

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA
Peperiksaan Semester Pertama
Sidang 1987/88

CSK202 Sistem Komputer

Tarikh: 28 Oktober 1987

Masa: 2.15 ptg. - 5.15 ptg.
(3 jam)

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi 17 muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Kertas soalan ini terdiri daripada tiga bahagian dengan pembahagian markah seperti berikut:

Bahagian A : 48%
Bahagian B : 30%
Bahagian C : 22%

Anda dikehendaki menjawab MANA-MANA DUA soalan dari Bahagian A dan SEMUA soalan dalam bahagian yang lain.

Tuliskan nombor soalan yang anda jawab di kulit muka buku jawapan anda.

Semua soalan mesti dijawab dalam Bahasa Malaysia.

Perhatian:

Bahagian C hendaklah dijawab di atas kertas soalan dan mestilah diikat bersama-sama dengan buku jawapan.

...2/-

BAHAGIAN A

Pilih dan jawab mana-mana DUA soalan sahaja.

1. (a) (i) Apakah yang dimaksudkan dengan pemrosesan data dan pemrosesan maklumat? Terangkan secara ringkas peranan pemrosesan data elektronik dalam dunia hari ini.
- (ii) Kitar pemrosesan data bermula daripada pengumpulan data hingga kepada penghasilan output. Terangkan secara ringkas setiap langkah dalam kitar pemrosesan data elektronik dengan mengambil satu sistem penggajian (payroll) sebagai contoh.
- (iii) Terangkan apa yang anda faham tentang kitar suap-balik maklumat dan apakah kepentingannya kepada sesebuah organisasi.
- (iv) Tunjukkan carta larian komputer bagi satu sistem kawalan stok yang mana urusan diinputkan melalui kad-kad tebuk dan diproseskan dalam mod kelompok. Terangkan tentang proses-proses yang terlibat dalam setiap larian.

(75/100)

- (b) (i) Apakah yang dimaksudkan dengan rekod logikal dan rekod fizikal?
- (ii) Mengapakah rekod-rekod di atas pita magnet dan cakera perlu diblok? Apakah fungsi jurang antara blok?
- (iii) "Pemilihan faktor pemblok yang sesuai adalah sangat penting ...". Bincangkan.

(25/100)

2. (a) Tuliskan nota-nota ringkas mengenai berikut:

- (i) Ciri-ciri pengimbas optik ✓
- (ii) Pembaca aksara dakwat memagnet (MICR) ✓
- (iii) Ciri-ciri pencetak baris ✓
- (iv) Pencetak bergendang (pencetak dram) ✓

(40/100)

(b) (1) Terangkan tentang struktur storan data di atas sebuah pek cekera magnet. Terangkan juga bagaimana rekod-rekod di simpan di atas cekera magnet itu secara berjujukan dan mengapa rekod-rekod itu disimpan sedemikian rupa.

(ii) Bagaimanakah sesuatu rekod di atas pek cekera magnet dirujuk?

(20/100)

(c) (1) Sebuah pek cekera magnet terdiri daripada 11 cekera dengan 20 muka yang digunakan untuk menyimpan data. Setiap muka terdiri daripada 200 trek. Jika setiap trek boleh memuatkan 10 blok dengan faktor pemblok = 4 dan panjang setiap rekod ialah 256 bait, nyatakan bilangan-bilangan berikut sekiranya 50,000 rekod hendak disimpan di atas cekera itu secara berjujukan:

* bilangan rekod dalam setiap trek

* bilangan bait (nyatakan dalam kilobait) yang dapat disimpan dalam satu selinder.

* bilangan selinder dan trek yang diperlukan untuk menyimpan kesemua rekod.

* bilangan storan yang diperlukan secara kasar (dalam megabait).

(ii) Di manakah letaknya rekod beralamat 01724 jika rekod pertama ialah di alamat 00000? (Rujuk bahagian (1) di atas)

(40/100)

3. (a) Kajikan kes-kes di bawah, kemudian bagi setiap kes terangkan (dengan alasan-alasan yang kuat) tentang:

(i) jenis komputer yang sesuai digunakan

(ii) cara pemasukan data dan peranti-peranti input yang sesuai

(iii) bentuk pemrosesan

(iv) organisasi fail dan media storan

(v) peranti output yang sesuai

Kes A

Dalam tahun 1975

Syarikat A telah mengkomputerkan sistem penggajian bagi kira-kira 1000 orang pekerja untuk mencetak slip gaji pada tiap-tiap dua minggu sekali. Setiap pekerja mesti merekodkan masa masuk dan masa keluar di atas satu kad yang mengandungi dengan nama, nombor pekerja dan kod gaji bagi setiap hari dia datang bekerja.

