

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama  
Sidang Akademik 1998/99

Ogos/September 1998

MAT 181 - Pengaturcaraan Untuk Penggunaan Sains

Masa: [3 jam]

**ARAHAN KEPADA CALON:**

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi TIGA soalan di dalam TIGA halaman yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab SEMUA soalan.

1. (a) Apakah yang dicetak oleh segmen aturcara berikut?

```
for (i = 1; i <= 3; i++) {  
    for (j = 1; j <= 4; ++j) {  
        for (k = 1; k <= 6; k++)  
            printf("**");  
        printf("\n");  
    }  
    printf("\n");  
}
```

- (b) Kenalpasti ralat-ralat yang terdapat dalam pernyataan berikut dan perbetulkan (jika ada):

```
(i) switch (kod_major)  
    case 2, 4:    printf("\nPelajar Sastera");  
                break  
    case 1, 3, 5: Printf("\nPelajar Sains");  
                break  
    default:    printf("\nRalat dalam \"kod major\" ");  
/*akhir switch*/
```

```
(ii) int  genap(int a, char b);           /*Prototaip fungsi*/  
    :  
    :  
void genap(nombor, keputusan); /*Panggilan fungsi*/  
    :  
    :  
void genap(int nilai, char *keputusan) /*Definisi fungsi*/  
  
    {  
    keputusan = 't';  
    if (nilai % 2 = 0)  
        &keputusan = 'y';  
    }
```

```
(iii) struct otomobil
{
    int no_stok;
    char buatan;
    char model;
    double harga_invois;
    double harga_senarai;
    struct tarikh tarikh_sampai;
    struct tarikh
    {
        int bulan;
        int hari;
        int tahun;
    } tarikh_jual;
}
```

- (c) Anda diberikan nilai  $m$  (gunakan  $m = 25$ ) dan nilai-nilai  $d_1, d_2, d_3, \dots, d_m$  di mana setiap  $d_i, 1 \leq i \leq m$ , merupakan suatu integer. Di samping itu, anda diberikan satu integer khas. Dengan menggunakan tatasusunan, tulis satu aturcara untuk menentukan berapa kali integer khas itu timbul dalam senarai data itu dan pada posisi mana nombor itu ditemui. Bacakan nilai-nilai integer dan integer khas dari peranti input. Anda tidak perlu menggunakan fungsi untuk aturcara ini.

*Output anda hendaklah seperti berikut (contoh untuk  $m = 10$ ):*

Masukkan senarai data:

8 7 7 5 2 7 8 3 9 1

Integer khas = 7.

Integer khas timbul 3 kali pada posisi 2, 3, dan 6.

(100/100)

- 2.(a) (i) Rekabentuk dan tulis satu fungsi(definisi) dalam C yang mendapat nilai 2 titik,  $(x_1, y_1)$  dan  $(x_2, y_2)$ , melalui parameter sebenarnya dan mengira dan mengembalikan nilai jarak antara dua titik ini melalui nama fungsi ini. Anggapan titik-titik ini bernilai nyata. Pastikan juga anda menulis cara prototaip fungsi dan panggilan fungsi ini dilaksanakan.
- (ii) Tukarkan fungsi dalam bahagian (a) kepada fungsi jenis void dan mengembalikan jarak antara 2 titik itu sebagai parameter penuding (pointer).
- (b) Tuliskan pengisytiharan jenis data struktur pelajar yang mengandungi nama[20] dan no\_matrik berjenis long dan pembolehkan alamatRumah yang berjenis struktur alamat. Struktur alamat mengandungi tatasusunan aksara alamatJalan[25], bandar[15], negeri[15] dan poskod berjenis long.
- (c) Apakah output pernyataan-pernyataan berikut?

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
main()
{
    int kira = 4;
    char hari[] = "Hari Ulang Tahun", tarikh[20];

    printf("%.0f\n", 99.453728);
    printf("%-7.3f\n", 99.453728);
    printf("%*.*f\n", 8, 3, 1025.967666);
    printf("%*d\n\n", 2*kira, 563);
    strcpy(tarikh, hari);
    puts(tarikh);
    printf("%*s\n", 5*kira, tarikh);
}
```

...3/-

- (d) Tulis satu aturcara lengkap untuk mencari nilai

$$p = \sum_{i=1}^3 i^2 + \prod_{j=2}^4 j$$

dengan menggunakan pernyataan do-while yang bersesuaian.

(100/100)

- 3.(a) Pertimbangkan jadual berikut:

Sah dalam jawatan	Jenis kerja	Tindakan
Sudah	Pegawai Akaun	Kenaikan gaji 5%
Belum	Pegawai Akaun	Kenaikan gaji 4%
Sudah	Kerani Akaun	Kenaikan gaji 6%
Belum	Kerani Akaun	Kenaikan gaji 5.5%
Sudah	Jurutaip	Kenaikan gaji 7%
Belum	Jurutaip	Kenaikan gaji 6.5%

Anda dikehendaki mengira kenaikan gaji bagi pekerja-pekerja di sebuah firma yang dikira mengikut jenis kerja dan samada pekerja tersebut telah disahkan dalam jawatan. (Kenaikan gaji = Peratus kenaikan gaji x gaji asas)

- Pilih nama pembolehubah-pembolehubah yang bersesuaian untuk mewakili masalah di atas dan isytiharkan mereka. Jelaskan makna pencam yang anda gunakan dalam pernyataan komen anda. Kemudian, tulis satu segmen pernyataan if tersarang untuk melaksanakan tindakan dalam jadual itu.
- Ubahsuai segmen aturcara ini dengan menggantikan pernyataan if dengan pernyataan switch.

Anda tidak perlu menggunakan tatasusunan atau fungsi dalam soalan ini.

- (b) Tuliskan hasil output aturcara berikut:

```
#include <stdio.h>
#define SAIZ 10
void suatuFungsi(int[], int);
main()
{
    int a[SAIZ] = {33, 28, 65, 19, 96, 15, 91, 71, 61, 38};
    suatuFungsi(a, SAIZ);
    printf("\n");
}
void suatuFungsi(int b[], int saiz)
{
    if (saiz > 0) {
        suatuFungsi(&b[1], saiz - 1);
        printf("%d ", b[0]);
    }
}
```

- (c) Suatu matriks A yang mempunyai n baris dan n lajur (n suatu tetapan) dikenali sebagai matriks
- dominan pepenjuru*
- jika

$$|a_{ii}| > \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq i}}^n |a_{ij}| \quad \text{untuk setiap } i = 1, 2, \dots, n.$$

Tulis satu aturcara lengkap untuk menentukan samada sesuatu matriks A (bersaiz 20x20) yang diberikan adalah *dominan pepenjuru* atau tidak. Anggapkan unsur-unsur A adalah tatasusunan nombor-nombor nyata yang diberikan sebagai input. Aturcara anda haruslah menggunakan fungsi-fungsi yang bersesuaian untuk menginput data, memeriksa sifat di atas dan mengoutput keputusan.

(100/100)

