

SULIT



BAHAGIAN PEPERIKSAAN DAN PENILAIAN
JABATAN PENGAJIAN POLITEKNIK
KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA

JABATAN TEKNOLOGI MAKLUMAT DAN KOMUNIKASI

PEPERIKSAAN AKHIR
SESI JUN 2014

FP305 : DATA STRUCTURE

TARIKH : 20 OKTOBER 2014
TEMPOH : 11.15 AM - 1.15 PM (2 JAM)

Kertas ini mengandungi DUA PULUH LIMA (25) halaman bercetak.

Bahagian A: Objektif (40 soalan)

Bahagian B: Struktur (2 soalan)

Dokumen sokongan yang disertakan : Tiada

JANGAN BUKA KERTAS SOALANINI SEHINGGA DIARAHKAN

(CLO yang tertera hanya sebagai rujukan)

SULIT

ESTRUTURA DA MATERIAIS
DE CONCRETO

PERFILS DE ALUMINIO E INOXIMAR

PERFILS DE ALUMINIO

PERFILS DE INOXIMAR

PERFILS DE INOXIMAR

PERFILS DE ALUMINIO E INOXIMAR

PERFILS DE ALUMINIO E INOXIMAR
SISTEMA DE FIXACAO
PERFILS DE ALUMINIO E INOXIMAR

PERFILS DE ALUMINIO E INOXIMAR
SISTEMA DE FIXACAO
PERFILS DE ALUMINIO E INOXIMAR

SECTION A : 50 MARKS
BAHAGIAN A : 50 MARKAH

INSTRUCTION:

This section consists of **FORTY (40)** objective questions. Mark your answers in the OMR form provided.

ARAHAN:

*Bahagian ini mengandungi **EMPAT PULUH (40)** soalan objektif. Tandakan jawapan anda di dalam borang OMR yang disediakan.*

CLO1-C1

1. Choose the definition of algorithm.

Pilih definisi algoritma.

- A. Used to make decision based on condition
Digunakan untuk membuat keputusan berdasarkan keadaan
- B. Step by step procedure of writing program
Prosedur langkah demi langkah program penulisan
- C. Sequence of instruction to solve problem
Urutan arahan untuk menyelesaikan masalah
- D. Procedure of instruction is written in half human language
Prosedur pengajaran ditulis dalam bahasa separa manusia

CLO2-C2

- 2.

data structure consisting of a collection of elements (values or variables), each identified by at least one index

Which answer **BEST** describe the statement above.

*Pilih jawapan yang **TERBAIK** yang menerangkan pernyataan di atas.*

- A. Array / *Tatatsusunan*
- B. Linked List / *Senarai Berpaut*
- C. Binary Tree / *Pepohon Dedua*
- D. Stacks / *Tindanan*

CLO1-C2

3. Identify the first step in solving problem.
Kenal pasti langkah pertama dalam menyelesaikan masalah.
- A. Design step to solve problem.
Reka bentuk langkah untuk menyelesaikan masalah.
 - B. Analyse the problem.
Analisis masalah
 - C. Find the problem requirements.
Cari keperluan masalah
 - D. Create a program related to the problem.
Cipta sebuah program berkaitan dengan masalah.

CLO2-C1

4. “A data structure where elements can be added or removed at either end or front and in the middle too.”
“Satu struktur data yang boleh menerima kemasukan dan penghapusan di hujung atau hadapan dan di tengah juga”

The statement given is referring to _____.
Penyataan berikut adalah merujuk kepada _____.

- A. List
Senarai
- B. Stack
Tindanan
- C. Queue
Giliran
- D. Linked List
Senarai Berpaut

CLO1-C1

5. What are the main operations of a linked list?.

Apakah operasi utama bagi senarai berpaut.

- A. insert an item, copy an item, delete an item.
menambah item, menyalin item, menghapus item
- B. delete an item, create a list, move an item.
menghapus item, mencipta senarai, mengalihkan item.
- C. insert an item, delete an item, create node, create linked list.
menambah item, menghapus item, mencipta nod, mencipta senarai berpaut.
- D. insert an item, delete an item, traverse an item, retrieval an item.
menambah item, menghapus item, penjelajahan item, penerimaan semula item

CLO2-C2

6. Which of the following statements is FALSE?

Manakah antara pernyataan berikut adalah SALAH?