Kes B

Sebuah pasaraya yang sederhana besarnya menggunakan sistem "point-of-sale" (POS) yang disambungkan terus kepada unit pemprosesan pusat sebuah komputer. Sistem ini akan mencetak nama, harga dan potongan harga (jika ada) bagi setiap barangan yang dibeli oleh pelanggan.

Kes C

Syarikat Penerbangan C telah mengkomputerkan sistem tempahan tiket bagi semua cawangannya di seluruh negara. Pertanyaan, tempahan dan pembelian tiket boleh diuruskan di mana-mana cawangan.

Kes-D

Guru besar sebuah Sekolah Rendah menggunakan komputer untuk menyimpan maklumat mengenai guru-guru dan murid-muridnya. Sekali-sekala beliau ingin mendapatkan maklumat dengan cepat mengenai seseorang guru atau murid melalui komputer tersebut. Kadang-kadang beliau ingin mencetak nama-nama murid dalam sebuah darjah dan berbagai-bagai lagi keperluan yang boleh disediakan oleh komputer tersebut.

(80/100)

- (b) Nyatakan faktor-faktor yang patut dipertimbangkan sebelum sesuatu organisasi fail dipilih dan terangkan bagaimana faktor-faktor yang anda sebutkan itu menyokong/tidak menyokong penggunaan sesuatu organisasi fail.

(20/100)

...5/-

BAHAGIAN B

4. (a) Huraikan secara ringkas tujuan-tujuan bagi 4 DIVISION
sesebuah program COBOL.

(10/100)

- (b) Sebuah program akan membaca FAIL-PESAKIT yang rekod-rekodnya
mengandungi butir-butir berikut:

Nama-pesakit, NO-kumpulan, Berat-Mula dan Berat-Akhir

Rekod yang terakhir ditanda dengan nombor 99 pada bahagian
NO-kumpulan. Program ini adalah untuk mengira dan mencetak
kadar pengambilan vitamin bagi setiap pesakit.

Seandainya salah satu daripada berat adalah kurang daripada
80lbs atau lebih daripada 300lbs, kadar pengambilan vitamin
tidak dikira, tetapi anda hendaklah menunjukkannya sebagai
ralat dan cetakkan ralat tersebut.

Kadar pengambilan vitamin itu adalah bergantung kepada
perubahan berat dan ia dikira dalam milligrams. Jadual-1 di
bawah menunjukkan cara pengiraan bagi kadar pengambilan
vitamin.

Nota: Berat-Mula = B1
Berat-Akhir = B2

Dosage = kadar pengambilan
vitamin

Jadual-1

<u>Perubahan berat</u>	<u>Dosage</u>
Bertambah (B2-B1 > 0)	D = 0.18 * B2
Berkurang (B2-B1 < 0)	D = 0.24 * B1
Tiada perubahan (B2-B1 = 0)	D = 25.0

Berdasarkan kepada penerangan di atas, anda dikehendaki
untuk:

...6/-

- (1) Melukiskan satu struktur JSP bagi menggambarkan proses pengiraan itu.

(20/100)

- (ii) Menuliskan kenyataan-kenyataan COBOL (pada Procedure Division) untuk menjalankan pengiraan dan mencetak kadar pengambilan vitamin bagi setiap pesakit.

Peringatan: Anda juga mestilah menguji ralat dan mencetak penerangan ralat tersebut seperti yang telah dinyatakan dalam keterangan di atas.

(40/100)

- (c) Pada pendapat anda, apakah kebaikan-kebaikan atau keburukan-keburukan kaedah JSP.

Bincangkan.

(10/100)

(d) Fahamkan kod COBOL di bawah.

WORKING-STORAGE SECTION.

