

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA
Peperiksaan Semester Pertama
Sidang 1988/89

CSK102 - Prinsip Programan

Tarikh: 29 Oktober 1988

Masa: 9.00 pagi - 12.00 tengah hari
(3 jam)

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi 11 muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab SEMUA soalan di dalam Bahagian A dan B.

Semua soalan mesti dijawab di dalam Bahasa Malaysia.

Bahagian A

1. (a) Nyatakan sama ada aturcara di bawah ini sah atau tidak. Jikalau ya, apakah hasil cetakannya? Jikalau tidak, apakah sebabnya?

```
program soali(input,output);  
const k=23.17;  
var a,b:real;  
begin  
  a:=10.00;  
  b:=a+a;  
  k:=b/(2*a*b);  
  writeln(b,k)  
end.
```

(1 markah)

- (b) Andaikan pembolehubah NOM sebagai satu integer. Tulis satu ungkapan boolean yang akan menghasilkan nilai FALSE jikalau

- (i) nilai NOM ialah satu integer genap positif
- (ii) nilai NOM ialah satu integer ganjil positif kurang daripada 100
- (iii) nilai NOM di antara 1 dan 100
- (iv) nilai NOM ialah satu integer genap atau ganjil di dalam julat 1 hingga 50.

(2 markah)

2. (a) Buat pengesanan langkah demi langkah terhadap aturcara berikut serta tunjukkan segala cetakan hasil daripada perlaksanaannya berasaskan data-data input untuk pembolehubah a,b,c, dan d seperti yang disenaraikan di dalam empat baris di bawah:

```
program soal2(input,output);
var a,b,c:real;
    d: integer;
begin
  readln (a,b,c,d);
  writeln;
  writeln (a:5:2,b:5:2,c:5:1,d);
  readln(a);
  readln(a,b,c);
  writeln;
  writeln(a:7:2,b:5:2,c:6:1,d);
  readln(b,c,d);
  writeln;
  writeln;
  writeln(a:7:3,b:6:2,c:4:1,d)
end.
```

data input ialah:

```
1.35  2.1  -9.2  13
15
123.45  0  678
12.39  -5  5
```

(2 markah)

- (b) Andaikan bahawa pengisytiharan untuk pembolehubah c di bahagian 2(a) di atas telah ditukar daripada Real ke integer; Bagaimanakah pertukaran ini akan menjejaskan pelaksanaan aturcara di dalam bahagian 2(a)?

(2 markah)

- (c) Andaikan bahawa semua pembolehubah di dalam aturcara di atas diisytiharkan sebagai Real, apakah kesan-kesan yang mungkin berlaku ke atas hasil cetakannya?

(2 markah)

.... /3

- (d) Andaikan dengan kesilapan input, baris terakhir di dalam data input (yang terdapat di bahagian 2(a)) ditukar menjadi 12.39 -55, apa akan terjadi kepada aturcara di bahagian 2(a)?

(2 markah)

3. Untuk setiap segmen aturcara berikut, tunjukkan dengan sepenuh akan cetakannya. Andaikan segala pembolehubah di dalam segmen aturcara adalah berjenis integer.

```
(a) sign:=1;
    sum1:=0; sum2:=0;
    for i:=1 to 7 do
    begin
        sum1:=sum1-sign*i;
        sum2:=sum2+sign*i*i;
        sign:=-sign;
        write('now',sum1:4,sum2:4,sign:4)
    end;
    write('now',sum1:4,sum2:4,sign:4);
```

(1 markah)

```
(b) sign:=1;
    x:=5;y:=1;
    for k:=1 to 5 do
    begin
        x:=y-sign*y;
        y:=y+1;
        sign:= -sign;
        writeln(k:4,x:4,y:4,sign:4)
    end;
    writeln(x:4,y:4,sign:4);
```

(1 markah)

4. (a) Anda diminta menunjukkan nilai-nilai yang akan dicetak dan yang akan disimpan di dalam tatasusunan x dan y selepas segmen aturcara berikut dilaksanakan.

.../4

Andaikan tatasusunan x dan y mengandungi nilai-nilai permulaan seperti:

	x
1	-5
2	3
3	40
4	19
5	3
6	10

	y
1	75
2	-1
3	-4
4	50
5	10
6	19

Segmen aturcaranya ialah:

```
type arraysix=array[1..6] of integer;
var x,y:arraysix;
    i:integer;
....
....
x[4]:=x[4]+x[6];
y[2]:=y[3]+y[4];
x[6]:=x[1]+x[3];
x[2]:=x[5]+x[x[2]];
for i:=1 to 6 do
begin
    if x[i]>10 then writeln(x[i]);
    if x[i]<50 then writeln(y[i])
end;
```

(4 markah)

- (b) Apakah nilai-nilai yang akan disimpan di dalam tatasusunan x selepas segmen aturcara berikut dilaksanakan dan juga apakah hasil cetakannya?