- A. Array is a list and static data structure.
Tatasusunan adalah senarai struktur data yang static
- B. Data elements in linked list need not to be stored in adjacent space in memory.
Data elemen dalam senarai berpaut tidak perlu disimpan di dalam ruang ingatan
- C. Arrays can be dynamically sized.
Tatasusunan boleh bersaiz dinamik
- D. Linked lists are collection of the nodes that contain data and a pointer to the next node.
Senarai berpaut merupakan koleksi nod yang mengandungi data dan penunjuk ke nod seterusnya

CLO1-C2

7. Select the best situation for implementing contiguous list.

Pilih situasi yang sangat sesuai untuk menggunakan contiguous list.

- A. The operation of deletion and insertion always happen.
Operasi hapus dan tambah selalu berlaku
- B. When using sequence access.
Bila menggunakan capai berturutan
- C. The size of list is already known.
Saiz senarai telah diketahui
- D. The number of data is huge.
Bilangan data yang banyak

CLO2-C2

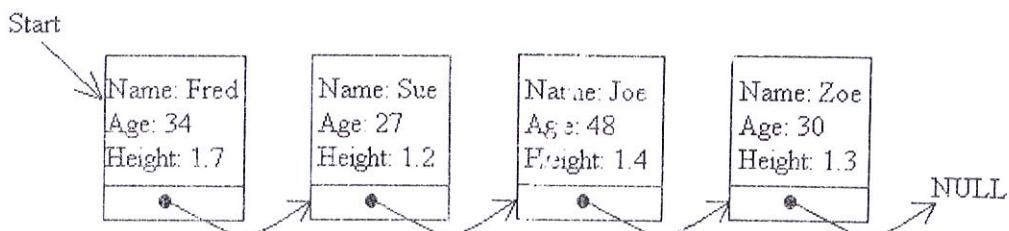
8. Choose the statement that is NOT related to linked list.

Pilih pernyataan yang TIDAK berkaitan dengan linked list.

- A. Linked list size are not fixed.
Saiz senarai berpaut adalah tidak berubah.
- B. Linked list is said to be linear linked list if the link in the last element contains a null pointer.
Senarai berpaut disebut sebagai senarai berpaut linear jika pautan di dalam elemen terakhir mengandungi penunduk null.
- C. Data searching is easier through random searching.
Carian data adalah lebih mudah melalui carian rawak.
- D. The best case for searching technique is when the required data is in front of the list.
Teknik carian terbaik apabila data yang diperlukan berada di hadapan senarai.

CLO2-C3

9.



Based on Figure 2 above, select the correct program to declare the structure of node.
Berdasarkan Rajah 2 diatas, pilih program yang betul untuk mengisyhtiharkan struktur kepada nod

- A. struct Profile
 - {
 int data;
 node *next;
};
- B. struct Profile
 - {
 int data1;
 char data2[10];
 node *next;
};
- C. struct Profile
 - {
 char name[20];
 int age;
 double height;
 node *next;
};
- D. struct Profile
 - {
 char name[20];
 float age;
 double height;
 node *next;
};

CLO1-C2

10. Most appropriate example to relate with linked list concept is
Contoh yang paling sesuai untuk dikaitkan dengan konsep senarai berpaut ialah

- A. Car/ Kereta
- B. Train/ Keretapi
- C. Bicycle/ Basikal
- D. Motorcycle/ Motosikal

CLO1-C2

11. Choose the **CORRECT** answer for advantage of List.

*Pilih jawapan yang **BETUL** untuk kebaikan senarai.*

- A. Complex
kompleks
- B. dynamic size
saiz yang dinamik
- C. Suitable for large data
sesuai untuk data yang banyak
- D. Suitable for limited data
sesuai untuk data yang terhad

CLO2-C2

12. Identify the data structure that is related to the concept of "Last-In-First-Out".

Kenalpasti struktur data berikut yang berkait dengan konsep "Last In First Out".

