

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA
Peperiksaan Semester Kedua

Sidang 1989/90

Mac/April 1990

MKT180 - Pengaturcaraan Untuk Penggunaan Sains

Masa: [3 jam]

Terdapat 4 soalan di dalam 5 mukasurat. Anda dikehendaki menjawab SEMUA soalan.

Markah bagi setiap soalan diberikan pada hujung soalan.

Pastikan anda membaca, memikir, merencana serta menyusun dengan teliti sebelum menulis. Berikan contoh-contoh jika perlu serta bekerjalah dengan kemas supaya saya mudah membacanya. Selesaikan masalah dengan tenang dan cermat. Jangan biarkan anda terhenti pada mana-mana soalan tetapi teruskan menjawab soalan yang mudah dahulu. Bahagilah masa dengan baik.

.../2

- 1. a) Senaraikan tiga kategori bahasa pengaturcaraan.

Berikan tiga kelebihan menulis aturcara di dalam bahasa peringkat tinggi seperti Pascal.

Apakah proses yang diperlukan untuk menukarkan bahasa pengaturcaraan peringkat tinggi kepada bahasa pengaturcaraan mesin yang siap untuk di jalankan?

(10)

- 1. b) Tanpa menggunakan tatasusunan, tulis aturcara untuk membaca suatu senarai integer. Cari dan cetak posisi bagi integer 12 yang ditemui pertama kali serta posisi bagi integer 12 yang ditemui bagi terakhir kali. Posisi ialah jujukan integer 12 tadi. Misalnya jika integer 12 pertama kali ditemui pada posisi 2 dan integer 12 ditemui di akhir sekali pada posisi 4, maka nombor 2 dan nombor 4 patut dicetak.

Contoh

Posisi	1	2	3	4	5
Integer	8	12	17	12	5

Jika integer 12 muncul sekali sahaja, cetak posisi yang ditemui serta berilah pesanan bahawa pada posisi tersebut integer 12 ditemui pertama kali dan terakhir kali. Jika senarai tersebut tidak mengandungi integer 12 maka cetak nombor 0.

(40)

- 1. c) Tulis fungsi GAJIKASAR yang mengira gaji kasar mingguan pekerja jika JAM(integer) dan KADAR (real) diberikan sebagai parameter input. Gaji kasar dikira dengan mendarab jam dengan kadar. Jika pekerja bekerja melebihi 40 jam, bayar satu setengah kali ganda, tolak cukai 30%. Bagi 30 jam atau lebih tetapi kurang daripada 40 jam, tolak 25% untuk cukai. Bagi jumlah jam melebihi 20 tetapi kurang daripada 30, tolak 10% untuk cukai. Tidak ada cukai bagi jumlah jam kurang daripada 20 jam kerja seminggu. Pastikan anda menyemak bilangan jam yang sah ($0 \leq JAM \leq 168$).

(50)

.../3

2. a) Sebutkan tiga jenis gelungan yang kita gunakan untuk melaksanakan pernyataan berulang dalam Pascal. Secara ringkas bezakan penggunaan ketiga-tiga jenis gelungan tadi.

(15)

2. b) Dengan hanya menggunakan gelungan *FOR* serta memformatkan output yang bersesuaian tulislah suatu aturcara ringkas untuk melukis pepenjuru yang terdiri daripada lima bintang seperti yang ditunjukkan di bawah:

```
*
 *
  *
   *
    *
```

(40)

2. c) Suatu aturcara yang akan membaca suatu aksara dan suatu nombor nyata diperlukan. Bersandarkan kepada aksara yang dibaca, maklumat tertentu akan dicetak. Aksara yang akan dibaca hanyalah aksara H dan aksara L. Jika aksara H dan nombor 50.50 misalnya yang dibaca, aturcara ini patut mencetak

Saya terhutang sebanyak \$ 50.50.

Jika aksara L dan nombor 20.30 misalnya yang dibaca, maka aturcara anda patut mencetak

Wang saya berlebihan sebanyak \$ 20.30.

(45)

3. a) Terangkan perbezaan di antara parameter nilai dan parameter pembolehubah yang digunakan dalam tatacara atau fungsi.

(15)

.../4

3. b) Perhatikan tatacara berikut:

```
procedure ksamping(var x : real; y : real);  
var z : real;  
begin  
    x := 22.5;  
    y := 78.5;  
    z := 12.7;  
end;
```

Apakah output yang dihasilkan oleh pernyataan pernyataan berikut?

```
x := 30.5; y := 60.1; z := 75.2;  
ksamping( y,x );  
writeln( x, y, z);
```

(30)

3. c) Tulis satu aturcara rekursi yang menyenaraikan kesemua pasangan integer positif yang merupakan hasil tambah bagi suatu nombor yang diberikan. Misalnya,

$$7 = 6 + 1, \quad 5 + 2, \quad 4 + 3.$$

Jangan mengulangi sebarang pasangan (misalnya, jangan senaraikan kedua dua $6 + 1$ dan $1 + 6$).

(55)

4. Tulis aturcara lengkap untuk membuat panduan telefon bagi kegunaan pelanggan anda. Tujuannya ialah untuk memasukkan maklumat kawan-kawannya ke dalam suatu rekod telefon. Aturcara tersebut perlu membaca data kawan-kawan tadi. Data tiap-tiap seorang ialah sebagai berikut:

```
nama( aksara tidak melebihi 25 ),  
kod kawasan ( dua digit)  
nombor telefon ( enam digit)
```

Jumlah maksimum kawan kawannya adalah 50 orang.

.../5

Buatlah tatacara BACA untuk membolehkan aturcara tersebut membaca data secara saling tindak. Yakni jika kita ingin membaca data , taipkan 'y' dan seterusnya masukkan nama, kod dan nombor telefon. Jika data sudah habis dibaca tamatkan dengan aksara 't'.

Seterusnya buatlah tatacara CETAK untuk mencetak maklumat kawan yang ditanyakan. Tatacara ini patut memberikan maklumat berikut: Sama ada nama yang ditanyakan itu ada atau tidak ada dalam senarai data yang dibacakan terdahulu. Jika nama tersebut ada dalam senarai, cetak nama, kod serta nombor telefonnya. Jika nama tersebut tidak ada, berikan pesanan yang besesuaian.

Semasa mencari nombor telefon kawan, taip 'y' jika ingin terus mencari maklumat kawan yang berikutnya. Jika tidak ingin lagi mencari maklumat kawan, taip 't'.

Pengaturcaraan di atas mestilah ditulis dengan kemas dan mudah difahami. Penilaian akan juga diberikan terhadap format output serta dokumentasi yang baik. Untuk memudahkan saya, berikan contoh input serta contoh output ringkas bagi aturcara yang anda tulis.

(100)