS) is a collection of software that manages computer hardware resources and provides common services for computer programs. Based on Figure B2(a(i)), explain the component of an operating system involved.

Sistem Pengendalian (OS) ialah koleksi perisian yang menguruskan sumber perkakasan komputer dan menyediakan perkhidmatan untuk program komputer. Berdasarkan Rajah B2(a(i)), terangkan komponen sistem pengendalian yang terlibat.

[4 marks]

[4 markah]

CLO1

- ii) Differentiate between Local Area Network (LAN), Metropolitan Area Network (MAN) and Wide Area Network (WAN).

Bezakan di antara Local Area Network (LAN), Metropolitan Area Network (MAN) dan Wide Area Network (WAN).

[6 marks]

[6 markah]

CLO1

- b) i) State TWO (2) addressing modes in Assembly Language.

Nyatakan DUA (2) mod pengalamatan dalam Bahasa Himpunan.

[2 marks]

[2 markah]

CLO1

- ii) Express the suitable instruction to complete the program based on the given expression in statement below.

Nyatakan arahan yang sesuai untuk melengkapkan program berdasarkan ungkapan yang diberi dalam pernyataan di bawah.

$$(2E_{16} - 15_{10}) * NOT\ 24_8$$

ORG \$1000

 i #\$2E, D1

SUB.W #15, D1

MOVE.W #@24, D2

 ii D2

 iii D2, D1

RTS

[3 marks]

[3 markah]

SOALAN TAMAT