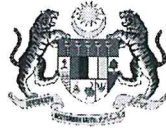


SULIT



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK DAN KOLEJ KOMUNITI**

**BAHAGIAN PEPERIKSAAN DAN PENILAIAN
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK DAN KOLEJ KOMUNITI
KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI**

JABATAN TEKNOLOGI MAKLUMAT DAN KOMUNIKASI

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI II : 2022/2023

DFC30233: DATA STRUCTURES

TARIKH : 14 JUN 2023

MASA : 8.30 PG – 10.30 PG (2 JAM)

Kertas ini mengandungi **DUA PULUH EMPAT (24)** halaman bercetak.
Bahagian A: Objektif (30 soalan)
Bahagian B: Struktur (2 soalan)
Dokumen sokongan yang disertakan : Tiada

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIARAHKAN

(CLO yang tertera hanya sebagai rujukan)

SULIT

SECTION B : 55 MARKS
BAHAGIAN B : 55 MARKAH

INSTRUCTION:

This section consists of **TWO (2)** structured questions. Answer **ALL** questions.

ARAHAN:

Bahagian ini mengandungi DUA (2) soalan berstruktur. Jawab SEMUA soalan.

QUESTION 1

SOALAN 1

- CLO1 (a) Define data structures.
Definisikan struktur data.
- [2 marks]
[2 markah]

- CLO1 (b) Based on the structure declaration in Figure B1(b), find and correct the error.
Berdasarkan pengisytiharan struktur dalam Rajah B1(b), cari dan betulkan kesalahan.

```
structure Car
{
    int model_name[20];
    float price;
} myvi; axia;
```

Figure B1(b) / *Rajah B1(b)*

[3 marks]
[3 markah]

(c) Figure B1(c) shows the diagram of linked list.

Rajah B1(c) menunjukkan gambar rajah senarai berpaut.

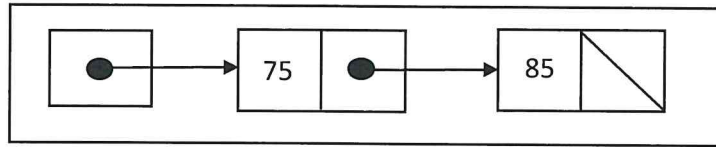


Figure B1(c) / *Rajah B1(c)*

CLO1

i. Identify the type of linked list shown in Figure B1 (c).

Kenal pasti jenis senarai berpaut yang ditunjukkan dalam Rajah B1(c).

[2 marks]

[2 markah]

CLO1

ii. Insert a new node with data **65** at the beginning of the linked list.

*Masukkan nod baru dengan data **65** pada permulaan senarai berpaut.*

[2 marks]

[2 markah]

(d) Draw a suitable linked list for each of following statements.

Lukis rajah Tatasusunan yang sesuai bagi setiap pernyataan berikut.

CLO1

- i. Create an array with size of array is 6 and insert values 'P', 'T', 'R' and 'S' in the Array.

Cipta Tatasusunan dengan saiz tatasusunan ialah 6 dan masukkan nilai 'P', 'T', 'R' dan 'S' dalam Tatasusunan.

[3 marks]

[3 markah]

CLO1

- ii. Based the answer in d(i), delete the first and the last element.

Berdasarkan jawapan di d(i), padamkan elemen pertama dan elemen terakhir.

[3 marks]

[3 markah]

CLO1

(e) List **TWO (2)** examples of the implementation of stack in real life.

Senaraikan DUA (2) contoh pelaksanaan tindakan di dalam kehidupan sebenar.

[2 marks]

[2 markah]

- (f) Figure B1(f) shows the operation of stack T.
Rajah B1(f) menunjukkan operasi tindakan T.

- | |
|--|
| i. CreateStack;
ii. Push (700);
iii. Push (600);
iv. Pop (); |
|--|

Figure B1(f) / *Rajah B1(f)*

CLO1

- i. Draw the stacks diagram as shown in Figure B1(f) by using the array for each operation. Assume the size of array is 4.
Lukiskan gambar rajah tindakan seperti yang ditunjukkan dalam Rajah B1(f) menggunakan tatasusunan untuk setiap operasi. Andaikan saiz bagi tatasusunan adalah 4.

[4 marks]

[4 markah]

CLO1

- ii. Draw the stacks diagram as shown in Figure B1(f) by using the linked list for each operation.
Lukiskan gambar rajah tindakan seperti yang ditunjukkan dalam Rajah B1(f) menggunakan senarai berpaut untuk setiap operasi.

[4 marks]

[4 markah]

QUESTION 2

SOALAN 2

- CLO1 (a) Define enqueue and dequeue.
Definisikan 'enqueue' dan 'dequeue'.
- [2 marks]
[2 markah]
- CLO1 (b) Draw a suitable Circular Queue diagram for each of following statements.
Lukis rajah Baris Gilir Membulat yang sesuai bagi setiap pernyataan berikut.
- i. Create a Circular Queue (A) with size of array is 5 and insert values 45, 30 and 15 in the Circular Queue (A).
Cipta Baris Gilir Membulat (A) dengan saiz tatasusunan ialah 5 dan masukkan nilai 45, 30 dan 15 dalam Baris Gilir Membulat (A).
- [4 marks]
[4 markah]
- ii. Dequeue (A);
- [2 marks]
[2 markah]
- iii. Based the answer in b(ii), label the front and rear for Circular Queue (A).
Berdasarkan jawapan di b(ii), labelkan bahagian hadapan dan belakang bagi Baris Gilir Membulat (A).
- [2 marks]
[2 markah]

- CLO1 (c) Explain the following terminology in relation to trees.
Terangkan istilah berikut berhubung dengan pepohon.
- i. Root / *Akar*
 - ii. Leaves / *Dedaun*
- [4 marks]
[4 markah]

- CLO1 (d) Based on the Infix notation in Figure B2(d), answer the following questions.
Berdasarkan notasi Infix dalam Rajah B2(d), jawab soalan - soalan berikut.

$$8 + 5 * 4 / 3 - 4$$

Figure B2(d) / *Rajah B2(d)*

- i. Draw a Binary Search Tree
Lukis Pepohon Carian Dedua.

[4 marks]
[4 markah]
 - ii. Write the prefix and postfix notation
Tuliskan notasi prefix dan postfix.

[4 marks]
[4 markah]
- CLO1 (e) Explain **TWO (2)** differences between Linear Search and Binary Search.
*Terangkan **DUA (2)** perbezaan antara Carian Linear dan Carian Binari.*
- [4 marks]
[4 markah]

CLO1

(f) Based on the Figure B2(f), solved the problem given by using Binary Search Method.

Berdasarkan Rajah B2(f), selesaikan masalah yang diberikan dengan menggunakan Kaedah Carian Binari.

Target key : 12 / Kunci sasaran : 12

2	4	6	8	10	12	14
[0]	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]

Figure B2(f) / *Rajah B2(f)*

[4 marks]

[4 markah]

END OF QUESTION

SOALAN TAMAT