
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 2001/2002

September 2001

CIT502 – Pengaturcaraan dan Kejuruteraan Perisian Berorientasi Objek

Masa : 3 jam

ARAHAN KEPADA CALON:

- Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **EMPAT** soalan di dalam **LIMA** muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.
 - Jawab **SEMUA** soalan.
 - Anda boleh memilih untuk menjawab semua soalan dalam Bahasa Malaysia atau Bahasa Inggeris.
-

1. (a) Kaedah boleh diimplementasikan secara rekursi atau secara lelaran (iterative). Banding kedua-dua kaedah ini dan bincang kenapa seorang pengatur cara memilih satu pendekatan berbanding pendekatan yang satu lagi.

[6/100]

- (b) Tulis gelung **while** yang setara dengan gelung **for** yang berikut dan nyatakan apa yang dilakukan oleh keratan berikut:

```
i. for (int x=19; x<=1; x+=2)
    System.out.println(x);
```

[6/100]

- (c) Apakah yang akan dicetak apabila kod-kod berikut dilaksanakan?

```
int m[ ][ ] = {{2, 4, 6}, {1, 3, 5}, {3, 9, 27}, {8, 16, 24}};
int k[ ][ ];
k= new int [3][4];
```

```
for (int i=0; i < 4; i++) {
    for (int j=0; j < 3; j++) {
        switch (i) {
            case 0 :
                k[j][i] = m[i][j] - 1;
                break;
            case 1 :
                k[j][i] = m[i][j] + 3;
                break;
            case 2 :
                k[j][i] = m[i][j] / 3;
                break;
            case 3 :
                k[j][i] = m[i][j]++;
                break;
        } /* end switch */
    }
}
```

```
for (int i=0; i < 3; i++) {
    System.out.println( );
    for (int j=0; j<4; j++) {
        System.out.print(k[i][j]);
    }
}
```

[7/100]

- (d) Apakah yang dilaksanakan oleh keratan berikut?

```

for (int i=1; i<=3; i++){
    for (int j=1; j<=4; j++){
        for (int k=1; k<=5; k++)
            System.out.print (“#”);
        System.out.println();
    }
    System.out.println();
}

```

[6/100]

2. (a) Tulis satu atur cara yang akan menukar ganti kandungan dua pemboleh ubah.

[3/100]

- (b) Tulis satu 'applet' yang membaca 10 nombor (setiap nombor adalah di antara 1 dengan 70) dan menyimpannya ke dalam satu tatasusunan. Untuk setiap nombor yang dibaca, program perlu melukis satu baris yang mengandungi bilangan simbol asterisk yang setara. Sebagai contoh, sekiranya atur cara membaca nombor 7, atur cara akan mencetak *****.

[11/100]

- (c) Satu siri Fibonacci boleh didefinisikan secara rekursi seperti yang berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{fibonacci}(0) &= 0 \\
 \text{fibonacci}(1) &= 1 \\
 \text{fibonacci}(n) &= \text{fibonacci}(n-1) + \text{fibonacci}(n-2)
 \end{aligned}$$

Tulis satu kaedah rekursi yang akan menjana satu siri nombor Fibonacci untuk nilai n. Tunjuk jalan kerja untuk nilai n=5.

[11/100]

3. (a) Lukiskan satu gambar rajah kelas untuk menggambarkan hubungan antara projek, aktiviti, tugas, hasil kerja dan sumber dalam konsep kejuruteraan perisian.

[5/100]

- (b) Terangkan secara ringkas istilah di bawah:

- (i) Super-kelas
- (ii) Kad CRC (“class-responsibility-collaboration”)
- (iii) Polimorfisme (Polymorphism)
- (iv) Pengagregatan (Aggregation)

[4/100]

- (c) Model digunakan untuk mewakili sebahagian dunia sebenar. Model boleh dibahagikan kepada tiga jenis utama iaitu model kefungsiian, model objek dan model dinamik. Terangkan tiap-tiap satu model ini secara ringkas.

[6/100]

- (d) Buku teks matematik mengandungi muka surat tajuk, kandungan, bab-bab dan indeks. Setiap bab mempunyai satu tajuk, seksyen, dan mungkin subseksyen. Setiap satu terdiri daripada perenggan sama ada teks atau formula.

Lukiskan satu gambar rajah kelas untuk menggambarkan maklumat ini.

[5/100]

- (e) Baca senario di bawah dan lukis satu gambar rajah jujukan untuk menggambarannya.

Budak Muffet duduk atas bangku
Makan satay
Satu labah-labah besar datang duduk sebelah dia
Dan menakutkan budak Muffet

[5/100]

4. Agensi Pakaian Cinderella menyewa pakaian gaun malam yang berkualiti tinggi dengan harga yang tinggi. Pelanggan biasanya menelefon beberapa minggu sebelum suatu majlis untuk membuat temujanji bagi memilih gaun. Pada peringkat ini, pekerja di Cinderella hanya merekodkan tarikh dan masa bagi temujanji itu, jenis majlis serta nama dan nombor telefon pelanggan. Apabila pelanggan telah memilih gaun yang diingini, satu penempahan dibuat untuk merekodkan nombor rujukan gaun, butir-butir peribadi pelanggan dan tarikh gaun itu diperlukan. Pada peringkat ini, pelanggan perlu membayar wang cengkeram 10% daripada jumlah sewaan. Apabila gaun dikutip, pelanggan membayar jumlah sewaan sepenuhnya serta satu bayaran cengkeram tambahan untuk gaun itu; bayaran akan dikembalikan apabila gaun itu dipulangkan kepada Cinderella. Bagi pelanggan-pelanggan lama, butir-butir tentang saiz, umur dan jenis gaun yang disukai juga disimpan.

- (a) Lukiskan satu gambar rajah kelas untuk menggambarkan maklumat ini.

[5/100]

- (b) (i) Berikan atribut-atribut dan operasi-operasi untuk kelas-kelas berikut:

- (1) Penempahan
- (2) Temujanji
- (3) Pelanggan
- (4) Pelanggan lama

[4/100]

- (ii) Tulis deklarasi kelas-kelas tersebut dalam kod JAVA.

[4/100]

- (c) Tulis satu senario untuk menunjukkan kejadian apabila pelanggan menempah gaun untuk majlis.

[3/100]

- (d) Lukiskan satu gambar rajah jujukan untuk menggambarkan maklumat ini.

[3/100]

- (e) Gaun baru dibeli oleh agensi pakaian dan akan disewakan. Selepas setiap penyewaan, gaun itu akan dicuci. Gaun yang rosak akan dibuang dan gaun yang tidak popular akan diberi kepada kedai amal tempatan.

Lukis satu gambar rajah keadaan untuk menggambarkan maklumat tentang gaun tersebut.

[6/100]