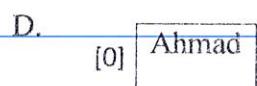
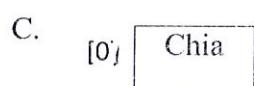
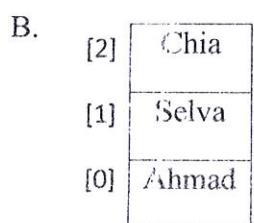
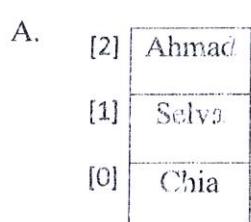
- A. Linked list
Senarai Berpaut
- B. Stack
Tindanan
- C. Tree
Pepohon
- D. Queue
Baris Gilir

CLO2-C3

13. Assume that we have one empty stack of integers, B. Choose a diagram for the stack after the following operations have been executed.

Andaikan kita mempunyai satu tindanan integer, B yang kosong. Pilih rajah tindanan setelah operasi berikut telah dilaksanakan.

```
pushStack(B, 3 Ahmad);  
pushStack(B, 5 Selva);  
pushStack(B, 7 Chia);  
popStack(B);  
popStack(B);
```



CLO2-C3

14. Determine the situation that will happen when the new data are to be inserted into a data structure, but there is no available space in it.

Kenalpasti situasi yang akan berlaku. Bila data baru dimasukkan ke dalam struktur data, tapi tiada ruang kosong di dalamnya.

- A. underflow
- B. overflow
- C. housefull
- D. saturated

CLO2-C2

15. Select the application that represents the concept of stack.

Pilih aplikasi yang menggambarkan konsep tindanan.

- A. A bouquet of flower.
Sejambak bunga.
- B. A stack of plate.
Setimbunan pinggan
- C. A crowd of people.
Sekumpulan manusia.
- D. Books standing on a shelf next to each other.
Susunan buku secara menegak dia tas rak bersebelahan di antara satu sama lain.

CLO3-C3

16. Refer to Figure 6 and the statement below, select the value at the top of the stack after all of the operations are being executed.

Rujuk Rajah 6 dan pernyataan di bawah, pilih nilai yang berada paling atas bagi timbunan setelah kesemua operasi dilaksanakan.

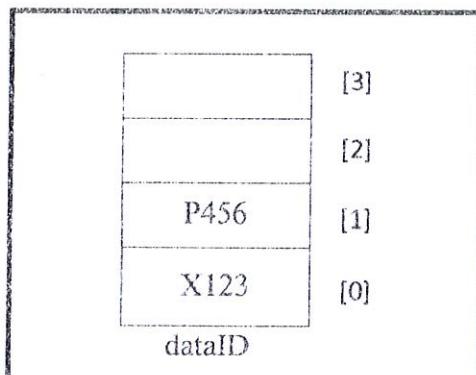


Figure 6 / Rajah 6

```
typedef struct stackID
{
    int top;
    int dataID[4];
} ID;
```

- i. K->dataID[K->top]=A710;
- ii. K->dataID[K->top]=D656;
- iii. K->top--;

- A. A710
- B. D656
- C. P456
- D. X123

CLO2-C2

17. In linked list implementation of queue class, choose the **CORRECT** insertion statement to insert the new entry on the linked list.

*Dalam pelaksanaan senarai berpaut dalam kelas baris gilir, pilih pernyataan kemasukan yang **BETUL** dalam meletakkan entri baru ke atas senarai berpaut.*

- A. At the head
Pada kepala senarai
- B. At the tail
Pada hujung senarai
- C. After all other entries that are greater than the new entry.
Pada item yang lebih besar daripada item baru
- D. After all other entries that are smaller than the new entry.
Pada item yang lebih kecil daripada item baru

CLO3-C3

18. Refer to Figure 7 and statement below, identify the Front and Rear after all of the expression are being executed.

Rujuk Rajah 7 dan pernyataan di bawah, kenalpasti 'Front' dan 'Rear' selepas semua pernyataan berikut dilaksanakan.



Figure 7 / Rajah 7

- i. Add(STUCK, Q)
 - ii. Add(SERIAL, Q)
 - iii. Remove(Q)

- A. Front = STUCK, Rear = SERIAL
- B. Front = STEW, Rear = SERIAL
- C. Front = STUCK, Rear = STEW
- D. Front = STEW, Rear = STUCK

CLO2-C2

19. Choose the following list that is NOT the type of Queue.

Pilih pernyataan berikut yang BUKAN merupakan jenis baris gilir.

