



UTM
UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA

Sekolah Pendidikan Profesional dan
Pendidikan Berterusan
(UTMSPACE)

**FINAL EXAMINATION / PEPERIKSAAN AKHIR
SEMESTER 2 – SESSION 2016 / 2017
PROGRAM KERJASAMA**

COURSE CODE : DDPC 2663
KOD KURSUS

COURSE NAME : OPERATING SYSTEMS /
NAMA KURSUS SISTEM PENGOPERASIAN

YEAR / PROGRAMME : 2 / DDPC
TAHUN / PROGRAM

DURATION : 2 HOURS 30 MINUTES / 2 JAM 30 MINIT
TEMPOH

DATE : MAC / APRIL 2017
TARIKH

INSTRUCTION/ARAHAN :

Answer **ALL** question in the spaces given.
Jawab **SEMUA** soalan dalam ruangan yang telah disediakan .

(You are required to write your name and your lecturer's name on your answer script)
(Pelajar dikehendaki tuliskan nama dan nama pensyarah pada skrip jawapan)

NAME / NAMA	:
I.C NO. / NO. K/PENGENALAN	:
YEAR / COURSE TAHUN / KURSUS	:
COLLEGE NAME NAMA KOLEJ	:
LECTURER'S NAME NAMA PENSYARAH	:

This examination paper consists of **15** pages including the cover
Kertas soalan ini mengandungi **15** muka surat termasuk kulit hadapan

**PUSAT PENGAJIAN DIPLOMA
SPACE
UTM *International Campus*
PETIKAN DARIPADA PERATURAN AKADEMIK
ARAHAN AM**

1. PENYELEWENGAN AKADEMIK (SALAH LAKU PEPERIKSAAN)

1.1 Pelajar tidak boleh melakukan mana-mana salah laku peperiksaan seperti berikut:-

- (a) Memberi atau menerima atau memiliki sebarang maklumat dalam bentuk elektronik, cetak atau apa-apa jua bentuk lain yang ada kaitan dengan sesuatu kursus semasa peperiksaan bagi kursus tersebut dijalankan sama ada di dalam atau di luar Dewan/Bilik Peperiksaan melainkan dengan kebenaran Ketua Pengawas.
- (b) Menggunakan maklumat yang diperolehi seperti di perkara 1(a) di atas bagi tujuan menjawab soalan peperiksaan.
- (c) Menipu atau cuba untuk menipu atau berkelakuan mengikut cara yang boleh ditafsirkan sebagai menipu atau cuba untuk menipu semasa peperiksaan sedang berjalan.
- (d) Lain-lain salah laku yang ditetapkan oleh Universiti.

2. HUKUMAN

2.1 Sekiranya pelajar didapati telah melakukan pelanggaran mana-mana peraturan peperiksaan ini, setelah dibicara oleh Jawatankuasa Akademik Fakulti dan disabitkan kesalahannya, Senat boleh mengambil tindakan dari mana-mana satu, atau kombinasi yang sesuai dari dua atau lebih hukuman-hukuman berikut :-

- (a) Memberi markah SIFAR (0) bagi keseluruhan keputusan peperiksaan mata pelajaran yang berkenaan. (Termasuk kerja kursus).
- (b) Memberi markah SIFAR (0) bagi semua mata pelajaran yang didaftarkan kepada semester tersebut.
- (c) Pelajar yang didapati melakukan kesalahan kali kedua hendaklah diambil tindakan tatatertib mengikut peruntukan Akta Universiti dan Kolej Universiti, 1971, Kaedah-kaedah Universiti Teknologi Malaysia (Tatatertib Pelajar-pelajar), 1999.

SECTION A / BAHAGIAN A
21 MARKS / 21 MARKS

MULTIPLE CHOICES / ANEKA PILIHAN

Choose the most appropriate answer. Write your answer in the table provided on page 16.

Pilih satu jawapan yang paling tepat. Tulis jawapan anda pada jadual yang disediakan pada mukasurat 16.

