

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 & KOMUNIKASI

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI II : 2024/2025

DFC10273 : OPERATING SYSTEM

TARIKH : 18 MEI 2025

MASA : 8.30 PAGI – 10.30 PAGI (2 JAM)

Kertas soalan ini mengandungi **DUA PULUH EMPAT (24)** 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 **CORRECT** definition of an operating system.
*Kenal pasti definisi yang **BETUL** untuk sistem pengoperasian.*
- A. A process people use to create an information system.
Proses yang digunakan oleh orang untuk mencipta sistem maklumat.
 - B. A software that manages computer hardware and software resources.
Perisian yang menguruskan perkakasan komputer dan sumber perisian.
 - C. A particular way of organizing data in a computer so that it can be used efficiently.
Cara khusus untuk mengatur data dalam komputer supaya ia boleh digunakan dengan cekap.
 - D. A formal language that specifies a set of instructions that can be used to produce various kinds of output.
Bahasa formal yang menentukan satu set arahan yang boleh digunakan untuk menghasilkan pelbagai jenis output.
- CLO1 2. Select the **CORRECT** operating system structure.
*Pilih struktur sistem pengoperasian yang **BETUL**.*
- A. Kernel.
Kernel.
 - B. Clustered.
Berkelompok.
 - C. Microkernel.
Mikrokernel.
 - D. Single processor.
Pemproses tunggal.

- CLO1 3. Identify the **BEST** statement for Multiprocessor System.
*Kenal pasti pernyataan **TERBAIK** untuk Sistem Multipemproses.*
- A. Provide users with the means of interacting with the system.
Menyediakan pengguna dengan cara untuk berinteraksi dengan sistem.
 - B. Only one process can run at a time and the other process must wait until the CPU is free.
Hanya satu proses boleh dijalankan pada satu masa dan proses yang lain perlu menunggu sehingga CPU tidak sibuk.
 - C. Enables its process to access resources that reside on other independent computers on a network.
Membolehkan prosesnya untuk mengakses sumber yang berada pada komputer bebas lain pada rangkaian.
 - D. Use more than one CPU to allow processes and resources to be shared dynamically among the various processors.
Menggunakan lebih daripada satu CPU untuk membenarkan proses dan sumber dikongsi secara dinamik antara pelbagai pemproses.
- CLO1 4. Identify the **CORRECT** type of operating system product based on the description in Figure A4.
*Kenal pasti jenis produk sistem pengoperasian yang **BETUL** berdasarkan penerangan dalam Rajah A4.*
- Use source code that is proprietary and kept secret to prevent its use by other entities
Menggunakan kod sumber yang dimiliki dan dirahsiakan untuk mengelakkan penggunaannya oleh entiti lain
- Figure A4 / Rajah A4
- A. Layered.
Berlapis-lapis.
 - B. Monolithic.
Monolitik.
 - C. Closed source.
Sumber tertutup.
 - D. Open source.
Sumber terbuka.

- CLO1 5. Choose the **BEST** purpose of Multitasking.
Pilih tujuan TERBAIK bagi Multitugas.
- A. The process can be interrupted during execution.
Proses boleh terganggu semasa pelaksanaan.
 - B. The resources are allocated to a process for a limited time.
Sumber diperuntukkan kepada proses untuk jangka masa yang terhad.
 - C. Allocates the smallest memory placement that is big enough.
Memperuntukkan penempatan memori terkecil yang cukup besar.
 - D. Solves the problem by scheduling which task may be the one running at any given time, and when another waiting task gets a turn.
Menyelesaikan masalah dengan menjadualkan tugas yang boleh dijalankan pada bila-bila masa, dan apabila tugas lain yang menunggu mendapat giliran.
- CLO1 6. Identify the user interaction with the operating system based on the description in Figure A6.
Kenal pasti interaksi pengguna dengan sistem pengoperasian berdasarkan penerangan dalam Rajah A6.
- A software intermediary that allows applications and operating systems to interact with each other
Perantara perisian yang membenarkan aplikasi dan sistem pengoperasian berinteraksi antara satu sama lain
- Figure A6 / Rajah A6
- A. Application Programming Interface.
Antara Muka Pengaturcaraan Aplikasi.
 - B. Shell.
'Shell'
 - C. System call.
Panggilan sistem.
 - D. Notification center.
Pusat pemberitahuan.

