

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua

Sidang 1987/88

RRW 234 - Pengaturcaraan Komputer Dan Pemprosesan Data

Tarikh: 10 April 1988

Masa: 9.00 pagi - 12.00 tengahari
(3 jam)

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi LAPAN muka surat yang tercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab SEMUA soalan dari Bahagian A dan mana-mana EMPAT soalan di Bahagian B.

(Bahagian A diberi 100 markah manakala soalan dalam Bahagian B diberi 100 markah untuk tiap-tiap satu).

BAHAGIAN A (Jawab SEMUA soalan)

1. a) Nyatakan sama ada kenyataan di bawah benar atau salah.

- i) Kerangka utama termasuk memori utama dan CPU.
- ii) EBCDIC hanya digunakan untuk menukar data numerik kepada bentuk perduaan.
- iii) Nilai-nilai data biasanya dirujuk oleh alamat masing-masing di dalam memori.
- iv) Komputer mikro sangat popular di masa ini kerana ia mempunyai storan yang besar dan harga yang murah.
- v) Di dalam operasi input, data dibaca dari memori dan di dalam operasi output data ditulis ke memori.
- vi) Aturcara yang baik mestilah mudah dipinda bagi mengikut kehendak pengguna dan edaran masa.
- vii) Penterjemahan aturcara 'high-level language' dilaksanakan oleh 'compiler'.

- viii) Bahasa mesin jarang digunakan kerana ia tidak difahami oleh komputer.
- ix) 'Compiler' ialah satu set arahan dan tugas yang mengendalikan operasi komputer.
- x) Carta Alir diperlukan kerana ia boleh mengesan kesilapan logik yang mungkin berlaku atau mengubahsuai aturcara mengikut kehendak semasa.

(20 markah)

- b) Di dalam aktiviti di bawah nyatakan sama ada ia menunjukkan aktiviti input, pemprosesan, output atau storan di dalam sistem pemprosesan data:-
 - i) Resit-resit daripada pelanggan diterima untuk bulan April.
 - ii) Senarai pembayaran bulan April dimasukkan ke dalam fail untuk disimpan.
 - iii) Gaji setiap pekerja dikira untuk bulan April.
 - iv) Senarai lengkap pembayaran gaji untuk pekerja sambilan oleh Jabatan Canselori dikeluarkan.

(8 markah)

- c) Di dalam aktiviti di bawah, nyatakan sama ada ia menunjukkan aktiviti pemprosesan isihan, pengelasan, perbandingan, pengiraan atau peringkasan.
 - i) mengeluarkan pernyataan bulanan setiap pelanggan akaun kredit.
 - ii) menentukan kadar faedah ke atas baki belum berbayar bagi setiap peminjam.
 - iii) menentukan pekerja yang bergaji lebih daripada \$1,000 sebulan.

- (iv) mengasingkan sekumpulan pekerja mengikut kategori:
akaun simpanan, akaun semasa dan persendirian.
- v) mengatur senarai pelajar mengikut susunan
menaik nombor kad pengenalan.

(10 markah)

d) Jika $L = 9001$ $M = -4989$ $N = 765402$ $X = 345.6789$

i) READ (5, 50) L, M, N, X
 50 FORMAT (I6, 2X, I7, I6, F9.4)
Nyatakan bentuk input untuk format READ di atas.

ii) Untuk pembolehubah yang sama seperti 4(a)
 WRITE (6, 70) L, M, N, X
 70 FORMAT (3X, 2I7, 2X, I8, F8.2)
Nyatakan bentuk output dari format WRITE di atas.

(10 markah)

e) Tukarkan:-

- i) Nombor persepuluh 149 kepada nombor perduaan.
- ii) Nombor perenambelas B5C kepada nombor perduaan.
- iii) Nombor perduaan 11010100 kepada nombor perenambelas.

(12 markah)

f) Tentukan output bagi aturcara berikut:

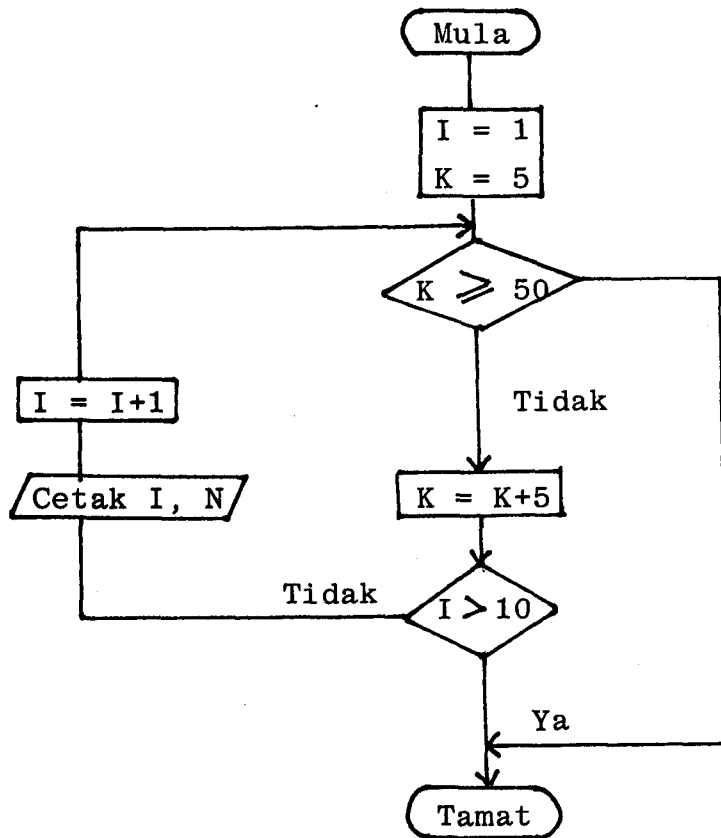
```
DO 50 I = 5, 1, -1
WRITE (6, 40) I
40 FORMAT (I4)
50 CONTINUE
WRITE (6, 60)
60 FORMAT ('BOOM!')
STOP
END
```

193

(5 markah)

...4/-

g) Apakah output daripada carta alir di bawah:



(10 markah)

h) i) Tuliskan ungkapan berikut sebagai ungkapan FORTRAN.