- A. Physical model / model fizikal
- B. Interaction model / model interaksi
- C. Linear Implementation / implementasi linear
- D. Circular Array / tatasusuanan membulat

CLO3-C3

20. Refer to Figure 8, interprets the **CORRECT** diagram after the following operations are executed.

Rujuk Rajah 8, tafsirkan rajah yang BETUL selepas operasi berikut dilaksanakan.

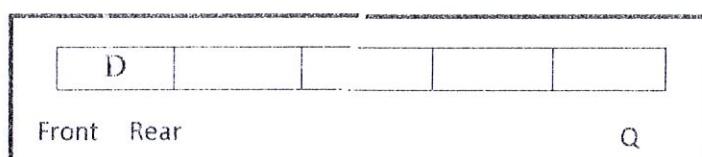


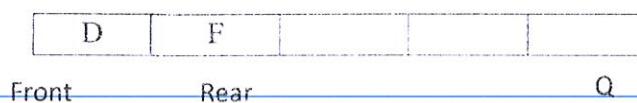
Figure 8: Queue named as Q / Rajah 8: Baris Gilir yang dikenali sebagai Q

- | | |
|-----|----------------|
| i. | Queue ('F', Q) |
| ii. | Dequeue () |

A.



B.



C.



D.



CLO2-C3

21. The characters of **F,R,O,Z,E,N** are placed in a queue respectively in the given order. Show the characters order if they are moved.

Aksara F,R,O,Z,E,N diletakkan di dalam giliran mengikut susunan yang diberikan. Tunjukkan susunan aksara tersebut sekiranya ia digerakkan.

- A. F,R,O,Z,E,N
- B. N ,E,Z O,R, F
- C. E,F,N,O,R,Z
- D. F,N,R,E,O,Z

CLO2-C2

22. Choose the suitable examples of queue in the real life situation.

Pilih contoh yang sesuai mengenai baris gilir dalam situasi dunia sebenar.

- I. Lines at the hotel checkout counter
Deretan pelanggan di kaunter hotel untuk semak keluar.
 - II. Documents to be printed at the network printer.
Dokumen yang dicetak pada mesin pencetak berangkaian.
 - III. Lines of vehicles at the traffic light junction.
Deretan kenderaan pada simpang lampu isyarat.
 - IV. Books newly arrived at the bookstore.
Buku-buku keluaran terbaru tiba di kedai buku.
- A. I, II and III
 - B. I, II and IV
 - C. I, III and IV
 - D. II, III and IV

CLO2-C2

23. Select the **TRUE** condition about dequeue.

*Pilih keadaan yang **BENAR** mengenai dequeue.*

- I. Insertion data into an empty queue. Both queue FRONT and REAR pointers must set to point to the new node.

Kemasukan data ke dalam baris gilir kosong. Kedua-dua penuding FRONT dan REAR mesti ditetapkan menuding ke nod baru.

- II. Deleting a data element somewhere in the queue. Set the FRONT pointer to next item in the queue.

Penghapusan sesuatu elemen data di mana-mana bahagian dalam baris gilir. Tetapkan penuding FRONT kepada item seterusnya dalam baris gilir.

- III. Deleting the last item in the queue. Assign NULL value to FRONT and REAR pointer.

Penghapusan item terakhir dalam baris gilir. Umpukkan nilai NULL kepada penuding FRONT dan REAR.

- A. I and II.
- B. I and III
- C. II and III
- D. I, II, and III

CLO2-C2

24. Refer to Figure 9 determine the array index for the insertion of value in queues concepts.

Rujuk Rajah 9 , tentukan indeks tatasusunan nilai dimasukkan dalam konsep baris gilir.