- | | | |
|------|----|--|
| CLO1 | 7. | Select the non-volatile memory.
<i>Pilih memori yang tidak meruap.</i>

A. RAM.
<i>RAM.</i>

B. Disk storage.
<i>Storan cakera.</i>

C. Main memory.
<i>Ingatan utama.</i>

D. Cache memory.
<i>Ingatan cache.</i> |
| CLO1 | 8. | Identify the transient routine in a computer system.
<i>Kenal pasti rutin fana dalam sistem komputer.</i>

A. Google Chrome.
<i>Google Chrome.</i>

B. Antivirus.
<i>Antivirus.</i>

C. Windows OS.
<i>Windows OS.</i>

D. Date and time system.
<i>Sistem tarikh dan masa.</i> |

- | | |
|------|--|
| CLO1 | <p>9. Choose the state of process where the process is waiting to be assigned to a processor.</p> <p><i>Pilih keadaan proses di mana proses sedang menunggu untuk diberikan kepada pemproses.</i></p> <ul style="list-style-type: none">A. New.
<i>Baru.</i>B. Ready.
<i>Bersedia.</i>C. Running.
<i>Bekerja.</i>D. Terminate.
<i>Menamatkan.</i> |
| CLO1 | <p>10. Identify the memory management strategy that allocates the first free block for the new process.</p> <p><i>Kenal pasti strategi pengurusan ingatan yang memperuntukkan blok pertama yang bebas untuk proses baru.</i></p> <ul style="list-style-type: none">A. Best-fit.
<i>Muatan terbaik.</i>B. Worst-fit.
<i>Muatan terburuk.</i>C. First-fit.
<i>Muatan pertama.</i>D. Last-fit.
<i>Muatan terakhir.</i> |

- CLO1 11. Select **TWO (2)** advantages of Best-fit algorithm in memory management strategy.
- Pilih DUA (2) kelebihan algoritma Muatan Terbaik dalam strategi pengurusan ingatan.*
- i. Produces the smallest leftover block.
Menghasilkan blok sisa terkecil.
 - ii. Process chooses the largest memory partition.
Proses memilih partition ingatan terbesar.
 - iii. The operating system allocates the job minimum possible space in the memory.
Sistem pengoperasian memperuntukkan ruang tugasan semimum yang mungkin dalam ingatan.
 - iv. The processor allocates the nearest available memory partition to the job.
Pemproses memperuntukkan pembahagi ingatan yang tersedia terdekat kepada tugasan.
- A. i & ii.
- B. i & iii.
- C. ii & iv.
- D. iii & iv.

- CLO1 12. Paging is a non-contiguous memory allocation technique. Diagram A12 shows a page table that performs the mapping of page number to the frame number. Identify X.

Penghalaman ialah teknik pembahagian ingatan yang tidak bersebelahan. Rajah A12 menunjukkan jadual halaman yang melakukan pemetaan nombor halaman kepada nombor bingkai. Kenal pasti X.

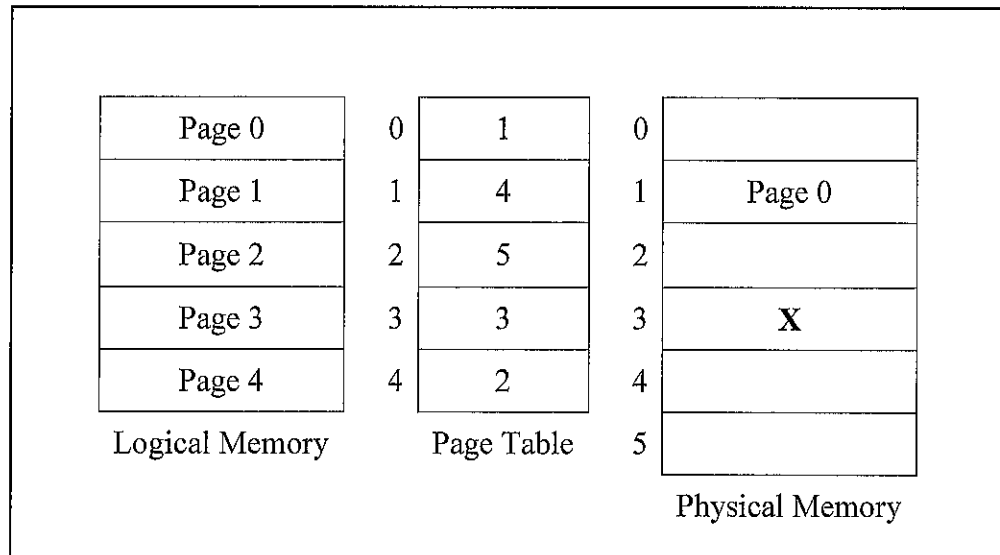


Diagram A12 / Rajah A12

- A. X = Page 3.
- B. X = Page 2.
- C. X = Page 4.
- D. X = Page 1.