1. The strategy of allowing processes that are logically runnable to be temporarily suspended is called
Strategi yang membenarkan proses-proses yang boleh dilaksanakan secara ditangguhkan buat sementara waktu dipanggil
 - A. Preemptive scheduling / *Penjadualan yang boleh dihentikan*
 - B. Non preemptive scheduling' / *Penjadualan yang tak boleh dihentikan*
 - C. Shortest job first / *Kerja yang pendek dilakukan dulu*
 - D. First come first serve / *Kerja yang pertama tiba dilayan dahulu*

2. What is the name given to the organized collection of software that controls the overall operation of a computer?
Apakah nama yang diberikan kepada satu koleksi perisian yang tersusun yang mengawal operasi keseluruhan sesuatu komputer?
 - A. Working system / *Sistem Kerja*
 - B. Peripheral system / *Sistem Persisihan*
 - C. Operating system / *Sistem Pengoperasian*
 - D. Controlling system / *Sistem Pengawalan*

3. Which of the following about the kernel of the operating system is **true**?
Mana antara berikut mengenai "kernel" sistem pengoperasian adalah benar?
 - A. Kernel remains in the memory during the entire computer session.
'Kernel' sentiasa berada dalam memori semasa keseluruhan sesi komputer.
 - B. Kernel is the last part of operating system to load into memory during booting process.
'Kernel' adalah bahagian yang sistem pengoperasian terakhir yang dimuatkan ke dalam memori semasa proses memulakan komputer.
 - C. Kernel is made of several modules which cannot be loaded in running operating system.
'Kernel' di buat dari berbilang modul yang tidak boleh dimuatkan dalam sistem pengoperasi yang sedang dilarikan.
 - D. All of the above.
Semua jawapan di atas.

4. Which one of the following is not a multitasking operating system?
Mana antara berikut bukan sistem pengoperasian berbilang tugas?
- A. DOS
B. Windows
C. Unix
D. Linux
5. In a multi-programming system
Dalam sistem pengaturcaraan berbilang
- A. the processor executes more than one process at a time.
pemproses melaksana lebih dari satu proses pada satu masa.
- B. the programs are developed by more than one person
aturcara dibangunkan oleh lebih dari satu orang.
- C. more than one process resides in the memory
lebih dari satu proses berada di dalam memori.
- D. a single user can execute many programs at the same time
satu pengguna melaksanakan banyak aturcara pada satu masa.
6. Suppose that a process is in "Blocked" state waiting for some I/O service. When the I/O service is completed, it goes to the _____.
Andaikan satu proses dalam keadaan "blok" menunggu untuk servis I/O. Apabila servis I/O tamat, ia akan pergi ke _____.
- A. Suspended state */ keadaan gantung*
B. Terminated state */ keadaan terhenti*
C. Running state */ keadaan laksana*
D. Ready state */ keadaan sedia*
7. In a time-sharing operating system, when the time slot given to a process is completed, the process changes from the running state to the:
Dalam sistem pengoperasian berkongsi-masa, apabila slot masa yang diberikan kepada proses tamat, proses itu bertukar dari keadaan laksana kepada:
- A. Blocked state */ keadaan blok*
B. Ready state */ keadaan sedia*
C. Suspended state */ keadaan gantung*
D. Terminated state */ keadaan terhenti*

8. In multilevel feedback scheduling algorithm
Dalam algoritma penjadualan suap-balik berbilang aras
- A. a process can move to a different classified ready queue
satu proses boleh bergerak ke baris sedia yang dikelaskan yang lain.
 - B. classification of ready queue is permanent
pengkelasan baris sedia adalah tetap.
 - C. processes are not classified into groups
proses tidak dikelaskan ke dalam kumpulan.
 - D. none of the mentioned above.
tiada mana-mana yang dinyatakan di atas.
9. Which of the following page replacement algorithms suffers from Belady's Anomaly?
Manakah di antara algoritma penggantian laman berikut mengalami Anomaly Belady's?
- A. LIFO
 - B. OPT
 - C. FIFO
 - D. LRU
10. The memory allocation scheme that is subject to "external" fragmentation is _____ scheme.
Skim peruntukan memori yang mengalami cebisan "luaran" adalah skim _____.
- A. segmentation */ segmentasi*
 - B. swapping */ bertukar-tukar*
 - C. demand paging */ penghalaman atas permintaan*
 - D. multiple contiguous fixed partitions */ berbilang sekatan tetap yang berdampingan*
11. Contiguous allocation of a file is defined by: (choose all that apply)
Peruntukan berdampingan fail ditakrifkan oleh: (Pilih semua yang berkenaan)
- i. total size of the file */ jumlah saiz fail*
 - ii. disk address of the first block */ alamat disk bagi blok pertama*
 - iii. length */ panjang*
 - iv. size of the block */ saiz blok*
- A. i, & iii
 - B. ii, iii, & iv
 - C. ii, & iii
 - D. i, ii, & iv