01	BAK1	PIC 9(3) VALUE 100 ✓
01	REKOD-INPUT.	
	05 QTY-1	PIC 9(2).
	05 BUTIR-LAIN	PIC X(50) VALUE 0.

READ FAIL-INPUT INTO REKOD-INPUT
AT END MOVE 'YES' TO SWIS-EOF.
PERFORM PROSES-REKOD UNTIL SWIS-EOF = 'YES'.

PROSES-REKOD.

SUBTRACT QTY-1 FROM BAK1.
READ FAIL-INPUT INTO REKOD-INPUT
AT END MOVE 'YES' TO SWIS-EOF.

Sekiranya nilai QTY-1 adalah seperti turutan berikut: 30, 50, 25 dan 15

(i) Kenapakah BAK1 tidak akan menjadi kurang dari kosong?

(10/100)

(ii) Apakah nilai terakhir bagi BAK1?

(Nota: Tunjukkan jalan pengiraan)

(10/100)

...8/-

ANGKA GILIRAN

(CSK202)

BAHAGIAN C

5. Soalan ini terdiri daripada 22 bahagian (a - v). Bagi tiap-tiap bahagian pilih jawapan yang paling tepat dan bulatkan jawapan anda pada kertas soalan ini.

(a) Untuk membolehkan sesuatu operasi komputer yang hanya menginput data dan mengoutput sesuatu keputusan yang dikira dilaksanakan, sistem komputer memerlukan unsur-unsur (element-element) berikut, KECUALI

- (A) peranti input
- (B) peranti output
- ~~(C) sofwer~~
- (D) peranti storan bantu
- (E) unit pemrosesan pusat

(b) Jadual berikut menunjukkan aliran-aliran data dalam sistem komputer. Pilih aliran yang BETUL.

Dari	Ke
(A) storan perdana	peranti input
(B) peranti output	storan perdana
(C) unit aritmetik	storan perdana
(D) storan bantu	unit kawalan
(E) unit kawalan	storan perdana

(c) Yang mana satu di antara ciri-ciri berikut adalah SALAH mengenai storan perdana beralamat perkataan?

- (A) Ia suatu peranti storan capaian rawak
- (B) Ia mempunyai beribu-ribu lokasi storan yang dipanggil sebagai perkataan
- (C) Setiap bait lokasi storan boleh dirujuk melalui alamatnya yang unik
- (D) Lokasi-lokasi storannya juga dirujuk sebagai RAM
- (E) Ia digunakan untuk simpanan data-data dan program-program buat sementara waktu sahaja

(d) Kaji jadual berikut:

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">* Ia bertujuan untuk menyimpan sofwer-sofwer sistem seperti sistem pengoperasi, pengkompilasi dan penafsir.* Ia membenarkan pengguna menulis program ke dalamnya.* Apabila kuasa dipadamkan, kandungannya tidak menjadi hapus.* Program yang terkandung boleh diprogram semula. |
|--|

Ciri-ciri dalam jadual di atas mungkin sekali merujuk kepada

- (A) ROM
- (B) PROM
- (C) EPROM
- (D) EROM
- (E) RAM

ANGKA GILIRAN

(e) Pilih pasangan jodoh yang BETUL bagi komponen-komponen Unit Pemprosesan Pusat dan fungsinya seperti yang ditunjukkan dalam jadual berikut.

Unit Pemrosean Pusat	Fungsi
(A) unit kawalan	membekalkan data ke storan perdana.
(B) storan perdana	merupakan alat storan data dan program.
(C) unit aritmetik	melaksanakan operasi logik dan aritmetik sahaja.
(D) unit kawalan	menghantar arahan ke storan perdana.
(E) storan perdana	menyimpan program dengan tetap.

(f) Sebuah komputer analog boleh disifatkan sebagai sebuah komputer yang

- (A) digunakan untuk mengukur data-data yang berjenis sambungan
- (B) kurang tepat daripada sebuah komputer berdigit
- (C) bertujuan khas
- (D) menggunakan kuantiti fizikal seperti arus elektrik untuk perwakilan dan pemprosesan data
- (E) semua di atas

...11/-

ANGKA GILIRAN

(CSK202)

(g) Faktor-faktor yang menentukan keupayaan pemrosesan data sesebuah komputer ialah

