

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Tambahan
Sidang Akademik 1993/94

Jun 1994

CSC122 - Penyelesaian Masalah & Pengaturcaraan

Masa: [3 jam]

ARAHAN KEPADA CALON:

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

...2/-

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Tambahan
Sidang Akademik 1993/94

Jun 1994

CSC122 - Penyelesaian Masalah & Pengaturcaraan

Masa: [3 jam]

ARAHAN KEPADA CALON:

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

...2/-

1. (a) Anda dikehendaki menyelesaikan satu masalah. Tajuk yang diberikan kepada anda ialah "Sediakan suatu prosedur untuk mengisih (sort) suatu senarai N unsur (elements)". Bincangkan apa yang kurang jelas dalam pernyataan masalah di atas.

(20 markah)

- (b) Berpandukan fungsi berikut, jawab dua soalan di bawahnya.

```
float buatapa (float j)
{
    float c, t = 0.0;
    while (j > 0.0) {
        j -= 1.0;
        t += 1.0;
        if (j <= 0.0)
            c = t;
    }
    return c;
}
```

- (i) Apakah yang dilakukan oleh fungsi di atas?

(15 markah)

- (ii) Jika anda dikehendaki menguji fungsi di atas, apakah data ujian yang akan anda gunakan dan terangkan mengapa anda memilih data ujian tersebut?

(15 markah)

- (c) Di dalam keadaan bagaimanakah gelung DO-WHILE lebih sesuai dari gelung-gelung lain?

(20 markah)

- (d) Berpandukan aturcara berikut, jawab dua soalan di bawahnya.

```
main ()
{
    int a = 5;
    printf ("%d\n", a);
    printf ("%d\n", a++);
    printf ("%d\n", ++a);
    printf ("%d\n", a);
}
```

- (i) Apakah output aturcara di atas?

(15 markah)

- (ii) Mengapakah output sedemikian dihasilkan?

(15 markah)

...3/-

2. (a) Di bawah ini diberikan satu aturcara utama untuk proses menjana 100 pencampakan wang (coin tossing) dan seterusnya menghitung bilangan kepala dan ekor (head and tail). Kemudian bilangan tersebut dicetak.

Satu fungsi bernama **jana** digunakan untuk proses menjana 100 pencampakan wang dan hasilnya disimpan di dalam satu tatasusunan bernama wang. Proses penjanaan kepala atau ekor boleh dilakukan dengan menggunakan fungsi RAND. Gunakan nilai 1 untuk memperwakilkan kepala dan nilai 0 untuk memperwakilkan ekor.

Kemudian satu fungsi bernama **hitung** digunakan untuk menghitung bilangan kepala dan ekor yang terdapat di dalam tatasusunan wang. Bilangan berkenaan dihantar balik dengan kaedah panggilan melalui rujukan.

Fungsi terakhir bernama **cetak** digunakan untuk mencetak bilangan kepala dan ekor. Nilai-nilai berkenaan dihantar kepada fungsi tersebut dengan kaedah panggilan melalui nilai.

Anda dikehendaki melengkapkan ketiga-tiga fungsi tersebut dengan menggunakan bahasa C.

Berikut ialah aturcara utama tersebut:

```
/* aturcara utama */
```

```
void jana (int []);           /* prototaip fungsi jana */
void hitung (int [], int *, int *); /* prototaip fungsi hitung */
void cetak (int, int);       /* prototaip fungsi cetak */
```

```
main ()
```

```
{
    int wang[100], kepala, ekor;

    jana (wang);
    hitung (wang, &kepala, &ekor);
    cetak (kepala, ekor);
}
```

(50 markah)

(b) Berpandukan aturcara berikut, jawab dua soalan di bawahnya.

```

void apa1 (int);
void apa2 (int*);
main ()
{
    int x = 5;
    apa1 (x);
    printf ("Hasil fungsi pertama ialah %d\n", x);
    apa2 (&x);
    printf ("Hasil fungsi kedua ialah %d\n", x);
}

void apa1 (int y)
{
    y += 5;
}

void apa2 (int * z)
{
    *z += 5;
}

```

- (i) Apakah output aturcara di atas? (10 markah)
- (ii) Apakah perbezaan di antara dua fungsi di atas? (10 markah)