- CLO1 13. Choose **ALL** the major system resource types of operating systems.
*Pilih **SEMUA** jenis sumber sistem utama bagi sistem pengoperasian.*
- i. CPU time.
Masa CPU.
 - ii. I/O Operations.
Operasi I/O.
 - iii. Hard disk space.
Ruang cakera keras.
 - iv. Interrupt handling.
Pengendalian gangguan.
- A. i, ii & iii.
B. i, ii & iv.
C. i, iii & iv.
D. ii, iii & iv.

- CLO1 14. Based on Diagram A14, select the **CORRECT** task for **X** in the Process State.
- Berdasarkan Rajah A14, pilih tugas yang **BETUL** untuk **X** dalam Keadaan Proses.

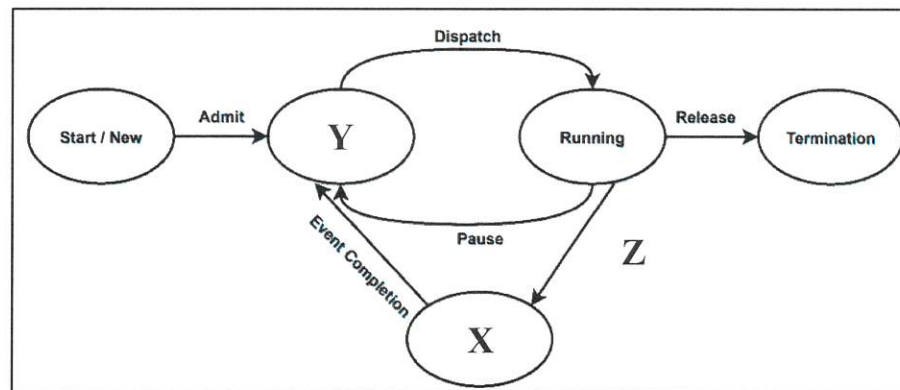


Diagram A14 / Rajah A14

- A. Ready.
Bersedia.
- B. Created.
Dicipta.
- C. Running.
Bekerja.
- D. Waiting.
Menunggu.

- CLO1 15. Identify **TWO (2)** characteristics of Long-Term Scheduler.
Kenal pasti DUA (2) ciri Penjadual Jangka Panjang.
- i. Speed is the fastest among the other two.
Kelajuan adalah yang ter pantas antara dua yang lain.
 - ii. It is a job scheduler.
Ia adalah penjadual kerja.
 - iii. Determine which processes are loaded into memory.
Menentukan proses yang dimuatkan ke dalam ingatan.
 - iv. It is a process-swapping scheduler.
Ia adalah penjadual pertukaran proses.
- A. i & ii.
B. ii & iii.
C. iii & iv.
D. i & iv.
- CLO1 16. Select the scheduling algorithm that executes processes based on the arrival time, where the first process arrives is being executed first.
Pilih algoritma penjadualan yang melaksanakan proses berdasarkan masa ketibaan, di mana proses pertama tiba dilaksanakan terlebih dahulu.
- A. Priority algorithm.
Algoritma keutamaan.
- B. Round Robin algorithm.
Algoritma Gelung Robin.
- C. Shortest Job First algorithm.
Algoritma Kerja Paling Singkat Dahulu.
- D. First In First Out algorithm.
Algoritma Masuk Dahulu Keluar Dahulu.

CLO1

17. Describe the **BEST** statement for non-preemptive process.

*Huraikan pernyataan **TERBAIK** untuk proses 'non-preemptive'.*

- A. Process can be interrupted during execution.
Proses boleh terganggu semasa pelaksanaan.
- B. Process can be removed from the current processor.
Proses boleh dikeluarkan dari pemproses semasa.
- C. The resources are allocated to a process for a limited time.
Sumber yang diperuntukkan kepada proses untuk masa yang terhad.
- D. The process runs until completion.
Proses berjalan sehingga selesai.