.../5

```
var x:array[1..5] of integer;
    y:integer;
....
....
    x[1]:=2;
    x[2]:=2;
    x[3]:=1;
    x[4]:=3;
    x[5]:=1;
    y:=x[2]+1;
    writeln(y);
    x[5]:=4;
    writeln(x[x[5]]);
    y:=y+2;
    writeln(y, ' ', x[y])
```

(2 markah)

5. (a) Lukis satu rajah untuk menunjukkan kandungan tatasusunan a dan b selepas segmen aturcara berikut dilaksanakan. Andaikan nilai permulaan tatasusunan a ialah 23, 100, 231, 245, 9 manakala tatasusunan b adalah kosong.

```
type arrayfive=array[1..5] of integer;
var a,b:arrayfive;
    i,j:integer;
....
....
....
    j:=1;
    for i:=1 to 5 do
    begin
        read(a[i]);
        if a[i]>100 then
        begin
            b[j]:=a[i];
            j:=j+1;
        end;
    end;
```

(2 markah)

.../6

- (b) Apa akan berlaku jikalau pernyataan $j:=1$ di dalam segmen aturcara 5(a) digugurkan dan apakah nilai-nilai input yang tidak akan menyebabkan ralat akibat penguguran pernyataan $j:=1$?

(2 markah)

6. (a) Apakah kelemahan segmen aturcara berikut:

```
i:=1;
sum:=0;
readln(n);
repeat
    sum:=sum+i;
    i:=i+2
until i=n;
```

(2 markah)

- (b) Bagaimanakah kelemahan itu boleh diatasi?

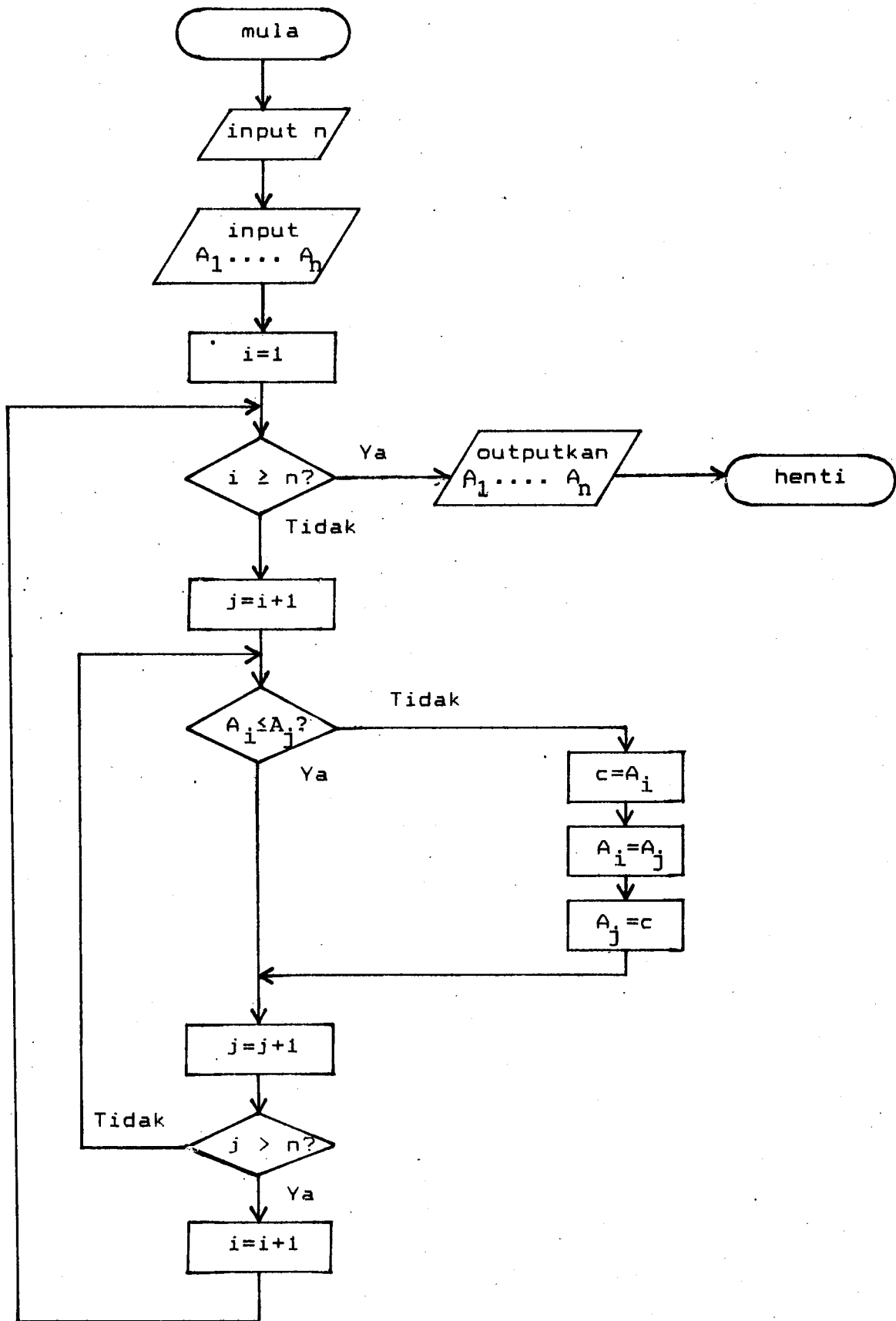
(1 markah)

7. Tulis satu aturcara Pascal yang lengkap dengan menggunakan tatasusunan berdimensi satu yang bernama MARKAH untuk menghitung purata keputusan yang dicapai oleh kelas CSK102 (bilangan pelajar di dalam kelas ini ialah 70 orang). Aturcara anda juga perlu mengira bilangan pelajar yang mendapati keputusan peperiksaan lebih daripada markah purata kelasnya; serta mencetakkan semua markah kurang daripada purata kelasnya.

