

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama  
Sidang Akademik 1994/95

Oktober/November 1994

**CSP101 - Pengantar Sains Komputeran**

Masa: [3 jam]

---

**ARAHAN KEPADA CALON:**

- Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **LIMA** muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.
  - Jawab **SEMUA** soalan.
-

1. (a) Bagi setiap pernyataan yang berikut, nyatakan samada ianya benar atau palsu.
- (i) Pengkompil menterjemah bahasa peringkat tinggi kepada bahasa objek.
  - (ii) Pengongsian masa sebenarnya akan melarikan beberapa aturcara pengguna secara serentak dalam komputer.
  - (iii) Pernyataan " c = d; " menyamak samada pembolehubah c dan d mempunyai nilai yang sama.
  - (iv) Gelung berikut mencetak 30 baris output.  

```
for (i = 0; i < 30; i = i + 1)
    printf("%d\n", i);
```
  - (v) Unit yang menyelaraskan semua aktiviti unit logikal yang lain dalam komputer dinamakan Unit Pemrosesan Pusat.
  - (vi) Apabila fungsi printf dipanggil, ianya akan mula mencetak pada baris baru.
  - (vii) Semua pembolehubah perlu diisytiharkan dahulu sebelum digunakan dalam aturcara.
  - (viii) Aturcara C memulakan perlaksanaannya pada fungsi main.
  - (ix) Pernyataan for ini akan mencetak jujukan nilai : 20 14 8 2 -4 -10.  

```
for (i = 20; i >= -20; i -= 6)
    printf("%d ", i);
```
  - (x) Pernyataan switch ini akan mencetak samada nombor integer yang diberi adalah nombor ganjil atau genap.  

```
switch (nombor % 2) {
    case 0 : printf("nombor genap \n");
    case 1 : printf("nombor ganjil \n"); }
```
- [30/100]
- (b) (i) Berikan satu kelebihan dan satu kekurangan pemrosesan kelompok.
- (ii) Bincang dengan ringkas perbezaan di antara pengkomputan teragih dan pengkomputan pelanggan/pelayan.
- [30/100]
- (c) (i) Perasaan takut kepada komputer juga dikenali sebagai fobia komputer. Berikan 3 cara bagaimana untuk mengatasi masalah fobia komputer ini?
- (ii) Senaraikan 2 sifat komputer yang menyebabkan ianya begitu berguna kepada manusia.
- [20/100]

- (d) Kaji keratan aturcara berikut di mana semua pembolehubah adalah berjenis integer.

```

k = 0;
m = 0;
for (p = 0; p <= 5; p = p + k) {
    k = k + 1;
    m = m + p;
    printf("%4d%4d%4d\n", p, k, m);
}

```

- (i) Nyatakan hasil cetakan dari keratan aturcara di atas ?
- (ii) Pembolehubah yang manakah merupakan pembolehubah kawalan gelung ?
- (iii) Tulis semula keratan aturcara di atas dengan menggunakan struktur **while**.

[20/100]

2. (a) Anda diberikan masalah berikut.

"Diberikan satu nombor integer N. Carikan kesemua nombor perdana di antara 1 hingga N di mana  $N \geq 2$ "

Selesaikan masalah ini menggunakan kaedah rekabentuk atas-bawah atau penghalusan secara bermodul dengan menunjukkan langkah-langkah penyelesaiannya. Berikan penyelesaian anda dalam bentuk :

- (i) perwakilan pohon (carta berstruktur)
- (ii) perwakilan teks (algoritma)
- (iii) aturcara C

[50/100]

- (b) Terdapat 3 jenis struktur kawalan di dalam sesuatu aturcara. Salah satu struktur kawalan tersebut adalah 'struktur kawalan ulangan'. Berikan jenis-jenis struktur kawalan ulangan berserta contoh keratan aturcara C bagi setiap satu.

[30/100]

- (c) Tuliskan semula pernyataan 'if' berikut menggunakan pernyataan 'switch' yang berpadanan/bersesuaian. Pembolehubah gred adalah berjenis aksara.

```

if (gred == 'A')
    ++cemerlang;
else if (gred == 'B')
    ++sangat_baik;
else if (gred == 'C')
    ++baik;
else if (gred == 'D')
    ++lulus;
else if (gred == 'F')
    ++gagal;

```

[20/100]

3. (a) Terangkan dengan ringkas dan tepat perbezaan istilah-istilah berikut:

- (i) pembolehubah dan pemalar.
- (ii) gelung while dan do-while.

[20/100]

- (b) Tulis pernyataan-pernyataan C yang akan melakukan tugas-tugas berikut:

- (i) Bacakan nilai kepada pembolehubah x dan y .
- (ii) Nilaiawalkan pembolehubah integer i dan kuasa kepada 1.
- (iii) Darab kuasa dengan x dan umpuk keputusannya kepada kuasa.
- (iv) Tambah nilai y dengan 1 dan uji samada nilai y sama atau kurang dari x.
- (v) Cetakkan nilai integer kuasa.
- (vi) Tuliskan satu aturcara C yang menggunakan semua pernyataan dari (i) hingga (v) di atas untuk mengira  $x^y$ . Gunakan gelung yang sesuai.

[30/100]

- (c) Di beri keratan aturcara dalam bahasa C. Nyatakan outputnya.

```

for (k = 3; k <= 4; k++) {
    for (j = k; j >= 1; j--) {
        for (m = 1; m <= 3; m++)
            printf("*");
        printf("\n");
    }
}

```

[20/100]

- (d) Diberi aturcara dalam bahasa C. Nyatakan outputnya.

```
#include <stdio.h>
#define SAIZ 10

int BuatApa (int [], int);

main ()
{
  int jumlah, a[SAIZ] = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10};

  jumlah = BuatApa(a, SAIZ);
  printf("Jumlah ialah : %d \n", jumlah);
}

int BuatApa (int b[], int saiz)
{
  if (saiz == 1)
    return b[0];
  else
    return b[saiz - 1] + BuatApa(b, saiz - 1);
}
```

[30/100]

4. (a) Pilih salah satu tajuk di bawah dan berikan perbincangan yang ringkas mengenainya.
- (i) Kaitan antara Isihan dan Gelintaran.
  - (ii) Peranan Rangkaian dalam Teknologi Maklumat.
  - (iii) Perwakilan Pokok dalam Pengaturcaraan.

[40/100]

- (b) Penolong Pendaftar Bahagian Sains Komputer ingin mengetahui taraf tahun bagi pelajar-pelajar Sains Komputer di USM dengan mengira jumlah unit yang terkumpul oleh pelajar tersebut. Sekil yang digunakan adalah seperti berikut:

<u>Taraf Tahun</u>	<u>Unit</u>
Pertama	0 - 35
Kedua	36 - 70
Ketiga	71 - 105
Keempat	106 - 130
Lanjutan	131 - ke atas

Beliau ingin menulis aturcara untuk melakukan tugas tersebut dan berikut adalah beberapa perkara yang perlu dipertimbangkan.

- (i) Apakah struktur kawalan - struktur kawalan yang perlu digunakan?
- (ii) Tuliskan satu aturcara dalam bahasa C untuk pegawai ini dengan menggunakan struktur kawalan yang telah anda cadangkan di (i).

[60/100]