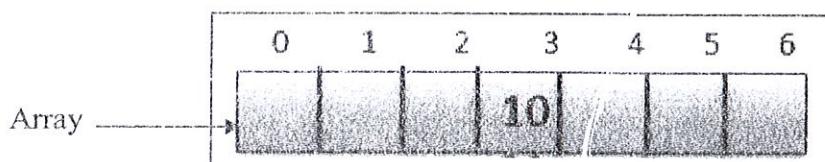


Figure 9/ Rajah 9

- A. Array[0]
- B. Array[2]
- C. Array[4]
- D. Array[6]

CLO3-C3

25. Refer to Figure 10, choose the **CORRECT** tree after 'Q' is being added to the binary tree.

Rujuk Rajah 10, pilih jawapan yang **BETUL** jika 'Q' dimasukkan ke dalam pepohonan binary.

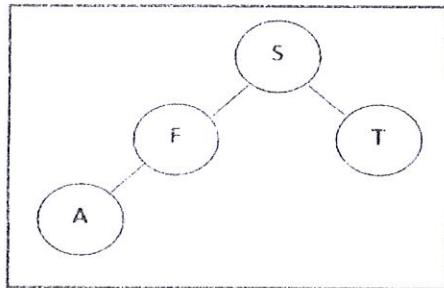
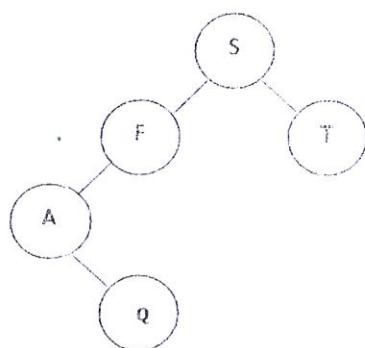
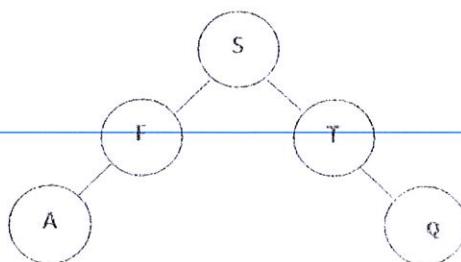


Figure 10/ Rajah 10

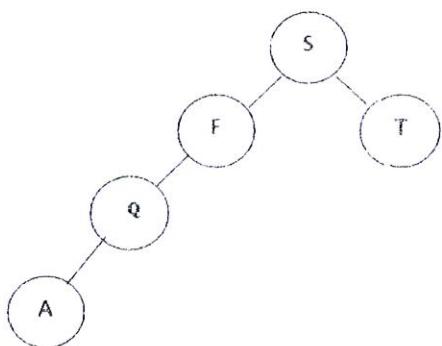
A.



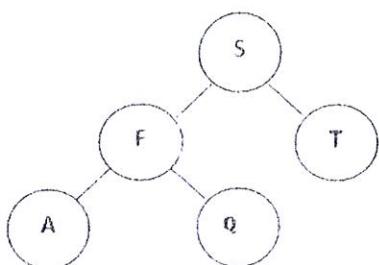
B.



C.



D.



CLO2-C2

26. Select the traversal order method to get the content of a Binary Search Tree in ascending order.

Pilih kaedah turutan jelajahan Pepohon Belaha. n Dedua mengikut turutan menaik.

- A. pre-order traversal.
- B. in-order traversal.
- C. post order traversal.
- D. prefix traversal.

CLO2-C2

27.

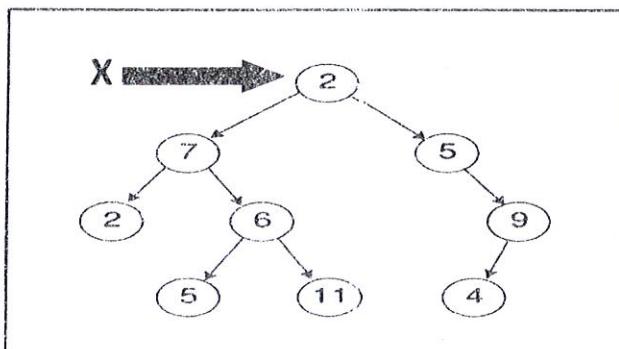


Figure 11/ Rajah 11

Name the 'X' label shown in Figure 11.

Namakan label 'X' yang ditunjukkan pada Rajah 11.

