
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.]*

Answer **ALL** questions.

[Jawab **SEMUA** soalan.]

Question Q1

[Soalan Q1]

- (a) Describe the function of the random access memory (RAM) in a computer system.

[Terangkan mengenai fungsi memori capaian rawak (RAM) dalam satu sistem komputer.]

(2 Marks/ Markah)

- (b) Write a function that divide two float number with exception control.

[Tuliskan satu fungsi yang membahagi dua nombor beserta dengan kawalan pengecualian.]

(5 Marks/ Markah)

- (c) Explain why the **do-while** loop is classified under post-test loop.

[Jelaskan kenapa pengulangan **do-while** diklasifikasikan sebagai pengulangan pasca-uji.]

(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
6.0	4.0
13.0	8.0
8.0	16.0
6.0	12.0

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 Q2*[Soalan Q2]*

- (a) Explain the concept of algorithm using the process of withdrawing money from ATM as an example.

[Terangkan konsep algoritma menggunakan proses mengeluarkan wang dari ATM sebagai contoh.]

(2 Marks/ Markah)

- (b) Construct the steps required to solve a quadratic equation $ax^2+bx+c=0$.

[Bina langkah-langkah yang diperlukan untuk menyelesaikan persamaan kuadratik $ax^2+bx+c=0$.]

(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>

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

    printf("Hi, %d \n", name);
}
```

Figure 1

[Rajah 1]

- (d) **Table 2** shows the interest rate of a financing scheme. The first RM10000 will incurred an interest of 5%. Write a program to classify the interest rate and calculate the amount of the interest if you want to borrow RM30000.

[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)
5%	$x \leq 10000$
2%	$10000 < x \leq 20000$
1%	> 20000

(7 Marks/ Markah)

....5/-

Question Q3*[Soalan Q3]*

- (a) Describe **TWO (2)** types of information passing between the invoker and the invoked using suitable function declaration.

[Huraikan DUA (2) jenis hantaran maklumat di antara “invoker” dan “invoked” menggunakan pengisytiharan rangkap yang sesuai.]

(2 Marks/ Markah)

- (b) Given the projectile's angle (θ), the projectile's initial velocity (v_o) and the acceleration due to gravity (g), the horizontal range of the trajectory (R) can be determined by using the following equation:

[Diberi sudut peluncur (θ), halaju asal peluncur (v_o), dan pecutan gravity (g), jarak mendatar landar (R) boleh ditentukan dengan menggunakan persamaan berikut:]

$$R = \frac{v_o^2 \sin \theta}{g}$$

where the acceleration due to gravity, $g = 9.81 \text{ m/s}^2$.

[dimana pecutan graviti, $g = 9.81 \text{ m/s}^2$.]

Write a program in C that reads the values of projectile's angle (θ), the projectile's initial velocity (v_o) and computes the horizontal range of the trajectory (R). The program should have the functions below:

[Tuliskan sebuah aturcara dalam C yang membaca nilai-nilai sudut peluncur (θ), halaju asal peluncur (v_o) dan menghitung jarak mendatar landar (R). 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_range – This function is used to compute the horizontal range of the trajectory (R).

[calc_range – Rangkap ini digunakan untuk menghitung jarak mendatar landar (R).]

print_range – This function is used to display the horizontal range of the trajectory (R) to the user.

[print_range – Rangkap ini digunakan untuk memaparkan jarak mendatar landar (R) 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)

....6/-

Question Q4*[Soalan Q4]*

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

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

(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 quality inspection system has been developed to identify the number of defective products in two different categories for a local semiconductor factory at Perak. **Table 3** shows the data for the first week of January 2021.

[Sebuah sistem pemeriksaan kualiti pintar telah dibangunkan untuk mengenal pasti bilangan produk yang rosak dalam dua kategori yang berbeza untuk sebuah kilang semikonduktor tempatan di Perak. Jadual 3 menunjukkan data untuk minggu pertama bulan Januari 2021.]

Table 3

[Jadual 3]

Day <i>[Hari]</i>	Contamination <i>[Kontaminasi]</i>	Crack <i>[Retakan]</i>
1	9	11
2	15	17
3	10	8
4	12	14
5	7	9
6	13	12
7	8	6

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

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

(7 Marks/ Markah)

- (ii) Construct a program in C to read the recorded data from defects.txt and determine the average contamination and average crack.

[Binakan sebuah aturcara dalam C untuk membaca data yang direkodkan daripada defects.txt dan tentukan purata kontaminasi dan purata retakan.]

(7 Marks/ Markah)

-oooOooo-