(12 markah)

8. Anda diperlukan membina satu aturcara Pascal yang lengkap mengikuti spesifikasi aturcara berikut:

.../7



(12 markah)

.../8

BAHAGIAN B

9. Diberi:

```
Var
  I : Integer;
  J : 1..10;
  C : Char;
  S : (Lelaki,Perempuan);
  A : String[20];
```

Tentukan samada ungkapan-ungkapan berikut sah atau tidak sah dan berikan sebab-sebabnya.

- (a) $I + I$
- (b) $I + J$
- (c) $I = J$
- (d) $C = S$
- (e) $C = '*'$
- (f) $S = \text{Lelaki}$
- (g) $\text{Ord}('C') + I$
- (h) $S = A$
- (i) $C = \text{CHR}(I)$
- (j) $\text{Ord}(S) + 1$
- (k) $\text{chr}(A)$

Nyatakan samada pernyataan berikut sah atau tidak dan berikan sebab-sebabnya:

- (l) $I := C$
- (m) $C := '1'$
- (n) $A := \text{'TURBO PASCAL'}$
- (o) $I := \text{Ord}(C)$
- (p) $S := \text{Succ}(S)$
- (q) $C := \text{CHR}(I)$

(5 markah)

10. Sesuatu universiti ada Pusat Pengajian Sains Komputer, Perubatan, Kimia dan Fizik.

- (a) Tulis satu pengistiharan pembolehubah PUSATPENGAJIAN yang digunakan untuk menentukan pusat pengajian yang mana seseorang pelajar itu berada.
- (b) Tulis satu subaturcara yang pendek yang akan membaca nilai untuk PUSATPENGAJIAN. Anda boleh gunakan data aksara 'S', 'P', 'K' dan 'F' bagi Sains Komputer, Perubatan, Kimia dan Fizik.
- (c) Tulis satu lagi subaturcara yang pendek yang akan mencetak nama-nama PUSATPENGAJIAN dengan penuh.
- (d) Adakah subaturcara yang anda cipta itu suatu fungsi atau tatacara? Terangkan kenapa anda pilih sedemikian. Apakah parameter yang disampaikan? Adakah mereka disampaikan melalui nama atau nilai? Mengapa?

(15 markah)

11. (a) Tulis satu tatacara yang akan mencari nombor terkecil daripada tiga nombor integer dan laluan pada pembolehubah parameter KECIL.
- (b) Tulis satu fungsi bagi masalah (a).
- (c) Nyatakan perbezaan utama di antara tatacara dan fungsi. Berikan kebaikan penggunaan subaturcara di dalam sesuatu aturcara.

(15 markah)

12. Anda diberi dua tatacara:

```
Procedure Swap1(a,b:char);
```

```
  Var  
  x : char
```

```
  Begin  
    x := a;  
    a := b;  
    b := x  
  End;
```

.../10

```
Procedure Swap2(Var a,b:char);
```

```
  Var
    x : char;

  Begin
    x := a;
    a := b;
    b := x
  End;
```

Jika nilai yang dihantar untuk a ialah 'A' dan nilai yang dihantar untuk b ialah 'B', apakah keputusan berikut:

- (a) swap1(x,y);
writeln(x,y);
- (b) swap2(x,y);
writeln(x,y);

(5 markah)

13. Andaikan anda ada satu jadual yang mengandungi markah yang dicapai oleh pelajar bagi setiap kertas peperiksaan. Katakan jumlah kertas peperiksaan dan jumlah pelajar adalah pencam konstan, iaitu JumKertas dan JumPelajar.

Berikut adalah takrifannya:

```
Const   JumKertas   = 5;
        JumPelajar  = 25;
Type    peperiksaan = array[1..JumKertas] of integer;
        markah      = array[1..JumPelajar] of peperiksaan;
        pelajar     = 1..JumPelajar;
        kertas      = 1..JumKertas;
Var     P           : markah;
```

(a) Berikan jenis dan nilai bagi setiap ungkapan berikut:

```
P[3]
P[19,5]
P[30,2]
```

.../11

- (b) Andaikan kesemua 25 orang pelajar sudahpun menduduki kesemua 6 peperiksaan itu dan markah-markah bagi setiap peperiksaan itu telahpun dicatit ke dalam tatasusunan-tatasusunan yang diisytiharkan di atas.

Bagaimanakah anda hendak mengira dan mencetak jumlah markah bagi setiap pelajar ini di dalam bentuk aturcara Pascal.

- (c) Berapa unsur yang ada di dalam P?

(10 markah)

...ooOoo...

