

SULIT

UNIVERSITI MALAYSIA PERLIS

Peperiksaan Buku Terbuka Semester Pertama
Sidang Akademik 2020/2021

Februari 2021

ENT189 – Computer Programming
[Pengaturcaraan Komputer]

Masa : 2 jam 30 min

Please make sure that this question paper has **SIX (6)** printed pages including this front page before you start the examination.

*[Sila pastikan kertas soalan ini mengandungi **ENAM (6)** muka surat yang bercetak termasuk muka hadapan sebelum anda memulakan peperiksaan ini.]*

This question paper has **FOUR (4)** questions. Answer **ALL** questions. Each question contributes 20 marks.

*[Kertas soalan ini mengandungi **EMPAT (4)** soalan. Jawab **SEMUA** soalan. Markah bagi setiap soalan adalah 20 markah.]*

SULIT

Answer **ALL** questions.

[Jawab **SEMUA** soalan.]

Question 1

[Soalan 1]

- (a) Describe the basic storage device of a computer system.

[Terangkan mengenai asas pekakasan storan untuk satu sistem komputer.]

(2 Marks/ Markah)

- (b) Write a function that adds two float numbers.

[Tuliskan satu fungsi yang menambahkan dua nombor apungan.]

(5 Marks/ Markah)

- (c) Explain the meaning of post-test loop in details by drawing the flowchart diagram and writing the example code.

[Jelaskan maksud “pengulangan pasca-uji” secara terperinci dengan menggunakan gambarajah carta aliran dan menulis contoh kod.]

(5 Marks/ Markah)

- (d) **Table 1** gives the coordinates for four points in x-y space:

[**Jadual 1** memberi satu sampel pengkalan data pelajar:]

Table 1

[**Jadual 1**]

x	y
5.0	3.0
11.0	7.0
7.0	17.0
6.0	13.0

Design a suitable data structure that can fit in all the data in the table into a single array. Write a code to calculate the area covered by the four points.

[Reka satu struktur data yang sesuai yang dapat memuatkan semua data di dalam jadual itu ke dalam satu tatasusun. Tuliskan kod untuk mengira keluasan kawasan yang dikelilingi oleh empat titik tersebut.]

(8 Marks/ Markah)

Question 2*[Soalan 2]*

- (a) Explain the concept of algorithm using the process of solving a linear equation as an example.

[Terangkan konsep algoritma menggunakan proses penyelesaian persamaan linear sebagai contoh.]

(2 Marks/ Markah)

- (b) Construct the steps required to solve a linear equation $ax + b = c$ by writing a pseudocode.

[Binakan langkah-langkah yang diperlukan untuk menyelesaikan persamaan linear $ax+b=c$ dengan menulis kod pseudo.]

(5 Marks/ Markah)

- (c) The code in **Figure 1** shows a process. The code also contains mistakes. Identify the mistakes and explain what the code does.

*[Kod dalam **Rajah 1** menunjukkan satu proses. Kod itu juga mengandungi beberapa kesilapan. Kenalpastikan kesilapan-kesilapan tersebut dan terangkan apa yang dijalankan oleh kod itu.]*

(6 Marks/ Markah)

```
include<stdio.h>
include<stdlib.h>

main()
{
printf("Hello, please enter your name: ")
fgets(name);

printf("Hi, %f \n", name);

}
```

Figure 1

[Rajah 1]

- (d) **Table 2** shows the interest rate of a financing scheme. The first RM10000 will incur an interest of 20%. Write a program to classify the interest rate and calculate the amount of the interest if you want to borrow RM20000.

[Jadual 2 menunjukkan kadar faedah satu skim pembiayaan. Untuk RM10000 yang pertama, kadar faedah yang dikenakan adalah 20%. Tuliskan program untuk mengklasifikasikan kadar faedah dan kirakan jumlah faedah yang dikenakan sekiranya anda ingin meminjam RM40000.]

Table 2

[Jadual 2]

Interest rate	Amount (RM)
20%	$x \leq 10000$
5%	$10000 < x \leq 20000$
2%	> 20000

(7 Marks/ Markah)

....5/-

Question Q3*[Soalan Q3]*

- (a) Describe the characteristics of “pass by reference” function.

[Huraikan ciri-ciri rangkap “pass by reference”.]

