



UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA

**PEPERIKSAAN AKHIR
SEMESTER I
SESI 2015/2016**

NAMA KURSUS : ALGORITMA KOMPUTER
KOD KURSUS : DAT 13303
PROGRAM : 1 DAT
TARIKH PEPERIKSAAN : DISEMBER 2015/ JANUARI 2016
JANGKA MASA : 2 JAM 30 MINIT
ARAHAN : A) JAWAB SEMUA SOALAN
B) JAWAB SATU (1) SOALAN
SAHAJA

KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI LAPAN (8) MUKA SURAT

BAHASA MELAYU**BAHAGIAN A**

S1 (a) Nyatakan definisi di bawah:

- (i) Senarai linear
- (ii) Algoritma
- (iii) Pepohon
- (iv) Graf
- (v) Struktur data

(5 markah)

(b) Senaraikan **EMPAT (4)** fungsi umum berserta persamaan yang digunakan semasa menganalisis algoritma.

(8 markah)

(c) Ilustrasikan operasi dan tunjukkan hasil untuk (i) dan (ii).

(i) Tindanan

- Tambah (3)
- Tambah (12)
- Hapus ()
- Tambah (2)
- Hapus ()

(ii) Baris gilir

- Tambah (5)
- Hapus ()
- Tambah (2)
- Tambah (7)
- Hapus ()

(12 markah)

S2 (a) Senaraikan **EMPAT (4)** operasi senarai berpaut. Berikan operasi yang berlaku di **RAJAH S2(a)** (5 markah)

(b) Lukis implementasi tindakan menggunakan senarai berpaut untuk setiap pernyataan dibawah.

- i. CiptaTindakan ()
- ii. Tambah (100)
- iii. Tambah (200)
- iv. Tambah (300)
- v. Hapus ()

(10 markah)

(c) Tunjukkan proses pencarian menggunakan pencarian binari untuk nombor 25. Senaraikan indeks untuk nilai pertama, akhir, dan tengah untuk setiap pencarian.

12 21 25 34 45 65 68

(10 markah)

S3 (a) Nyatakan (i) hingga (v) berdasarkan **RAJAH S3**.

- (i) Bilangan nod
- (ii) Iububapa D
- (iii) Anak G
- (iv) Adik-beradik A
- (v) Subpepohon-kiri F

(10 markah)

(b) Ilustrasikan pepohon baru apabila operasi berikut dijalankan ke atas **RAJAH S3**.

- (i) Tambah nod K
- (ii) Singkir nod B

(5 markah)

- (c) Andaikan sebuah set item integer 54, 26, 93, 17, 77, dan 31.

Masukkan elemen dalam tatasusunan berikut menggunakan fungsi *hash*.

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | | | | | | | | | | |

(10 markah)

BAHAGIAN B

- S4** (a) Jalankan isihan untuk elemen (i) dan (ii). Tunjukkan langkah demi langkah.

(i) Isihan buih

5 2 4 6 1

(ii) Isihan gabung

5 2 4 6 1 3 2 6

(10 markah)

- (b) Cari laluan terdekat dari nod A ke nod F untuk **RAJAH S4(b)**.
(15 markah)

- S5** (a) Bina pepohon binari menggunakan data dibawah:

5 3 16 12 15 20 23 18

Senaraikan nombor menggunakan penyusunan dalam-susunan, pra-susunan, dan selepas-susunan.

(15 markah)

- (b) Berikut senarai data dalam nod - nod:

10 35 30 50 20 7 40

Bangunkan pepohon carian binari seimbang untuk senarai di atas.
Tunjukkan langkah demi langkah.

(10 markah)

- SOALAN TAMAT -

ENGLISH**SECTION A**

Q1 (a) Give the definition for below:

- (i) Linear list
- (ii) Algorithm
- (iii) Tree
- (iv) Graph
- (v) Data Structure

(5 marks)

(d) List four common functional with their equation that can be found in the analysis of algorithm.

(8 marks)

(c) Illustrate the operation and show the output for (i) and (ii).