- A. Parent. / Bapa
- B. Sibling. / Keluarga
- C. Root. / Akar
- D. Node. / Nod

Refer to Figure 12 for question 28-29.

Rujuk Rajah 12 bagi soalan 28-29.

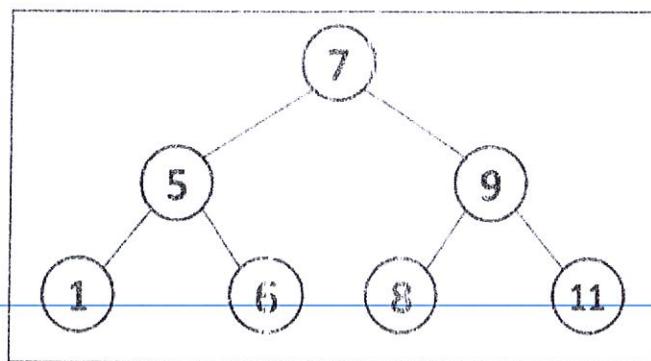


Figure 12/ Rajah 12

CLO2-C3

28. Calculate the leaves node in the Binary Tree.

Kirakan nod daun di dalam Pepohon Dedua.

- A. 2
- B. 4.
- C. 6.
- D. 8

CLO3-C3

29. Determine the order of nodes visited using a pre-order traversal?
Tentukan susunan nod selepas menggunakan penjelajahan pre-order?
- A. 5 1 6 7 9 8 11
 - B. 5 1 6 9 8 11 7
 - C. 7 1 5 6 8 11 9
 - D. 7 5 1 6 9 8 11

CLO2-C2

30. Choose the **CORRECT** step in order to get the information stored in a Binary Search Tree in descending order.
*Pilih langkah yang **BETUL** untuk mendapatkan maklumat yang tersimpan di dalam Carian Pepohon Dedua di dalam susunan menurun.*
- A. left, root, right
 - B. root, left, right
 - C. right, root, left
 - D. right, left, root

CLO3-C3

31. Supposed B is a binary tree with 14 nodes. Calculate the minimum possible depth of B.
Andaikan B adalah pohon dedua dengan 14 nod. Kirakan kedalaman minum yang mungkin bagi B.
- A. 0
 - B. 3
 - C. 4
 - D. 5

CLO2-C2

32.

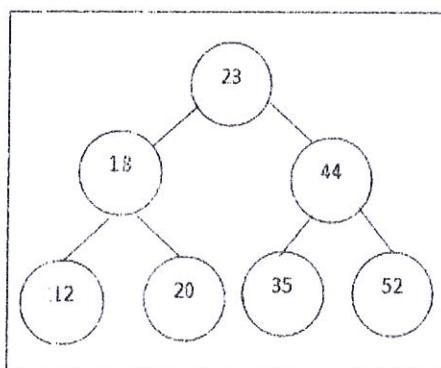


Figure 13/ Rajah 13

Refer to Figure 13, identify the sibling nodes in the binary tree.

Rujuk Rajah 13, kenalpasti node adik beradik di dalam pepohon dedua.

- A. {18,44}
- B. {12,20}, {35,52}
- C. {18,12,20},{44,35,52}
- D. {12,20}, {35,52},{18,44}

CLO2-C2

33. Sorting value in the list by finding the smallest number in the list (minimum number) and swap it with the first position. Recognize the **CORRECT** sorting method.

Susun nilai dalam senarai dengan mencari nombor yang paling kecil dalam senarai (nilai minimum) dan tukar dengan kedudukan pertama. Kenalpasti kaedah isihan yang **BETUL**.

- A. Quick Sort / Isihan Cepat
- B. Bubble Sort / Isihan Buah
- C. Merge Sort / Isihan Gabungan
- D. Selection Sort / Isihan Pilih

CLO2-C2

34. Select the meaning of “searching” algorithm in data structure.

Pilih maksud bagi “carian” dalam struktur data.

- A. A process in finding data location from a list or certain table.

Satu proses dalam mencari lokasi data dari senarai atau jadual tertentu.

- B. A process in creating an item for data structure.

Satu proses dalam mewujudkan item untuk struktur data.

- C. A process in extinguishing data in data structure.

Satu proses untuk memadam data dari struktur data.