- I. bilangan lokasi storan dalam unit memori
- II. kelajuan operasi-operasi Unit Pemrosesan Pusat
- III. bilangan dan jenis periferal yang boleh disokong
- IV. bilangan dan jenis sofwer yang ada untuk penjalanan komputer

- (A) II dan III
- (B) I, II dan III
- (C) I, II dan IV
- (D) II, III dan IV
- (E) Semua sekali

(h) Mikrokomputer berbeza daripada minikomputer dan komputer kerangka utama kerana

- I. harganya lebih murah
- II. kuasa pemrosesnya lebih lemah menyebabkan perlaksanaan yang agak lambat
- III. ia tidak mempunyai storan bantu
- IV. ia mempunyai storan perdana yang kurang; oleh itu hanya sebuah program dapat dimuat ke dalamnya pada setiap kali

- (A) I sahaja
- (B) I, II dan III
- (C) I dan III
- (D) I, II dan IV
- (E) Semua sekali

ANGKA GILIRAN

BAHAGIAN (i) HINGGA (n) ADALAH BERDASARKAN KEPADA NOMBOR PERDUAAN:

1100110011.101

- (i) Nombor perduaannya ini, dalam perpuluhan, ialah
- (A) 816.625
 - (B) 307.25
 - (C) 819.5
 - (D) 307.5
 - (E) 819.625
- (j) Bentuk piawai eksponensial bagi nombor ini ialah
- (A) $1100110011101 \times 2^{-3}$
 - (B) $1100110011101 \times 10^{-3}$
 - (C) $1.100110011101 \times 2^9$
 - (D) $0.1100110011101 \times 2^{10}$
 - (E) $0.1100110011101 \times 10^{10}$
- (k) Mengikut bentuk piawai eksponensial di atas, mantisa dan eksponennya ialah
- (A) mantisa = 0.1100110011101 ; eksponen = 10
 - (B) mantisa = 9 ; eksponen = 1.100110010101
 - (C) mantisa = 10 ; eksponen = 0.1100110011101
 - (D) mantisa = 0.1100110011101 ; eksponen = 2
 - (E) mantisa = 1.100110011101 ; eksponen = 2

...13/-

ANGKA GILIRAN

(CSK202)

(1) Jika suatu perkataan yang digunakan untuk menyimpan nombor terapung ini terdiri daripada 32 bit, iaitu bit pertama (disebelah kiri) ialah untuk tanda, 7 bit kemudian untuk ciri eksponen dan 24 bit terakhir untuk mantisa, maka perwakilannya ialah:

- (A) 1 1001100 111010000000000000000000
- (B) 0 0001010 000000000001100110011101
- (C) 0 0001010 110011001110100000000000
- (D) 1 0000010 000000000001100110011101
- (E) 0 0001010 100110011101000000000000

(m) Nombor ini dalam perenambelasan ialah:

- (A) 333.A
- (B) 333.5
- (C) CCC.A
- (D) CC3.5
- (E) CC3.A

(n) Apakah nombor perlapanan (octal) bagi nombor ini?

- (A) 333.A
- (B) 1453.5
- (C) 6311.5
- (D) 1463.625
- (E) Tiada di atas

...14/-

ANGKA GILIRAN

- (o) Penggenap dua bagi nombor perduaan 1011000111 ialah:
- (A) 0100111100
 - (B) -1011000111
 - (C) 1100111000
 - (D) 0100111000
 - (E) 0100111001
- (p) Jika 1011000111 ditolak daripada 1110100110 hasilnya ialah:
- (A) 100011111
 - (B) 001101111
 - (C) 1001101111
 - (D) 0000011001
 - (E) Tiada di atas
- (q) Untuk mendarab dua nombor X dan Y, satu komputer 8-bit memerlukan satu lokasi storan untuk HASILnya dan satu daftar sebagai PENGIRA. Langkah-langkah algoritmanya diberi seperti di bawah:
- I. Beri nilai-nilai awal kepada X, Y, HASIL dan PENGIRA
 - II. $PENGIRA = PENGIRA - 1$
 - III. $HASIL = 2 \times HASIL$
 - IV. Anjak Y agar bit terkirinya bergerak ke dalam bit bawa
 - V. Jika bit bawa = 1, $HASIL = HASIL + X$
 - VI. Jika $PENGIRA = 0$ berhenti; jika tidak berulang ke langkah (D)