(i) Stack

Push (3)
Push (12)
Pop ()
Push (2)
Pop ()

(ii) Queue

Enqueue (5)
Dequeue ()
Enqueue (2)
Enqueue (7)
Dequeue ()

(12 marks)

Q2 (a) *List 4 operations of linked list and give an operation occurred at **FIGURE Q2(a)**.*
(5 marks)

(b) *Draw implementation of stack using linked list for each statement below.*

- i. *CreateStack()*
- ii. *Push(100)*
- iii. *Push(200)*
- iv. *Push(300)*
- v. *Pop()*

(10marks)

(c) *Show the process of searching by using the binary search for number 25: list the index for first, last and middle value in every search.*

12 21 25 34 45 65 68

(10 marks)

Q3 (a) *State (i) to (v) based on **FIGURE Q3**.*

- (i) *Number of nodes*
- (ii) *Parent of D*
- (iii) *Child of G*
- (iv) *Siblings of A*
- (v) *Left-subtree of F*

(10 marks)

b) *Illustrate the new tree when the following operations are performed on **FIGURE Q3**.*

- (i) *Add node K*
- (ii) *Delete node B*

(5 marks)

(c) *Assume that we have the set of integer items 54, 26, 93, 17, 77, and 31.*

Input the elements in the following array using hash function.

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | | | | | | | | | | |

(10 marks)

SECTION B

Q4 (a) Perform sorting for the following elements in (i) and (ii). Show each step in arranging the elements using sorting technique below.

(i) Bubble Sort

5 2 4 6 1

(ii) Merge Sort

5 2 4 6 1 3 2 6

(10 marks)

(b) Find the shortest path from node A to node F for **FIGURE Q4(b)**.

(15 marks)

Q5 (a) Build a binary tree using the data below:

5 3 16 12 15 20 23 18

List the number using in-order, pre-order and post-order traversal.

(15 marks)

(b) Given a list of data in nodes:

10 35 30 50 20 7 40

Develop a balanced binary search tree for the list above. Show each step in building the balanced binary search tree.

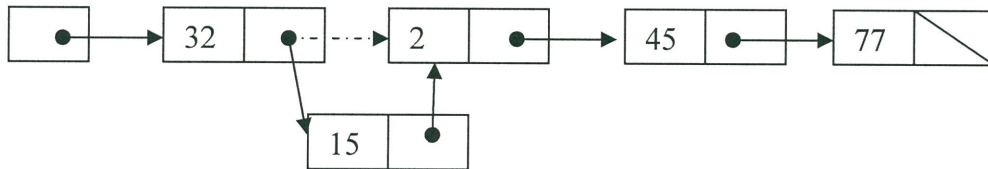
(10 marks)

- END OF QUESTION -

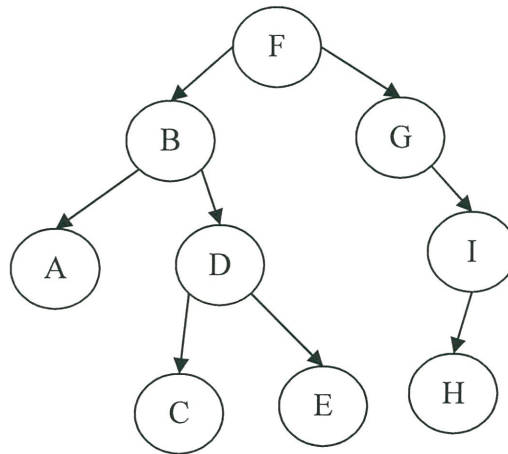
PEPERIKSAAN AKHIR

SEMESTER/SESI : SEM I/ 2015/2016
 NAMA KURSUS : ALGORITMA KOMPUTER

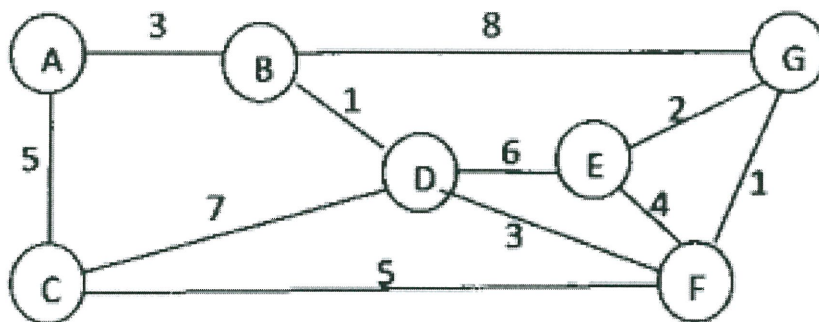
PROGRAM : 1 DAT
 KOD KURSUS : DAT 13303



RAJAH S2(a)/ FIGURE Q2(a)



RAJAH S3/ FIGURE Q3



RAJAH S4(b)/ FIGURE Q4(b)