Q4. a) Describe the following allocation algorithms:

[3 M]

Terangkan algoritma peruntukan berikut:

i. First fit : _____

ii. Best fit : _____

iii. Worst fit : _____

b) Given memory partitions of 100 KB, 500 KB, 200 KB, 300 KB, and 600 KB(in order), how would each off the first-fit, best-fit, and worst-fit algorithms place processes of 212 KB, 417 KB, 112 KB, and 426 KB (in order) ? Which algorithm makes the most efficient use of the memory? [7 M]

Diberi pembahagian ingatan 100 KB, 500 KB, 200 KB, 300 KB, dan 600 KB(dalam turutan), bagaimana setiap algoritma 'first-fit', 'best-fit', dan 'worst fit' meletakkan proses-proses sebesar 212 KB, 417 KB, 112 KB, dan 426 KB (ikut turutan)? Algoritma yang manakah yang paling efisien dalam menggunakan ruang ingatan?

- Q5. Consider the following set of processes with the length of the CPU burst time given in milliseconds
Andaikan set proses-proses berikut dengan masa CPU di dalam milisaat.

Process	CPU Burst Time	Priority
P1	10	3
P2	1	1
P3	2	3
P4	1	4
P5	5	2

The processes are assumed to have arrived in the order p1, p2, p3, p4, and p5 all at time 0.
Andaikan semua proses tiba dalam turutan p1, p2, p3, p4, dan p5 pada masa 0.

- a. Draw **four(4)** Gantt charts illustrating the execution of these processes using FCFS, SJF, a non preemptive priority (a smaller priority number implies a higher priority) and RR(quantum=2) scheduling.

[8 M]

Lakar empat(4) carta Gantt menggambarkan pelaksanaan proses-proses ini menggunakan penjadualan FCFS, SJF, prioriti yang tidak boleh dihentikan (nilai priotiti yang kecil menunjukkan prioriti tinggi) dan RR (quantum =2).

- b) What is the waiting time of each process for each of the scheduling algorithms in part a? [8 M]
Apakah masa tunggu bagi setiap proses untuk setiap algoritma penjadualan di bahagian a?

	Waiting time/ <i>Masa Tunggu</i> FCFS	Waiting time/ <i>Masa Tunggu</i> SJF	Waiting time/ <i>Masa Tunggu</i> Non-Preemptive Priority	Waiting time/ <i>Masa Tunggu</i> RR = 2
P1				
P2				
P3				
P4				
P5				

- c) Which of the schedules (in part a) results in the minimal average waiting time? [2 M]
Manakah penjadualan (pada bahagian a) yang mempunyai purata masa tunggu yang minimal?

Q6. In pure on-demand paging method, a page replacement policy is used to manage system resources. Suppose that a newly-created process has **3 page frames** allocated to it, and then generates the page references indicated below.