(c) Berpandukan aturcara berikut, jawab tiga soalan berikutnya:

```

main ()
{
    int i;
    int v[5];
    int * vptr;
    vptr = v;
    *vptr = 2;
    for (i = 1; i <= 4; i++) {
        vptr += 1;
        *vptr = v[i-1] + 2;
    }
    for (i = 0; i <= 4; i++)
        printf ("%d\n", v[i]);
}

```

- (i) Apakah output yang akan dihasilkan oleh aturcara di atas? (10 markah)
- (ii) Apakah yang berlaku apabila arahan berikut dilaksanakan?
vptr = v; (10 markah)
- (iii) Apa pula yang berlaku apabila arahan berikut dilaksanakan?
vptr += 1; (10 markah)

...5/-

3. (a) Tuliskan fungsi-fungsi berikut menggunakan bahasa C (Anda tidak perlu tulis aturcara utamanya).

(i) Tuliskan satu fungsi yang akan menerima satu nilai integer dan akan mencetak semua nilai genap yang kurang daripadanya jika nilai yang diterima ialah positif. Jika nilai yang diterima ialah negatif, ia cuma mencetak bahawa nilai yang diterima ialah negatif.

(25 markah)

(ii) Tuliskan satu fungsi yang akan mencetak corak berikut. Anda hanya boleh menggunakan satu pernyataan printf ("*") dan satu printf ("-").

```

_****
*_***
**_**
***_*
****_

```

(25 markah)

(b) Berpandukan aturcara berikut, jawab dua soalan berikutnya:

```

main()
{
    int i;
    for (i= 1; i <= 10; i++) {
        if (i == 3 || i == 5)
            continue;
        else if (i == 8)
            break;
        else
            printf ("%d\n", i);
    }
}

```

(i) Apakah output yang dihasilkan oleh aturcara di atas?

(15 markah)

(ii) Terangkan mengapa anda mendapat output sedemikian.

(15 markah)

(c) Jika anda ingin mengumpukkan gred kepada markah di dalam satu aturcara yang menggunakan bahasa C, arahan SWITCH adalah kurang sesuai untuk operasi tersebut. Mengapa?

(20 markah)

4. (a) Mengapakah fail berjujukan kurang sesuai jika melibatkan proses kemaskini ke atas rekod-rekod yang sedia ada? (15 markah)

- (b) Apabila struktur berikut ditakrifkan, berapa banyakkah ruang yang diperuntukkan untuk struktur tersebut?

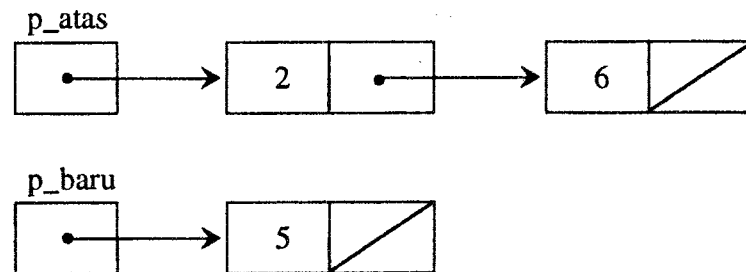
```
struct pelajar {
    char nama [30];
    int matrik;
};
```

(15 markah)

- (c) Apakah yang dimaksudkan dengan struktur rujukan sendiri (self-referential structure) dan apakah kegunaannya? (15 markah)

- (d) Apakah perbezaan di antara stek (stack) dan giliran (queue)? (15 markah)

- (e) Andaikan wujud satu stek (stack) bersama satu nod baru yang hendak diselit seperti berikut: (Penunjuk p_atas menunjuk kepada nod pertama di dalam stek, manakala penunjuk p_baru menunjuk kepada nod yang hendak diselit.)



- (i) Tunjukkan melalui lakaran, apakah perubahan yang berlaku langkah demi langkah apabila nod yang ditunjuk oleh p_baru diselit ke dalam stek tersebut. (20 markah)

- (ii) Nyatakan arahan-arahan yang perlu di dalam bahasa C untuk proses penyelitan di atas. (Andaikan p_ikut sebagai penunjuk pada setiap nod yang menunjuk kepada nod berikut.) (10 markah)

- (iii) Dua arahan diperlukan untuk proses penyelitan di atas. Bincangkan sama ada tertib arahan tersebut penting di dalam proses penyelitan ini. (10 markah)