- D. A process in identifying data in data structure.

Satu proses dalam mengenalpasti dalam struktur data.

CLO2-C2

35. One of the step in sorting is choosing pivot number.

Based on the sequence data items below, determine the pivot value.

Salah satu langkah sesama mengisih data mestilah memilih nilai pivot.

Berdasarkan senarai data item di bawah, tentukan nilai pivot.

7, 19, 10, 5, 100, 8

- A. 7

- B. 8

- C. 5

- D. 10

CLO2-C2

36. Determine the **CORRECT** method to find the location of the element when a value is given.

*Tentukan kaedah yang **BETUL** untuk mencari lokasi bagi elemen apabila nilai telah diberikan.*

- A. Tree/pepohon

- B. Sorting/ isihan

- C. Searching / gelintaran

- D. Linked List/ senarai berpaut

CLO3-C3

37. Based on the sequence data items below, an array is declared and initialized
Berdasarkan kepada susunan item data di bawah, satu tatasusunan diisythar dan diberi nilai awalan.

```
int a[10] = { 100, 110, 120, 130, 140, 150, 160, 170, 180, 190, 200};
```

Calculate the number of comparisons are made by a Binary search algorithm to find the target 130.

Kirakan berapa kaliakah perbandingan yang dibuat menggunakan algoritma Binary Search untuk mencari nilai 130.

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

CLO3-C3

38.

9	10	30	78	35	27	14	25
---	----	----	----	----	----	----	----

Figure 16 / Rajah 16

Refer to Figure 16, the first two elements have been sorted using a selection sort. construct the value of the elements in the array after two more passes of the selection sort algorithm.

Rujuk Rajah 16, bina nilai elemen di dalam tatasusunan tersebut selepas dua laluan menggunakan algoritma isihan pilihan.

- A. 9 10 14 78 35 27 30 25
- B. 9 10 14 25 27 35 78 30
- C. 9 10 14 25 35 27 30 78
- D. 9 10 14 25 27 35 30 78

CLO3-C3

39. The way a card game player arranges his cards as he picks them up one by one, is an example of _____.

Cara pemain kad menyusun kadnya dengan mengambil satu demi satu adalah contoh _____.

- A. Bubble sort
Isikan buih
- B. Selection sort
Isikan masuk
- C. Insertion sort
Isikan pantas
- D. Merge sort
Isikan gabung

CLO2-C3

40. Linear search is highly inefficient compared to binary search.

Carian linear adalah sangat tidak cekap berbanding dengan carian binari.

Select the **CORRECT** situation that refers to the statement above.

*Pilih situasi yang **BETUL** yang merujuk kepada pernyataan di atas.*

- A. Large, unsorted arrays.
Besar, tatasusunan tidak tersusun
- B. Large, sorted arrays.
Besar, tatasusunan tersusun
- C. Small, unsorted arrays.
Kecil, tatasusunan tidak tersusun
- D. Small, sorted arrays.
Kecil, tatasusunan tersusun

SECTION B :50 MARKS
BAHAGIAN B :50 MARKAH

INSTRUCTION:

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

ARAHAN:

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

QUESTION 1

SOALAN 1

LO1-C1

- (a) Define the meaning of algorithm and list ONE (1) of the characteristics of algorithms.

Tafsirkan algoritma dan senaraikan SATU (1) ciri algoritma.

[3 marks]
[3markah]

CLO2-C3

- (b) Define the differences between Push and Pop operation in stack.

Nyatakan perbezaan di antara operasi 'Push' dan 'Pop' dalam tindanan..

[4 marks]
[4markah]

CLO1-C1

- (c) List FIVE (5) operations of linear linked list.

Senaraikan LIMA (5) operasi bagi senarai berpaut.

