

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama

Sidang 1989/90

Oktober/November 1989

MKT180 - Pengaturcaraan Untuk Penggunaan Sains

Masa : [ 3 jam]

---

Jawab SEMUA soalan di atas buku jawapan.

Pastikan anda membaca, berfikir dan merancang dengan teliti sebelum menjawab. Jangan terhenti pada mana-mana soalan, teruskan menjawab soalan mudah lebih dahulu. Bekerja dengan tenang.

1. (a) Nyatakan tujuan sesuatu dokumentasi di dalam sesuatu aturcara. Bilakah ianya harus ditulis? Apakah setelah selesai penulisan aturcara atau semasa penulisan aturcara?

(15/100)

- (b) Pertimbangkan tembereng struktur pilihan berikut :

B merupakan ungkapan boolean dan  $P_1$  dan  $P_2$  sebarang ungkapan Pascal :

(i) if B then  $P_1$  else  $P_2$ ;

(ii) if B then  $P_1$ ;  
if not B then  $P_2$ ;

Adakah tembereng (i) dan (ii) itu memberikan kesan yang sama? Apakah perbezaan pernyataan (i) dan (ii) di atas?

(20/100)

- (c) Sebutkan 2 jenis ralat semasa kita membangunkan sesuatu aturcara. Terangkan pengertian-pengertian tersebut secara ringkas. Berikan contoh yang biasa ditemui bagi setiap ralat di atas.

(20/100)

```
(d) Procedure kesansamping (var a: integer; b: integer);
    Var
        c: integer;
    begin
        a:= 25;
        b:= 36;
        c:= 47;
    end; {kesan samping}
```

Apakah output yang dihasilkan oleh pernyataan-pernyataan berikut :

```
a:= 10; b:= 20; c:= 30;
kesan samping (b, a);
writeln (c, a, b)
```

(45/100)

2. (a) Secara ringkas terangkan maksud

- (i) perkakasan
- (ii) perisian
- (iii) algoritma
- (iv) pengkompilan
- (v) penghalusan berperingkat

(15/100)

(b) Tulis suatu fungsi yang menentukan sama ada sesuatu aksara itu huruf atau bukan. Gunakan konsep set.

(35/100)

(c) Diberikan matriks segiempat sama berukuran  $N \times N$ . Unsur matriks berjenis integer. Tulis tembereng aturcara yang menentukan sama ada matriks tersebut simetri terhadap pepenjuru utama; iaini,  $a_{ij} = a_{ji}$ ;  $i, j = 1 \dots N$ .

(50/100)

- 3. (a) Nyatakan perbezaan yang utama di antara subaturcara tatacara dan subaturcara fungsi. Nyatakan kebaikan penggunaan subaturcara di dalam sesuatu aturcara.

(25/100)

- (b) Tulis suatu aturcara untuk mencetak piramid digit seperti di dalam rajah di bawah

```

      1
     1 2 1
    1 2 3 2 1
   1 2 3 4 3 2 1
  1 2 3 4 5 4 3 2 1

```

dengan menggunakan suatu gelungan dan suatu tatacara rekursi.

(75/100)

- 4. (a) Pertimbangkan tembereng aturcara Pascal berikut (andaikan bahawa semua pencam berjenis integer) :

```

a:= 1;
n:= 0;
while a < 9 do
  begin
    read (x);      {baris 1}
    n:= n + a;     {baris 2}
    a:= a + 1      {baris 3}
  end;

```

- (i) Berapakah bilangan nilai yang harus dibekalkan sebagai input kepada aturcara ini?
- (ii) Apakah nilai-nilai n dan a di akhir gelungan tersebut?
- (iii) Jika baris 2 dan baris 3 di dalam gelungan di atas di salingtukarkan, apa akan terjadi kepada nilai-nilai n dan a di akhir gelungan?

(40/100)

- (b) (i) Tulis suatu pengistiharan Pascal untuk satu jenis (type) yang dinamakan BULAN yang mengandungi 12 bulan setahun.

- (ii) Tulis suatu pengistiharan Pascal untuk suatu jenis rekod yang dinamakan CUACA yang mengandungi (i) suhu; (ii) sama ada sesuatu hari itu panas atau hujan; (iii) sama ada ada angin pada hari tersebut atau tidak, (iv) sukatan hujan.
- (iii) Selanjutnya dengan menggunakan (i) dan (ii) di atas, tulislah suatu pengistiharan untuk suatu tatasusunan 12 rekod cuaca yang di indeks oleh bulan dalam tahun itu serta pengistiharan pembolehubah lain yang perlu.

Tulis tembereng aturcara yang mengira purata suhu dan jumlah hujan pada tahun tersebut.

(60/100)

5. (a) Tulis semula pernyataan di bawah dengan menggunakan pernyataan CASE :

```
IF (MARKAH <= 100) AND (MARKAH >= 70) THEN A:= A+1
ELSE IF (MARKAH < 70) AND (MARKAH >= 50) THEN B:= B+1
ELSE IF (MARKAH < 50) AND (MARKAH >= 30) THEN C:= C+1
ELSE IF (MARKAH >= 0) THEN D:= D+1
```

(20/100)

- (b) Anda diminta untuk membantu saya menulis aturcara lengkap bertujuan mencetak keputusan peperiksaan MKT180 yang terdiri daripada 86 pelajar.

Bagi setiap pelajar, anda diminta untuk menginput nama pelajar, NAMA (tidak melebihi 30 aksara); nombor matrik pelajar, MATRIKS (5 digit); bidang pengajian, BIDANG (tidak melebihi 13 aksara); corak kemasukan, CORAK (Matrikulasi, STPM, ITM dan Lain-lain). Input juga markah ujian, markah tugasan serta markah peperiksaan bagi setiap pelajar. Markah-markah tersebut mempunyai julat 0 hingga 100. Markah akhir, MARKAH-AKHIR dikira berdasarkan 15% ujian, 15% tugasan dan 70% peperiksaan. Markah ujian ditambah dengan markah tugasan disebut markah kerja-kursus, KERJA-KURSUS.

Gred; GRED diberikan berdasarkan markah akhir mengikut cara biasa setelah dibulatkan kepada integer terdekat.

- A bagi markah 70 ke atas
- B bagi markah 60 hingga 69
- C bagi markah 50 hingga 59
- D bagi markah 40 hingga 49
- F bagi markah di bawah 40

Output yang dikehendaki adalah di dalam bentuk berikut :

NAMA	MATRIKS	BIDANG	CORAK	KERJA-KURSUS	MARKAH-AKHIR	GRED
------	---------	--------	-------	--------------	--------------	------

Sebagai tambahan, katakan markah akhir tertinggi ialah MARMAKS. Senaraikan nama dan markah pelajar yang mempunyai markah di dalam julat (MARMAKS - 5, MARMAKS).

Maklumat-maklumat di atas mestilah diberikan dengan kemas dan mudah difahami. Penilaian akan juga diberikan terhadap format output serta dokumentasi yang baik. Penggunaan subaturcara memudahkan penulisan aturcara di atas.

(80/100)

- ooo00ooo -