(2 Marks/ Markah)

- (b) The electrostatic force (F) acting on a point charge (Q_1) as a result of the presence of a second point charge (Q_2) at distance of separation (d) is given by Coulomb’s Law:

[Daya elektrostatik (F) menintang atas satu titik cas (Q_1) hasil kehadiran titik cas kedua (Q_2) dalam jarak pemisahan (d) diberikan oleh hukum Coulomb:]

$$F = \frac{kQ_1Q_2}{d^2}$$

where the Coulomb’s constant, $k = 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$.

[dimana pemalar Coulomb, $k = 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$.]

Write a program in C that reads the values of first point charge (Q_1), second point charge (Q_2), distance of separation (d) and computes the electrostatic force (F).

The program should have the functions below:

[Tuliskan sebuah aturcara dalam C yang membaca nilai-nilai titik cas pertama (Q_1), titik cas kedua (Q_2), jarak pemisahan (d) dan menghitung daya elektrostatik (F). Aturcara tersebut seharusnya mengandungi rangkap-rangkap berikut:]

read_value – This function is used to read the values from the user.

[read_value – Rangkap ini digunakan untuk membaca nilai-nilai daripada pengguna.]

calc_force – This function is used to compute the electrostatic force (F).

[calc_force – Rangkap ini digunakan untuk menghitung daya elektrostatik (F).]

print_force – This function is used to display the electrostatic force (F) to the user.

[print_force – Rangkap ini digunakan untuk memaparkan daya elektrostatik (F) kepada pengguna.]

(12 Marks/ Markah)

- (c) “Pass by value” and “pass by reference” are the methods that can be used to pass the information from one function to other functions in C programming. Justify “pass by value” is unable to modify the value of variable in the invoker function with a suitable program and estimate its output.

[“Pass by value” dan “pass by reference” adalah kaedah-kaedah yang boleh digunakan untuk menghantar maklumat dari satu rangkap kepada rangkap-rangkap yang lain dalam pengaturcaraan C. Justifikasikan “pass by value” tidak dapat mengubah nilai pembolehubah di dalam rangkap penyeru dengan satu aturcara yang sesuai dan anggarkan keluarannya.]

(6 Marks/ Markah)

Question Q4*[Soalan Q4]*

- (a) Describe **TWO (2)** disadvantages of sequential-access file.

[Huraikan DUA (2) kekurangan fail capaian-jujukan.]

(2 Marks/ Markah)

- (b) Union is a construct that allows memory to be shared by different types of data. With a suitable program in C, justify that two character type variables are able to share the same memory location with a short integer type variable.

['Union' adalah sebuah binaan yang membolehkan ingatan dikongsikan oleh pelbagai jenis data. Dengan sebuah aturcara yang sesuai dalam C, justifikasikan bahawa dua pembolehubah jenis huruf dapat berkongsi lokasi ingatan yang sama dengan satu pembolehubah jenis integer pendek.]

(4 Marks/ Markah)

- (c) An intelligent traffic surveillance system has been developed to identify the number of speeding cases committed by two types of vehicle at Arau, Perlis. **Table 3** shows the data for the first week of January 2021.

[Sebuah sistem pengawasan trafik pintar telah dibangunkan untuk mengenal pasti bilangan kes melebihi had laju yang dilakukan oleh dua jenis kenderaan di Arau, Perlis. Jadual 3 menunjukkan data untuk minggu pertama bulan Januari 2021.]

Table 3

[Jadual 3]

Day [Hari]	Motorcycle [Motosikal]	Car [Kereta]
1	7	16
2	15	23
3	11	19
4	9	28
5	13	21
6	8	24
7	10	17

- (i) Construct a program in C to record the data in **Table 3** into a data file named `summon.txt`.

[Binakan sebuah aturcara dalam C untuk merekodkan data di Jadual 3 ke dalam satu fail data yang dinamakan `summon.txt`.]

(7 Marks/ Markah)

- (ii) Construct a program in C to read the recorded data from `summon.txt` and determine the average cases for motorcycle and average cases for car.

[Binakan sebuah aturcara dalam C untuk membaca data yang direkodkan daripada `summon.txt` dan tentukan kes purata untuk motosikal dan kes purata untuk kereta.]

(7 Marks/ Markah)

-oooOooo-