1, 2, 3, 4, 2, 1, 5, 6, 2, 1, 2,3, 7, 6, 3, 2, 1, 2, 3, 6

- i. How many page faults would occur using FIFO page replacement? Show your working. [3 M]
- ii. How many page faults would occur using LRU page replacement? Show your working. [3 M]
- iii. How many page faults would occur using OPT page replacement? Show your working. [3 M]

*Dalam kaedah halaman atas permintaan tulen, polisi penggantian halaman digunakan untuk mengurus sumber-sumber sistem. Katakan satu proses baru diwujudkan dan mempunyai **3 bingkai laman** yang diperuntukkan kepadanya, dan kemudian menghasilkan laman rujukan yang dinyatakan di bawah.*

1, 2, 3, 4, 2, 1, 5, 6, 2, 1, 2,3, 7, 6, 3, 2, 1, 2, 3, 6

- i. *Berapa banyak kesilapan halaman akan berlaku menggunakan Laman gantian FIFO?
Tunjukkan jalan kerja anda.*
- ii. *Berapa banyak kesilapan halaman akan berlaku menggunakan Laman gantian LRU?
Tunjukkan jalan kerja anda.*
- iii. *Berapa banyak kesilapan halaman akan berlaku menggunakan Laman gantian OPT?
Tunjukkan jalan kerja anda.*

- Q7. a) All the disk-scheduling algorithms except FCFS scheduling, are not truly fair (starvation may occur). Explain why this assertion is true.

[3 M]

Semua algoritma penjadualan cakera kecuali penjadualan FCFS, tidak benar-benar adil (kebuluran mungkin berlaku). Jelaskan mengapa tuntutan ini benar.

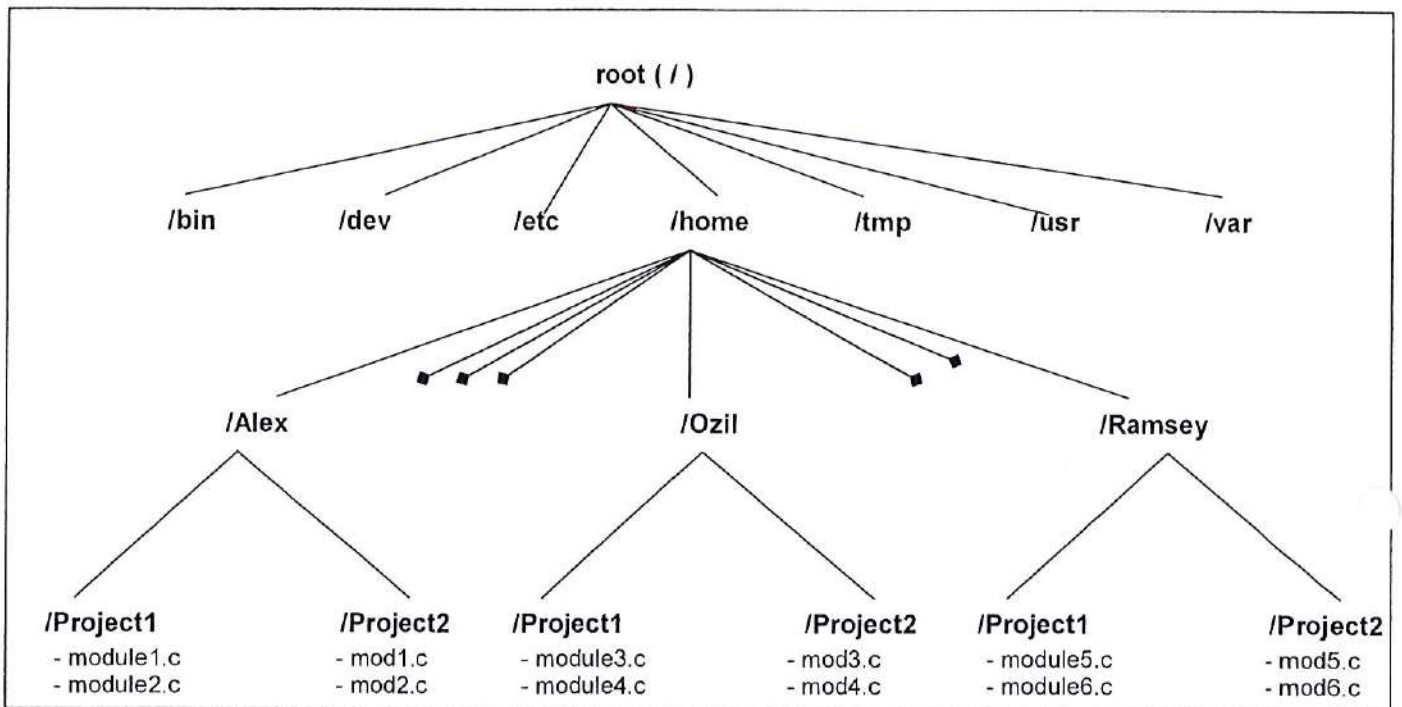
- b) Suppose that the head of a moving-head disk with 200 tracks numbered 0 to 199, is currently serving a I/O request at track 143 and had just finish a request at track 125. The queue of request is kept in FIFO order: 87, 147, 91, 177, 94, 150, 102, 175, 130. What is the total number of head movements needed to satisfy this requests for the FCFS and SCAN disk-scheduling algorithms?