Question 18 and 19 refer to Figure A18. Schedule the process by using First In First Out algorithm. Assume that all processes arrive at 0 ms in the order of B, C, A.

Soalan 18 dan 19 merujuk kepada Rajah A18. Jadualkan proses dengan menggunakan algoritma Masuk Dahulu Keluar Dahulu. Andaikan semua proses tiba pada 0 ms dalam susunan B, C, A.

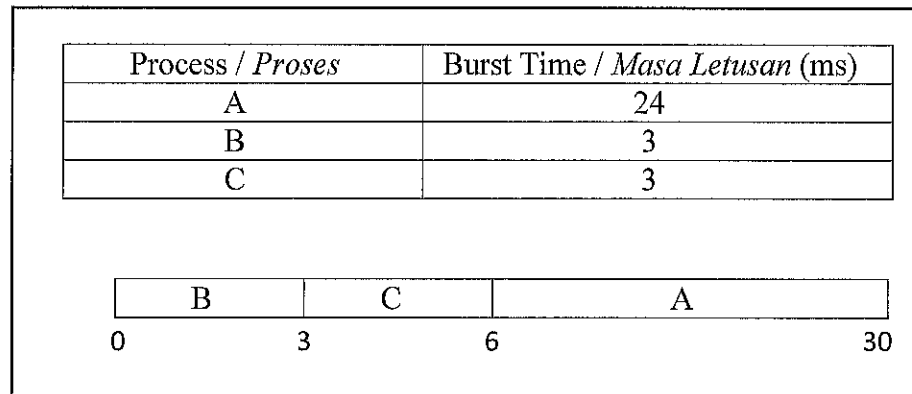


Figure A18 / Rajah A18

CLO1

18. Identify the average waiting time.

Kenal pasti purata masa menunggu.

- A. 3 ms.
- B. 4.5 ms.
- C. 17 ms.
- D. 25.5 ms.

- CLO1 19. Identify the average turnaround time.
Kenal pasti purata masa pusing balik.
- A. 9.75 ms.
 - B. 10.5 ms.
 - C. 13 ms.
 - D. 27 ms.
- CLO1 20. Select the **CORRECT** method for handling deadlock in an operating system.
*Pilih kaedah yang **BETUL** untuk mengendalikan kebuntuan dalam sistem pengoperasian.*
- A. Circular wait.
Pusingan menanti.
 - B. Wait deadlock.
Tunggu kebuntuan.
 - C. Ignore deadlock.
Abaikan kebuntuan.
 - D. Protect deadlock.
Melindungi kebuntuan.
- CLO1 21. Recognize the **CORRECT** statement for describing sequential file access technique.
*Kenal pasti pernyataan yang **BETUL** bagi menerangkan teknik capaian fail secara berjajukan.*
- A. Read/write records randomly.
Baca/tulis rekod secara rawak..
 - B. Read/write records directly.
Baca/tulis rekod secara terus.
 - C. Read/write bytes one at a time in order.
Baca/tulis bait satu demi satu mengikut urutan.
 - D. Read/write records based on index.
Baca/tulis rekod berdasarkan indeks.

- CLO1 22. Select the **CORRECT** method of file allocation.
*Pilih kaedah peruntukan fail yang **BETUL**.*
- A. Temporary file allocation.
Peruntukan fail sementara.
 - B. Segmented file allocation.
Peruntukan fail bersegmen.
 - C. Contiguous file allocation.
Peruntukan fail bersebelahan.
 - D. Ambiguous file allocation.
Peruntukan fail tidak jelas.
- CLO1 23. Select the **CORRECT** type of file operation that allows insertion of new content into the file.
*Pilih jenis operasi fail yang **BETUL** yang membenarkan kemasukan kandungan baru ke dalam fail.*
- A. Append.
Lampir.
 - B. Write.
Tulis.
 - C. Execute.
Laksana.
 - D. List.
Senarai.
- CLO1 24. Determine the free space bits if disk blocks 0, 2, 4, 5, 7 are free blocks and all other blocks have been allocated with a total block of 8.
Tentukan bit ruang bebas jika blok cakera 0, 2, 4, 5, 7 adalah blok bebas dan semua blok lain telah diperuntukkan dengan jumlah blok sebanyak 8.
- A. 10101101
 - B. 10111101
 - C. 01010010
 - D. 01110011

- CLO1 25. Identify the **CORRECT** method of file allocation based on the statement in Figure A25.