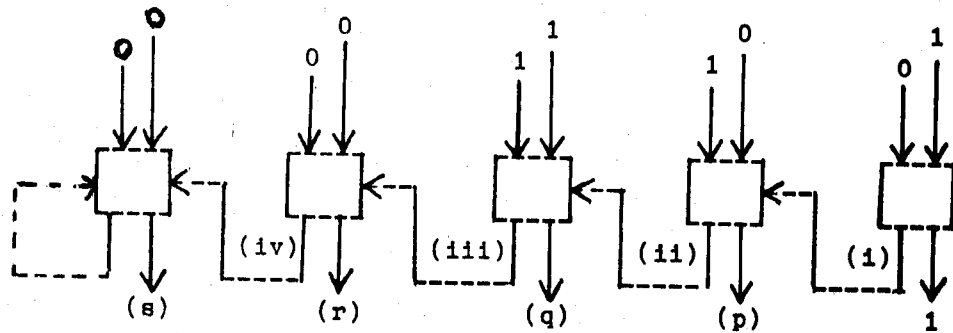
...15/-

Langkahan algoritma yang betul ialah dalam turutan berikut:

- (A) I, II, III, IV, V, VI
- (B) I, II, IV, V, VI, III
- (C) I, IV, V, III, II, VI
- (D) I, II, VI, IV, V, III
- (E) I, IV, III, V, II, VI

(r) Sebuah sistem komputer menggunakan dua penumpuk 4-bit (4-bit accumulator) dan 5 penambah selari untuk melaksanakan penambahan dan pengurangan nombor-nombor numerik yang dikodkan dalam BCD.

Jika nombor-nombor untuk X dan Y ialah nombor-nombor perduaan 0101 dan 0110 masing-masingnya, apakah nilai-nilai bagi (i, p), (ii, q), (iii, r) dan (iv, s), mengikut susunan ini, dalam pelaksanaan penambahan yang ditunjukkan dalam rajah di bawah:



- (A) (0,1) (0,0) (1,0) (1,0)
- (B) (0,1) (0,0) (1,1) (0,0)
- (C) (0,1) (0,1) (1,0) (0,0)
- (D) (0,1) (0,0) (0,1) (0,0)
- (E) (0,0) (1,1) (0,0) (0,0)

ANGKA GILIRAN

(s) Berdasarkan soalan (r) di atas, keputusan dari proses penambahan dapat dibetulkan dengan mencampurkan hasilnya dengan nombor perduaan

- (A) 0011
- (B) 0110
- (C) 1010
- (D) 0111
- (E) 0101

(t) Kaji nota-nota berikut:

- * Perwakilan aksara abjad dibahagikan kepada 3 kumpulan, iaitu 1100, 1101 dan 1110 di bahagian ZON bagi kumpulan-kumpulan huruf A-I, J-R dan S-Z.
- * Perwakilannya banyak digunakan di atas cakera magnet.
- * Perwakilan numerik atau digit mempunyai 1111 di bahagian ZON.
- * Setiap perwakilan data menggunakan 8 bit.

Nota-nota di atas mungkin sekali merujuk kepada kod

- (A) BCD
- (B) ASCII-8
- (C) ASCII-7
- (D) EBCDIC
- (E) PERDUAAN

(u) Bahasa perhimpunan

- (A) menggunakan kod-kod abjad untuk menggantikan nombor-nombor perduaan bahasa mesin
- (B) ialah bahasa yang senang sekali ditulis bagi sesebuah program komputer
- (C) tidak perlu diterjemahkan ke dalam bahasa mesin apabila dibaca oleh komputer
- (D) perlu diterjemahkan ke dalam bahasa mesin oleh pengkompilasi apabila dibaca oleh komputer
- (E) semua di atas salah

ANGKA GILIRAN

(CSK202)

- (v) Sistem pengoperasi sesebuah komputer mempunyai fungsi-fungsi berikut kecuali:
- (A) Mengawal pengongsian masa pengguna
 - (B) Menskedul periferi-periferi
 - (C) Menerima arahan-arahan yang ditaip pada terminal
 - (D) Mencari kesalahan dalam aturcara
 - (E) Mengendalikan sistem-sistem utiliti

...ooOoo...