[6 M]

Katakan cakera dengan kepala-bergerak mempunyai 200 trek bernombor 0 hingga 199, sedang melayan permintaan I/O di trek 143 dan telah selesai melakukan permintaan di trek 125. Baris gilir permohonan disimpan dalam aturan FIFO: 87, 147, 91, 177, 94, 150, 102, 175, 130. Apakah jumlah pergerakan kepala yang diperlukan untuk memenuhi permintaan ini algoritma algoritma penjadualan cakera FCFS dan SCAN?

- Q8. a) List **two (2)** attributes of a file. [2 M]
*Senaraikan **dua (2)** sifat-sifat fail.*
- b) List **two (2)** operations that can be performed on a file. [2 M]
*Senaraikan **dua (2)** operasi yang boleh dilakukan pada fail.*
- c) Consider a system that supports the strategies of contiguous, linked, and indexed allocation. What criteria should be used in deciding which strategy is best utilized for a particular file? [6 M]
Pertimbangkan satu sistem yang menyokong strategi peruntukan berdampingan, pautan, dan berindeks. Apakah kriteria yang harus digunakan dalam menentukan strategi yang sesuai digunakan bagi fail-fail tertentu?

Q9. Figure 1 shows an example of a UNIX system directories structure
Rajah 1 menunjukkan satu contoh struktur direktori sistem UNIX.



Write the appropriate UNIX command based on Figure 1 and the following statements:

Tuliskan arahan UNIX berdasarkan Rajah 1 dan pernyataan berikut:

- a. Assume that you are **Ozil**, and you are now in your home directory:
*Andaikan anda adalah **Ozil** dan anda sekarang berada di direktori rumah anda:*
- i. Create a directory name **Project3** [2 M]
*Cipta direktori yang bernama **Project3***

[2 M]

- ii. Copy the files name **mod3.c** and **mod4.c** to **Project3**
*Menyalin fail yang bernama **mod3.c** dan **mod4.c** ke **Project3***

\$ _____

[2 M]

- iii. Remove the **Project2** directory
*Hapuskan direktori **Project2***

\$ _____

b. Assume that you are Alex, and you are now in your **Project1** directory:
*Andaikan anda adalah Alex dan anda sekarang berada di direktori **Project1** anda:*

i. Rename the file **module2.c** to **module8.c** [2 M]
*Namakan semula fail **module2.c** ke **module8.c***

\$ _____

ii. Copy the file name **module1.c** to Ramsey's **Project1** direct [2 M]
*Salin fail yang bernama **module1.c** kepada direktori **Project1** kepunyaan Ramsey*

\$ _____

iii. Give the pathname for the file named **mod2.c** [2 M]
*Berikan nama laluan bagi fail bernama **mod2.c***

\$ _____

ANSWER SPACE FOR SECTION A /24 MARKS

RUANG JAWAPAN BAGI BAHAGIAN A /24MARKAH

1		8	
2		9	
3		10	
4		11	
5		12	
6		13	
7		14	

END OF QUESTIONS/ SOALAN TAMAT

Mukasurat ini sengaja dibiarkan kosong

[This page is purposely left blank]