[5 marks]
[5markah]

CLO2-C2

- (d) Write appropriate structure definition based on the information in Table 1.
Tuliskan pengisytiharan struktur berdasarkan maklumat di dalam Jadual 1

Type	Name	Data Type
Structure name <i>Nama struktur</i>	Car	
Member-1 /Ahli 1	Price	Floating point/ <i>perpuluhan</i>
Member-2/Ahli 2	Model	30 character/ <i>aksara</i>
Member-3//Ahli 3	Reg_Num	7 character/ <i>aksara</i>
Variable structure-1 / Pembolehubah struktur 1	Proton	Until 15 records <i>/Sehingga 15 rekod</i>
Variable structure-2 / Pembolehubah struktur 2	Perodua	

Table 1: Structure Information

Rajah 1: Informasi Struktur

[6 marks]

[6 markah]

CLO2-C3

- (e) Refer to Figure 1, illustrate the new diagram when the statement below are executed.

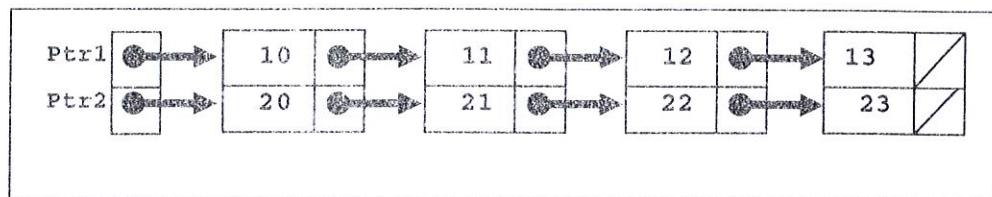
Rujuk Rajah 1, lakarkan rajah baru apabila pernyataan di bawah dilaksanakan.

Figure 1 / Rajah 1

```

temp = Ptr2;
while (temp->next != NULL)
    temp = temp->next;
    temp->next = Ptr1;

```

[2 marks]

[2markah]

CLO3-C3

- (f) Draw a suitable stack diagram for each statement below. Given that the Stack of T contents of four elements.

Lukiskan gambarajah tindanan yang sesuai bagi pernyataan di bawah. Diberi Tindanan T mengandungi empat elemen.

- i. CreateStack (T);
- ii. Push(700, &T);
- iii. Push(600, &T);
- iv. Pop;
- v. Push(500, &T);

[5 marks]

[5 markah]

QUESTION 2

SOALAN 2

CLO2-C1

- (a) Briefly explain the meaning of Selection sort.

Takrifkan maksud isihan Pilihan.

[3 marks]

[3 markah]

CLO2-C2

- (b) Briefly explain the concept of FIFO and give an example of FIFO implementation in the real world situation.

Terangkan secara ringkas tentang konsep FIFO dan berikan contoh penggunaan FIFO dalam kehidupan.

[2 marks]

[2 markah]

CLO3-C3

- (c) State TWO (2) differences between linear search and binary search.

Jelaskan DUA(2) perbezaan antara carian berjujukan dan carian dedua.

[6 marks]

[6 markah]

CLO3-C3

- (d) Refer to Figure 3, write the node sequence of the following traversals.
Rujuk Rajah 3, tuliskan urutan nod bagi penyusuran-penyusuran berikut.

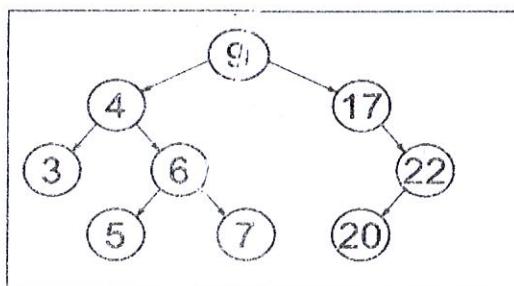


Figure 3/Rajah 3

- i) Pre-order traversal / Penyusuran pra tertib
ii) Post-order / Penyusuran pasca tertib

[4 marks]
[4 markah]

CLO3-C2

- (e) Refer to Figure 4, illustrate a binary tree.
Rujuk Rajah 4, lakarkan pepohonan binary.

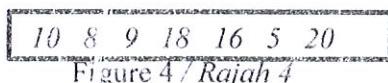


Figure 4 / Rajah 4

[4 marks]
[4 markah]

CLO3-C3

- (f) Show the step to sort the sequences number below by using Bubble Sort.
Tunjukkan langkah isihan bagi turutan nombor di bawah menggunakan Isihan Buih.

30	16	25	23	58	50	10
----	----	----	----	----	----	----

[6 marks]
[6 markah]

SOALAN TAMAT