

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang 1993/94

MKT180 - Pengaturcaraan Untuk Penggunaan Sains

[Masa: 3 jam]

Kertas ini mengandungi 2 bahagian, bahagian A dan bahagian B di dalam 6 muka surat.
Jawab **SEMUA** soalan.

Pastikan anda membaca, berfikir serta merancang dengan teliti sebelum menjawab.
Jangan terhenti pada mana-mana soalan yang dirasakan sukar, teruskan menjawab soalan yang lebih mudah dahulu. Tulislah dengan terang dan jelas supaya saya mudah membacanya. Bekerjalah dengan tenang.

Bahagian A

1. Tulis rumus matematik berikut di dalam ungkapan Pascal

(i) $b^2 - 4ac$

(ii) $x(y+z)$

(iii) $\frac{a + b}{c - d}$

(iv) $\sqrt{3x^2 + 4y^2}$

(2/100)

2. Apakah output yang akan dihasilkan oleh bahagian-bahagian aturcara berikut:
Pencaman N berjenis integer dan R berjenis nyata.

(i) `N := -1234;`
`writeln(' Mula', N:7, 'AKHIR');`

(ii) `R:= -12.5643;`
`writeln(' MULA', R:9:3, ' Selesai');`

(2/100)

3. Andaikan X mempunyai nilai 25 dan Y bernilai 48. Tulis pernyataan-pernyataan Pascal yang akan menghasilkan output berikut:

(i) 25 48

(ii) 25
48

(2/100)

4. Cari ralat bagi aturcara berikut:

```
program cuba;  
var x : integer;  
begin  
    x := 9;  
    y := 12;  
    writeln(x*y)  
end.
```

(2/100)

5. Nyatakan serta terangkan dengan ringkas tiga jenis ralat yang terdapat di dalam Pascal.

(3/100)

6. Tulis bahagian aturcara yang akan meminta pengguna menginput nombor tiga digit dan kemudian mencetak nombor-nombor tersebut di dalam tertib terbalik. Contohnya, bagi input 769, outputnya hendaklah 967.

(6/100)

.../3

7. Andaikan $x = 1$ dan $y = 5$ apabila dua pernyataan di bawah dilaksanakan. Apakah output yang dihasilkan?

(i) `if not ((x < 2) and (y < 6))
then writeln(' true')
else writeln(' false');`

(ii) `if not ((x > 1) or (y > 3))
then writeln ('true')
else writeln(' false');`

(4/100)

8. Andaikan p diistihar sebagai boolean. Apabila pernyataan

`p := x=0;`

dilaksanakan, apakah output yang akan diumpukkan kepada p bagi setiap nilai x ?

(i) `x = 3;`

(ii) `x = 0.`

(3/100)

9. Tulis bahagian aturcara untuk mengira faktorial bagi suatu input integer positif. Faktorial bagi integer 5 adalah 5.4.3.2.1. Outputkan di dalam format seperti berikut:

5 faktorial ialah 120

(6/100)

10. Kuasa dua bagi 2 adalah 1,2,4,8,16,32,dan seterusnya. Untuk mendapatkan kuasa dua berikutnya, anda mendarab nilai sebelumnya dengan 2. Tulis bahagian aturcara yang akan mencetak kuasa dua bagi dua yang mula mula melebihi 1000.

(6/100)

.../4

11. Apakah output yang akan dihasilkan oleh aturcara berikut?

```

program kesan_samp;
var a,b,c : integer;

    procedure lucu(var x,y : integer);
    var c : integer;
    begin
        x :=4; y := 5; c := 6;
        writeln(x,y,c)
    end;

begin
    a := 1; b := 2; c := 3;
    writeln(a,b,c);
    lucu(a,b);
    writeln(a,b,c);
end.

```

(5/100)

12. Tulis suatu tatacara yang akan menentukan serta mencetak kelas ijazah, berdasarkan kepada markah purata MP yang diperolehi mengikut skema berikut:

MP sekurang-kurangnya 70 menerima ijazah kelas pertama.
 MP sekurang-kurangnya 60 tetapi di bawah 70 menerima ijazah kelas kedua atas.
 MP sekurang-kurangnya 50 tetapi di bawah 60 menerima ijazah kelas kedua bawah.
 MP sekurang-kurangnya 40 tetapi di bawah 50 menerima ijazah kelas ketiga.
 MP di bawah 40 menerima ijazah am.

Gunakan pernyataan CASE.

(5/100)

.../5

13. Berikut diberikan bahagian aturcara yang melakukan *isih buih*:

```
repeat
  Taktukar := true;
  for i := 1 to saiz - 1 do
    if nom[i] > nom[i+1] then
      begin
        Taktukar := false;
        sem := nom[i];
        nom[i] := nom[i+1];
        nom[i+1] := sem
      end
  until Taktukar
```

Tulis kandungan tatasusunan berikut selepas setiap laluan bagi isihan di atas.
Lakukan surihan sebanyak 5 laluan sahaja (jika belum terisih).

nom[1]	nom[2]	nom[3]	nom[4]	nom[5]
4	3	2	5	1

(4/100)

14. Pertimbangkan pengistiharan berikut:

```
type
  Sampel = record
    f1 := integer;
    f2 := char;
  end;
var
  x1,x2 : sampel;
```

Apakah output bagi bahagian aturcara di bawah:

```
x1.f1 := 5; x1.f2 := 'A';
writeln(x1.f1,x1.f2);
x2 := x1;
x2.f1 := 6;
writeln(x2.f1,x2.f2);
```

(4/100)
.../6

Bahagian B

1. Tulis aturcara yang akan membaca matriks A berukuran n kali n ke dalam tatasusunan dua dimensi, kemudian tentukan kategori matriks tersebut (jika ada) menurut takrif berikut:

Simetri : $A[i,j] = A[j,i]$ bagi semua i,j .
 Pepenjuru : $A[i,j] = 0$ apabila i tidak sama dengan j .
 Segitiga atas : $A[i,j] = 0$ jika $i > j$.
 Segitiga bawah: $A[i,j] = 0$ jika $i < j$.

(20/100)

2. Tulis aturcara inventori yang diistiharkan seperti berikut:

type

```

inventori = record
    nama : string[20];
    kuantiti : integer;
    harga : real
end;
tsinventori = array[ 1..200] of inventori;

```

Aturcara anda patut membaca senarai rekod yang diinput dari terminal dan storkan rekod tersebut ke dalam tatasusunan rekod. Isihkan rekod tersebut mengikut harga dengan menggunakan *isih tukar*. Aturcara anda juga harus boleh mendapatkan maklumat daripada rekod tersebut. Pengguna patut dapat bertanyakan semua rekod yang medannya diberikan; semua rekod dengan julat harga tertentu, misalnya di antara RM2.00 hingga RM9.99; semua rekod dengan julat kuantiti, misalnya kuantiti melebihi 100, atau kuantiti kurang daripada 5, atau kuantiti di antara 10 hingga 20.

(26/100)