

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama  
Sidang Akademik 1992/93

Okt/Nov 1992

**CSS 302 - Sistem Pengoperasian**

Masa: [3 jam]

---

**ARAHAN KEPADA CALON:**

- Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **EMPAT** muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.
  - Jawab **SEMUA** soalan.
  - Semua soalan mesti dijawab dalam Bahasa Malaysia.
- 

.....2/-

1. (a) Berpandu kepada jadual kedatangan dan maklumat proses di bawah, tunjukkan bagaimana CPU digunakan dalam algoritma penjadualan HRN (nisbah paling tinggi dahulu) dan dapatkan masa purata menunggu.

(Gunakan masa silang = 2 unit masa jika diperlukan)

| Masa | Nama Proses | Masa Proses |
|------|-------------|-------------|
| 1    | P1          | 2           |
|      | P2          | 3           |
|      | P3          | 5           |
| 2    | P4          | 2           |
|      | P5          | 3           |
| 3    | P6          | 2           |
|      | P7          | 3           |

(40/100)

- (b) Bandingkan masa purata menunggu yang perlu di atas dengan hitung panjang masa menunggu dengan menggunakan **algoritma penskedulan Kerja Paling Singkat Dahulu (SJF)**.

(40/100)

- (c) Mengapakah HRN dikatakan lebih baik daripada SJF?

(20/100)

2. (a) Apakah tujuan utama setiap satu strategi dalam penghindaran kebuntuan yang dicadangkan oleh Havender?

(30/000)

- (b) Di bawah adalah jadual keadaan semasa dalam algoritma Banker yang dicipta oleh Dijkstra.

| t = 12  | loan (i) | max (i) |
|---------|----------|---------|
| user(1) | 1        | 4       |
| user(2) | 4        | 6       |
| user(3) | 5        | 8       |

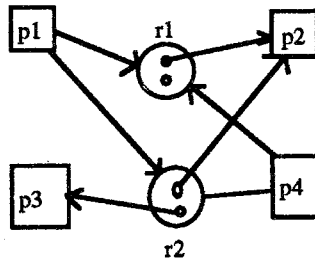
Apakah kegunaan algoritma Banker ini?

Tunjukkan keadaan yang akan berlaku jikalau user(2) memohon satu lagi sumber, dan nyatakan sama ada perlu kita berikan serta sebabnya .

(40/100)

....3/-

- (c) Apakah kegunaan graf haluan dalam konteks perbincangan kebuntuan dan terangkan apa yang dimaksudkan dengan graf haluan di bawah ini.



(30/100)

3. (a) Terangkan perkakasan yang diperlukan untuk menyokong skim pemindahan halaman dengan overhed yang boleh diterima.

(10/100)

- (b) Gariskan ciri-ciri sistem fail bagi sistem pengoperasian UNIX.

(10/100)

- (c) Terangkan dengan gambarajah yang sesuai bagaimana skim petak bolehubah berjaya mengatasi serpihan memori dalam tetapi ia masih mengalami serpihan memori luar.

(20/100)

- (d) Mengapakah sistem pengopersian UNIX digunakan pada falsafah implimentasi sistem-sistem terbuka?

(10/100)

- (e) Andaikan sesuatu cakera yang mempunyai kepala baca-tulis bergerak. Cakera itu dibahagikan kepada 200 trek, bernombor 0 hingga 199. Pada sesuatu ketika, kepala baca-tulis itu sedang melayani satu permintaan pada trek 143 dan baru-baru sahaja habiskan satu permintaan pada trek 125. Jika giliran permintaan berikut disimpan dalam susunan Dahulu Masuk Didahulukan (FIFO):

86, 147, 91, 177, 94, 150, 102, 175, 130

Apakah jumlah pergerakan kepala baca-tulis untuk memenuhi permintaan itu bagi algoritma penskedulan cakera berikut?

- i) FCFS ('Fisrt Come First Serve')

...4/-

- ii) SSTF ('Shortest-Seek-Time-First')
- iii) SCAN
- iv) LOOK
- v) C-SCAN ('Circular-Scan')

(20/100)

- (f) Terangkan cara-cara sistem pengoperasian Macintosh memproseskan sampukan.

(30/100)

4. (a) Sebutkan isu-isu penting dalam perbandingan strategi-strategi pengurusan memori yang berlainan.

(10/100)

- (b) Terangkan secara ringkas sistem file teragih SUN yang dinamakan 'Network File System, NFS'.

(10/100)

- (c) Terangkan secara ringkas replikasi fail ('file replication') dalam sistem teragih?

(20/100)

- (d) Dalam pengurusan memori maya, kaedah yang biasa digunakan ialah pemindahan halaman melalui permintaan. Kaedah ini membahagikan memori utama kepada beberapa blok yang dinamakan kerangka. Untuk mengatasi masalah-masalah tertentu, setiap halaman itu dikaitkan dengan tiga jenis bit berikut:

- bit rujukan
- bit kotor
- bit kunci.

Terangkan penggunaannya ketiga-tiga jenis bit di atas, termasuk juga cara bit-bit itu digunakan dalam algoritma-algoritma penggantian halaman.

(60/100)