

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Tambahan
Sidang 1988/89

Jun 1989

CSS302 - Sistem Pengoperasian

Masa : [3 Jam]

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi EMPAT muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab EMPAT soalan sahaja.

1. (i) Apakah objektif-objektif utama sesuatu sistem pengoperasian jenis multi-pemrograman?

[10/100]

(ii) Terangkan sebab-sebabnya 'penimbal' digunakan di dalam operasi input/output.

[10/100]

(iii) Nyatakan jenis peranti input/output yang diperlukan bagi sesuatu sistem memori maya serta sebab-sebabnya.

[30/100]

(iv) Bincangkan kenyataan berikut:

"Konsep multi-pemrograman tidak berguna (iaitu ia tidak boleh digunakan untuk meningkatkan lagi prestasi pemprosesan sesuatu sistem komputer) sehingga saluran memori pencapaian terus diadakan.

[50/100]

2. (i) Apa itu "Pengkelengkapan" (SPOOLing) di dalam konteks suatu sistem komputer?

[20/100]

...2/-

(ii) Pada pendapat anda, nyatakan sama ada sistem komputer peribadi yang moden (iaitu pada masa depan) akan mempunyai kemudahan pengendalian?

[20/100]

(iii) Skema penskedulan "Pusingan Robin" biasanya mengendalikan satu senarai proses yang mengandungi proses-proses yang boleh dilaksanakan oleh CPU; dan biasanya setiap proses itu berlaku di dalam senarai proses itu hanya satu kali sahaja.

(a) Apa akan terjadi jikalau suatu proses itu berlaku lebih daripada satu kali di dalam senarai proses tersebut?

[30/100]

(b) Adakah keadaan sebegini dibenarkan? Kenapa?

[30/100]

3. (i) Membezakan masa "Turnaround" dan masa "Tunggu" di dalam konteks penskedulan CPU.

[10/100]

(ii) Andaikan kerja-kerja berikut yang meniba di giliran sedia dengan jujukan 1, 2, 3, 4, 5 yang akan dilaksanakan oleh satu CPU:

Kerja	Masa Letusan CPU	Prioriti
1	10	3
2	1	1
3	2	3
4	1	4
5	5	2

(a) Lukiskan carta Gantt untuk mengilustrasikan pelaksanaan kerja-kerja di atas dengan menggunakan kaedah penskedulan
- Yang dulu didulukan
- Pusingan Robin (dengan masa kuantum=1)
- Kerja Paling Singkat dahulu
- Prioriti tanpa 'preempt'

[25/100]

...3/-

(b) Hitungkan masa 'turnaround' bagi setiap kerja menggunakan algoritma penskedulan di dalam bahagian (a).

[25/100]

(c) Apakah masa 'Tunggu' bagi setiap kerja menggunakan algoritma penskedulan di dalam bahagian (a)?

[25/100]

(d) Nyatakan kaedah penskedulan yang akan menghasilkan masa purata tunggu yang paling singkat (secara keseluruhan).

[15/100]

4. (i) Nyatakan tiga jenis kaedah pengurusan memori di dalam sistem multi-pemrograman.

[5/100]

(ii) Untuk setiap kaedah pengurusan memori yang dinyatakan di atas, huraikan masalah serpihan-dalam dan serpihan-luar.

[30/100]

(iii) Terangkan cara-cara yang dapat mengatasi masalah serpihan-luar serta serpihan-dalam.

[40/100]

(iv) Dengan menggunakan gambarajah, anda diminta menunjukkan cara strategi perletakan memori "Penyuaian paling buruk" dan "Penyuaian pertama" serta membincangkan kekuatan dan kelemahan setiap strategi ini.

[25/100]

5. (i) Apakah implikasi saiz halaman terhadap prestasi sesuatu sistem pengoperasian yang menggunakan teknik penghalaman memori?

[30/100]

...4/-

- (ii) Di dalam sistem memori maya, tiga jenis algoritma yang boleh dipertimbangkan untuk penggantian halaman ialah algoritma Yang-dulu-didulukan, algoritma optimum, dan algoritma LRU (Least Recently Used).

Tentukan jumlah sampukan halaman yang dihasilkan di dalam setiap algoritma tersebut di atas untuk jujukan permintaan halaman berikut:

1 2 3 1 4 5 9 8 1 2 3 9 3 4 1 2 3 9 5 1 2 3 4

Anggapkan bahawa lima blok memori diperuntukan kepada proses itu.

|70/100|

- oooOooo -