

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama  
Sidang Akademik 2000/2001

September/Oktober 2000

**CSI502 – Penyelesaian Masalah dan Pengaturcaraan**

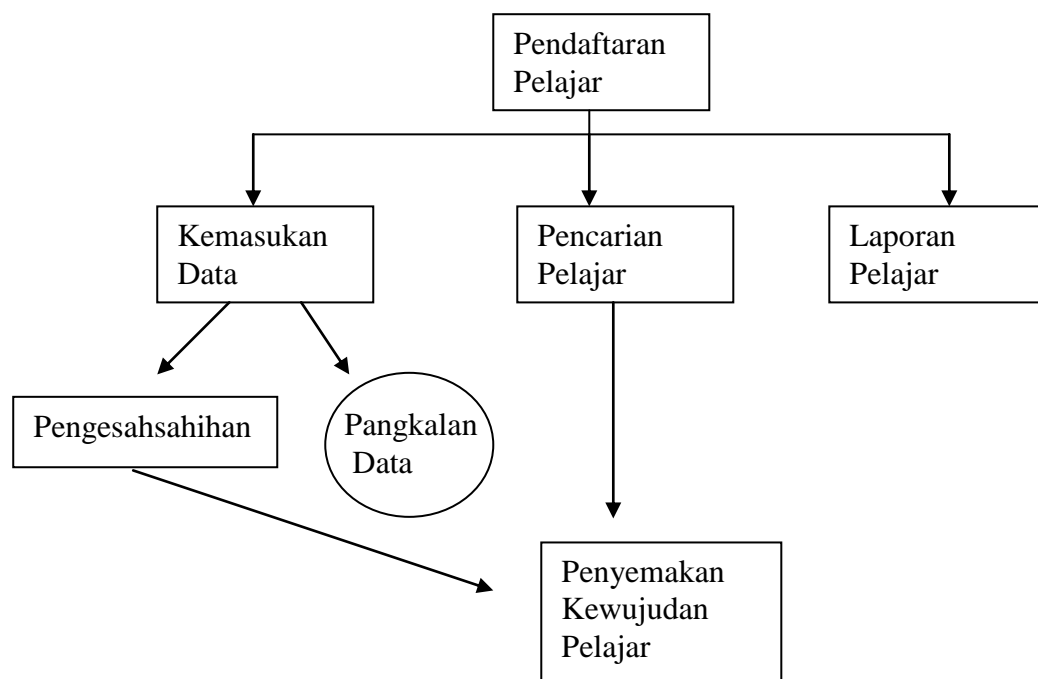
Masa: (3 jam)

---

**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.
  - Peperiksaan ini akan dijalankan secara 'OPEN BOOK'.
  - Anda dibenarkan membawa sebarang bahan rujukan ke bilik peperiksaan.
  - Anda boleh memilih untuk menjawab semua soalan dalam Bahasa Malaysia atau Bahasa Inggeris.
-

1. (a) Terangkan hubungan antara atur cara sumber, pengkompil dan atur cara boleh laku. (15/100)
- (b) Apakah perbezaan antara atur cara dan antara muka pengaturcaraan penggunaan (API)? (15/100)
- (c) Baru-baru ini, semua stesen petrol di Pulau Pinang mengamalkan sistem layanan sendiri. Lukis carta aliran untuk mesin petrol dalam proses mengisi petrol. (20/100)
- (d) Tulis satu algorithm dalam pseudokod untuk membaca satu senarai nama dan memapar nama tersebut dalam tertib menaik. (25/100)
- (e) Berikut ialah satu carta struktur tentang atur cara pendaftaran pelajar. Tunjuk carta yang sepadan dalam bentuk pengaturcaraan C bermodul dengan mengabaikan bahagian yang tidak berkaitan. Dalam kata lain, pengekodan anda tidak perlu merupakan program yang lengkap.



(25/100)

2. (a) Satu atur cara C mengandungi beberapa pengisytiharan dan nilai awal seperti yang berikut:

```
int i =12, j=8;
char ch1= 'a', ch2 = 'm';
float real1 = 122.56; real2 = 33.22;
```

Tentukan output setiap kenyataan C berikut. Guna nilai-nilai awal yang telah diumpukkan kepada pemboleh ubah untuk setiap kenyataan.