*Kenal pasti kaedah peruntukan fail yang **BETUL** berdasarkan pernyataan dalam Rajah A25.*

Easy to create file, no external fragmentation but random access is extremely slow.

Mudah untuk mencipta fail, tiada pemecahan luaran tetapi mempunyai capaian rawak yang perlahan.

Figure A25 / Rajah A25

- A. Direct file allocation.
Peruntukan fail langsung.
- B. Indexed file allocation.
Peruntukan fail berindeks.
- C. Linked file allocation.
Peruntukan fail berpaut.
- D. Sequential file allocation.
Peruntukan fail berjujukan.

- CLO1 26. Identify which file can be fully accessed by user Rafi based on Table A26.

Kenal pasti fail yang boleh diakses sepenuhnya bagi pengguna Rafi berdasarkan Jadual A26.

Table A26 / Jadual A26

User Filename	Rafi	Zaki	Faris
File A	r-x-	r-x-	rwxd
File B	rwxd	----	----
File C	rwX-	----	rwX-

- A. File A
- B. File B
- C. File C
- D. File A & File B

- CLO1 27. Based on Table A27, identify the capability list for a user named Laila.

Berdasarkan Jadual A27, kenal pasti senarai keupayaan bagi pengguna bernama Laila.

Table A27 / Jadual A27

User Filename	File OS	File PSPD
Zara	rw	rw
Laila	rwX	-
Hana	rx	rwX

- A. (File OS, rwX), (File PSPD, -).
- B. (File OS, rx), (File PSPD, rwX).
- C. (File OS, rw), (File PSPD, rw).
- D. (File OS, rwX), (File PSPD, rwX).

- CLO1 28. Diagram A28 shows a free space management technique. Identify the **BEST** statement about the technique.

*Rajah A28 menunjukkan teknik pengurusan ruang bebas. Kenal pasti pernyataan **TERBAIK** tentang teknik tersebut.*

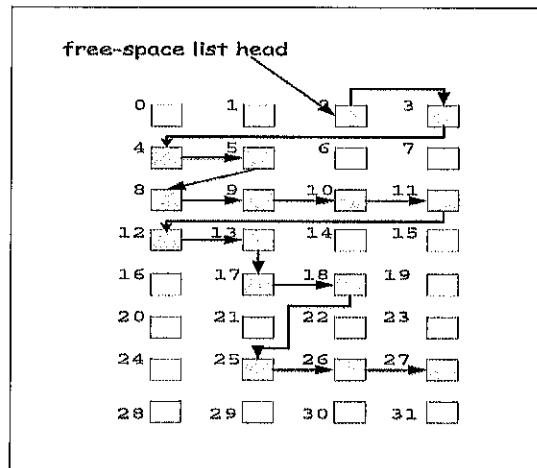


Diagram A28 / Rajah A28

- A. Simple because each bit corresponds directly to a sector.
Mudah kerana setiap bit secara langsung sepadan dengan sektor.
- B. Fast random access allocation check.
Semakan peruntukan capaian rawak yang pantas.
- C. Memory utilization is very high.
Penggunaan ingatan adalah sangat tinggi.
- D. Free space management technique implemented as a bitmap or bit vector.
Teknik pengurusan ruang bebas dilaksanakan sebagai peta bit atau vektor bit.

- CLO1 29. Identify the **CORRECT** statement regarding execute operation.
*Kenal pasti pernyataan yang **BETUL** mengenai operasi laksana.*
- A. Load the file into memory and execute it.
Muatkan fail ke dalam ingatan dan melaksanakannya.
 - B. A process reads all or a portion of the data in a file.
Proses membaca semua atau sebahagian daripada data dalam fail.
 - C. Write new information at the end of the file.
Tulis maklumat baru di hujung fail.
 - D. A process updates a file; add new data that expands the files.
Proses mengemas kini fail; tambah data baru yang mengembangkan fail.
- CLO1 30. Recognize the **CORRECT** basic function of the file system in operating system.
*Kenal pasti fungsi asas yang **BETUL** bagi sistem fail dalam sistem pengoperasian.*
- A. Perform a linear search of the directory.
Melaksanakan carian direktori secara linear.
 - B. Files reside on secondary storage devices.
Fail berada pada peranti storan sekunder.
 - C. Organize files and manage access to data.
Menyusun fail-fail dan menguruskan capaian kepada data.
 - D. Contain the names and locations of other files.
Mengandungi nama dan lokasi fail lain.