(i) $ax^3 + bx^2 + c$

(ii) $x - \frac{x^3}{3} + \frac{x^5}{6}$

ii) Jika A, B, C, D ialah nombor nyata

A = 5.0, B = 8.0, C = 4.0, D = 2.0

Kirakan nilai bagi ungkapan berikut:

(i) $A + D/B * C + \text{SQRT}(B/D)$

(ii) $A * * 3 - (16. + B/D)$

(iii) $D * * (C - D) + A * 2.0 - 16.0 + A + B * * D$

(25 markah)

BAHAGIAN B (Jawab EMPAT soalan)

2. a) Huraikan empat fungsi asas komputer yang utama.
- b) Berikan definisi pemprosesan data dan huraikan operasi-operasi yang mungkin berlaku dalam pemprosesan data.

(100 markah)

3. a) Definasikan istilah pemprosesan di bawah:
- (i) multi - pengaturcaraan
 - (ii) kongsi - masa
 - (iii) masa - nyata
- b) Bentukkan carta alir untuk membaca 100 nombor integer. Kirakan purata nombor tersebut. Sekiranya nombor tersebut kurang dari purata berikan mesej 'Tanda = -', dan sekiranya nombor tersebut lebih atau sama dengan purata, mesej 'Tanda = +'. Cetakkan nombor tersebut serta mesej. Akhir sekali cetakkan purata.

(100 markah)

4. a) Huraikan
- (i) Storan dan representasi data dalam memori.
 - (ii) Objektif serta disiplin sesuatu aturcara.
 - (iii) Unit Pemprosesan Pusat.
- b) Bentukkan carta alir dan aturcara untuk mencari perbezaan di antara nilai data yang terbesar dengan nilai data yang terkecil di dalam satu set 20 nilai data yang dibaca. Anda perlu mencetak nilai data yang terbesar, nilai yang terkecil dan perbezaannya.

(100 markah)

5. a) Tentukan output dari aturcara di bawah:

```
DIMENSION A(10)
DO 50 K = 1, 10
  READ (5, 60) A(K)
50 CONTINUE
60 FORMAT (I2)
DO 70 L = 1, 5
  M = A(2 * L)
  N = 2 * A(L)
  WRITE (6, 80) M, N
70 CONTINUE
80 FORMAT (2I4)
STOP
END
```

Data-data masukkan ialah 5, 7, 1, 6, 10, 8.

b) Apakah yang dilaksanakan oleh aturcara berikut:

```
I = 2
IADD = 0
10 IADD = IADD + I * I
  I = I + 2
  IF (I - 100) 10, 10, 20
20 STOP
END
```

(100 markah)

6. a) Bentukkan carta alir untuk membaca 20 pasangan nombor integer positif, M dan N, cetakkan nombor yang lebih besar. Jika pasangan itu sama, cetakkan kedua-dua nombor tersebut berserta dengan mesej 'NOMBOR BERULANG'.

b) Tulis bahagian aturcara FORTRAN untuk ungkapan berikut:

```
f (x) = 2x untuk x > 0
      = x2 untuk x < 0
      = 1 untuk x = 0
```

(100 markah)

7. Perhatikan pernyataan di bawah dan jawab semua soal berikut:

```
a) DO 100 I = 1, 50
    o
    o
    o
    DO 50 J = 1, 10
    o
    o
    o
    DO 50 K = 1, 20
    o
    o
    o
50 CONTINUE
    o
    o
    o
100 CONTINUE
```

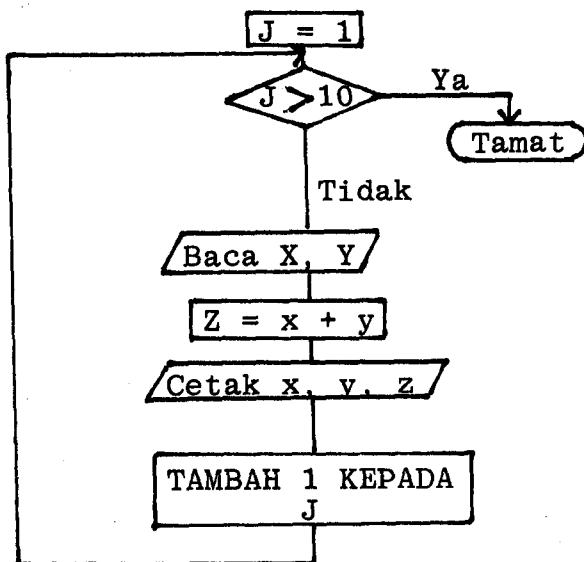
Gelung A (DO 50 K = 1, 20)

Gelung B (DO 50 J = 1, 10)

Gelung C (DO 100 I = 1, 50)

Berapa kalikah tiap-tiap gelung A, B dan C dilaksanakan.

b) Daripada carta alir di bawah, bentukkan atur-cara FORTRAN.



c) Bentukkan carta alir bagi aturcara di bawah:

```
Sum X = 0.0
DO 100 I = 1, K
READ (5, 105) X
105 FORMAT (F 10.2)
Sum X = Sum X + X
100 CONTINUE
110 A MEAN = Sum X / FLOAT (K)
```

(100 markah)