- (i) `printf("%d", 5 + i * 3 % 2 - j * 4);`
- (ii) `printf("%d", ++i * 2 - j--);`
- (iii) `printf("%c", (ch1 < ch2) ? ch1 + 1: ch2 -1);`
- (iv) `printf("%14.0f", real1);`
- (v) `printf("%d", abs(real1) * 2 + ceil(real2));`

(25/100)

- (b) Tukar gelung 'for' di bawah kepada gelung 'do-while' .

```
#define HARGA 50

int i, butir, jumlah=0;

for (i =0; i < 5; i++) {
    scanf("%d", &butir);
    if (butir == 99) break;
    jumlah = jumlah + butir * HARGA;
}
```

(25/100)

- (c) Berikut ialah spesifikasi tentang gaji:

Jika pekerja penuh masa, tolak gaji untuk KWSP dan cukai pendapatan, tetapi tiada penolakan untuk pekerja kontrak. Jika pekerja sambilan, gajinya dihitung secara harian dan tolak gaji untuk KWSP tetapi bukan cukai pendapatan, kecuali pekerja kontrak. Jika pekerja kontrak, bayar gaji secara bulanan untuk penuh masa dan bayar secara mingguan untuk sambilan. Jika pekerja adalah bujang dan gaji melebihi 3000, gajinya ditolak untuk cukai pendapatan, ia termasuk pekerja penuh masa, sambilan atau kontrak.

Tulis spesifikasi ini dalam bentuk atur cara C dengan menggunakan kenyataan pemilihan.

(30/100)

- (c) Apakah perbezaan antara panggilan ikut nilai dan panggilan ikut rujukan. Beri satu contoh dalam atur cara C dengan menggunakan fungsi.

(20/100)

3. (a) Jika seseorang tidak mengetahui apa-apa tentang pengaturcaraan, bolehkah beliau melakukan reka bentuk atas-bawah? Apakah kelemahannya?

(20/100)

- (b) Kaji kod berikut dengan teliti. Apakah yang akan dipaparkan oleh kod berkenaan apabila dijalankan?

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

```
for (i=0; i < 4; i++) {
    for (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 (i=0; i < 3; i++) {
    printf("\n");
    for (j=0; j < 4; j++) {
        printf("%d ", k[i][j]);
    }
}
```

(30/100)

- (c) Diberi dua rentetan aksara. Tulis fungsi "strcat" anda sendiri untuk mencantumkan dua rentetan menjadi satu rentetan.

Prototaip fungsi: char \*strcat(char \*str1, char \*str2);

Tujuan: menambah str2 pada hujung str1 dan mengembalikan alamat str1.

(30/100)

- (b) Untuk seseorang yang bukan pengatur cara dan tidak dapat mencapai atur cara sumber, apakah teknik pengujian yang patut digunakan untuk mengesah betul atur cara tersebut?

(20/100)

4. (a) Berikut ialah struktur data tentang rekod pelanggan. Struktur ini ialah satu senarai berpaut.

```
struct pelanggan {
    int cust_id;
    char nama(30);
    struct pelanggan *next;
};
```

Tulis satu fungsi C untuk menyimpan seluruh senarai pelanggan ke dalam satu fail baru.

(25/100)

- (b) Tulis satu fungsi C untuk menyingkir seorang pelanggan daripada senarai berpaut tersebut.

Prototaip fungsi : int rem\_cust(int cust\_id);

Fungsi sepatutnya mencari satu rekod yang mempunyai cust\_id yang sama dalam senarai berpaut. Jika wujud maka singkirkannya, jika tidak, cari sampai hujung senarai. Jika tiada rekod dijumpai, maka kembalikan -1, jika tidak kembalikan 0 selepas penyingkiran.

(30/100)

- (c) (i) Apakah perhubungan antara kelas dan objek?

(ii) Apakah kelebihan atau kekurangan pewarisan kelas?

(20/100)

- (d) Apakah perbezaan antara perisytiharan panggilan ikut rujukan dalam C dan panggilan ikut rujukan dalam C++? Beri contoh dalam perisytiharan fungsi anda.

(25/100)