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) List **THREE (3)** architectures of operating system.
Senaraikan TIGA (3) seni bina sistem pengoperasian.

[3 marks]

[3 markah]

- CLO1 (a)(ii) Describe the following components of operating system:
Terangkan komponen sistem pengoperasian berikut:

a. Kernel.

Kernel.

b. Shell.

'Shell'

c. File system.

Sistem fail.

[3 marks]

[3 markah]

CLO1	(a)(iii) Describe TWO (2) interfaces of operating system. <i>Huraikan DUA (2) antaramuka bagi sistem pengoperasian..</i>	[4 marks] [4 markah]
CLO1	(b)(i) State THREE (3) basic functions of memory management. <i>Nyatakan TIGA (3) fungsi asas pengurusan ingatan.</i>	[3 marks] [3 markah]
CLO1	(b)(ii) List THREE (3) types of memory management strategies. <i>Senaraikan TIGA (3) jenis strategi pengurusan ingatan.</i>	[3 marks] [3 markah]
CLO1	(b)(iii) List FOUR (4) conditions for deadlock to occur in an operating system. <i>Senaraikan EMPAT (4) keadaan berlakunya kebuntuan dalam sistem pengoperasian.</i>	[4 marks] [4 markah]

CLO1 (b)(iv) Given the schedule in Table B1(b)(iv).

Diberikan penjadualan di dalam Jadual B1(b)(iv).

Table B1(b)(iv) / *Jadual B1(b)(iv)*

Process / <i>Proses</i>	Burst Time / <i>Masa Letusan</i>
A	2
B	7
C	4
D	9
E	6
F	13

Illustrate a Gantt Chart to show the process of the First In First Out (FIFO) scheduling algorithm. The process arrived in the order of E, A, C, B, D, F.

Gambarkan Carta Gantt untuk menunjukkan proses bagi algoritma penjadualan Masuk Awal Keluar Awal (FIFO). Proses tiba mengikut turutan E, A, C, B, D, F.

[6 marks]

[6 markah]

- CLO1 (b)(v) Refer to Table B1(b)(v), illustrate a Gantt Chart of processes for A, B, and C by using the Round-Robin Algorithm with Quantum Time = 2ms.

Berdasarkan Jadual B1(b)(v), gambarkan Carta Gantt bagi Proses A, B, dan C dengan menggunakan algoritma Gelung Pusingan Bergilir (RR) dengan Masa Kuantum = 2ms.

Table B1(b)(v) / *Jadual B1(b)(v)*

Process / Proses	Burst Time / Masa Letusan
A	4
B	3
C	2

[5 marks]

[5 markah]

- CLO1 (b)(vi) Identify **TWO (2)** differences between preemptive and non-preemptive techniques in scheduling.

Kenal pasti DUA (2) perbezaan antara teknik 'preemptive' dan 'non-preemptive' dalam penjadualan.

[4 marks]

[4 markah]

QUESTION 2

SOALAN 2

- | | |
|------|---|
| CLO1 | <p>(a)(i) List FOUR (4) directory structures in file management.</p> <p><i>Senaraikan EMPAT (4) struktur direktori di dalam pengurusan fail.</i></p> <p style="text-align: right;">[4 marks]
[4 markah]</p> |
| CLO1 | <p>(a)(ii) Describe the following file access techniques:</p> <p><i>Terangkan teknik-teknik capaian fail berikut:</i></p> <p style="margin-left: 40px;">a. Sequential
<i>Berjujukan</i></p> <p style="margin-left: 40px;">b. Direct
<i>Terus</i></p> <p style="margin-left: 40px;">c. Indexed
<i>Berindeks</i></p> <p style="text-align: right;">[6 marks]
[6 markah]</p> |
| CLO1 | <p>(a)(iii) Describe TWO (2) benefits of Linked File Allocation.</p> <p><i>Terangkan DUA (2) faedah Peruntukan Fail Berpaut.</i></p> <p style="text-align: right;">[4 marks]
[4 markah]</p> |

CLO1 (a)(iv) Describe the following types of operations that can be controlled:
Terangkan jenis-jenis operasi yang boleh dikawal seperti yang berikut:

a. Write

Tulis

b. List

Senarai

c. Delete

Padam

[6 marks]

[6 markah]

ENDS OF QUESTIONS

SOALAN TAMAT