



UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA

**PEPERIKSAAN AKHIR
SEMESTER II
SESI 2014/2015**

NAMA KURSUS : STRUKTUR DATA
KOD KURSUS : DAT 20104
PROGRAM : 1 DAT
TARIKH PEPERIKSAAN : JUN 2015/JULAI 2015
JANGKA MASA : 3 JAM
ARAHAN : (A) JAWAB SEMUA SOALAN
DI BAHAGIAN A.
(B) JAWAB 3 (TIGA)
SOALAN DI BAHAGIAN
B.

KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI SEBELAS (11) MUKA SURAT

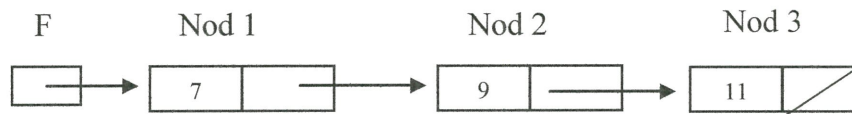
SULIT**BAHAGIAN A**

- S1** (a) Takrifkan *linear* dan *non linear* struktur data di dalam pengaturcaraan C++.
(4 markah)
- (b) Berikan **DUA(2)** contoh bagi *linear* dan *non linear* struktur data.
(2 markah)
- (c) Analisis ADT yang sesuai untuk membina kaedah penyusunan secara menaik.
(5 markah)
- S2** (a) Kenalpasti **SATU(1)** persamaan `struct` dan `class`.
(1 markah)
- (b) Kenalpasti **DUA(2)** perbezaan `linklist` dan `array`.
(2 markah)
- S3** Ilustrasikan **LIMA(5)** operasi `linklist` di dalam pengaturcaraan `c++` dengan menggunakan gambarajah yang sesuai.
(5 markah)
- S4** Kenalpasti perbezaan tatasusunan satu dimensi dengan tatasusunan dua dimensi berserta contoh.
(5 markah)
- S5** Hasilkan kod aturcara untuk membina satu nod `linklist` yang mempunyai data bernilai 10.
(4 markah)

- S6** (a) Cadangkan **SATU(1)** teknik yang terdapat di dalam data struktur untuk mencari sesuatu data dengan keadah yang paling pantas jika data tersebut tidak disusun di dalam satu sistem pangkalan data. (2 markah)
- (b) Jangkakan apakah yang akan terjadi jika data terlalu banyak dengan menggunakan teknik pilihan anda. (5 markah)
- S7** Namakan **DUA (2)** contoh aplikasi penggunaan timbunan. (2 markah)
- S8** Berikan **EMPAT(4)** jenis isihan. (2 markah)
- S9** (a) Senaraikan **TIGA(3)** kaedah penjelajahan pepohon. (1.5 markah)
- (b) Illustrasi salah satu kaedah penjelajahan pepohon dengan menggunakan rajah yang sesuai. (4.5 markah)
- S10** (a) Berikan **LIMA(5)** operasi baris gilir. (5 markah)
- (b) Gunakan operasi timbunan untuk mencipta satu baris gilir. (5 markah)

BAHAGIAN B

S11 (a)



Illustrasikan dengan gambarajah yang sesuai maksud kod berikut:

- (i). F; (1 markah)
- (ii). F - > next; (1 markah)
- (iii). F - > next- > data; (1 markah)
- (iv). F - > next - > next - > data; (1 markah)
- (v). F - > next - > next- > next; (1 markah)

(b) Analisis keratan kod bagi **Aturcara 1** dengan bantuan gambarajah yang sesuai.

```

void final(){
struct node *new_node,*current;
new_node=(struct node *)malloc(sizeof(struct node));
if(new_node == NULL)
printf("nFailed to Allocate Memory");
printf("nEnter the data : ");
scanf("%d",&new_node->data);
new_node->next=NULL;
if(start==NULL)
{ start=new_node;
current=new_node; }
else
{ new_node->next=start;
start=new_node; }
}
  
```

Aturcara 1

(10 markah)

S12 (a) Bina carta alir dengan menggunakan algorithma bagi carian dedua. (5 markah)

(b) Pertimbangkan senarai nombor :

3 2 32 7 13 67 23 24 45 73 35 69 91 5 82

Tunjukkan setiap fasa untuk mencari nombor **3** dengan menggunakan teknik carian dedua.

(10 markah)

S13 (a) Hasilkan kod bagi fungsi `void Delete()` dengan berpandukan keratan kod baris gilir bagi **Aturcara 2** .

```
class Queue
{
    private:
        int queue[max_length];
        int rear;
        int front;

    public:
        Queue( );
        void Delete( );
        void Insert( );
        void print_queue( );
        void show_working( );
};
```

Aturcara 2

(5 markah)

(b) Terangkan teknik dan cara secara berperingkat untuk mengukur kedalaman perpohon dedua.

(10 markah)

- S14** (a) Illustrasikan pembinaan pepohon dedua berpandukan senarai input yang diberikan.
Senarai input: 17 16 5 11 8 12 4 6 17 10
(5 markah)
- (b) Berpandukan pepohon dedua yang telah dibina di **S14(a)**, tunjukkan nod
- (i) Akar
 - (ii) Cabang kanan
 - (iii) Cabang kiri
 - (iv) Kedalaman pepohon
 - (v) Panjang akar ke dedaun cabang kiri.
- (10 markah)
- S15** (a) Hasilkan songsangan satu turutan `linklist` secara terperinci dengan menggunakan langkah-langkah tertentu.
(5 markah)
- (b) Pertimbangkan senarai nombor : 45 51 14 63 23 31 37 58 44 75
Tunjukkan fasa-fasa isihan jenis selitan ke atas senarai tersebut mengikut susunan menurun.
(10 markah)

SOALAN TAMAT

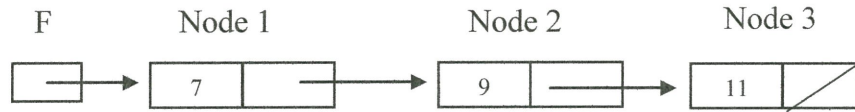
SECTION A

- Q1** (a) Explain linear and non linear data structure in C++ programming language. (4 marks)
- (b) List **TWO (2)** examples for each linear and non linear data structure. (2 marks)
- Q2** (a) Identify **ONE (1)** similarity between `struct` and `class`. (1 marks)
- (b) Identify **TWO (2)** different between `linklist` and `array`. (2 marks)
- Q3** Illustrate **FIVE (5)** `linklist` operations in C++ programming language using appropriate diagram. (5 marks)
- Q4** Identify the different between one dimensions array versus two dimensions array using appropriate coding example. (5 marks)
- Q5** Produce code in C++ programming language to create a linklist node which has a value of 10. (4 marks)
- Q6** (a) Suggest **ONE (1)** searching technique with most appropriate method in data structure which is able to find data in a database system. The data in the database system have been compiled not in order. (2 marks)
- (b) Predict what will happen if too many data using the technique of your choice in Q6 (i). (5 marks)

- Q7** Name **TWO (2)** stack applications. (2 marks)
- Q8** Give **FOUR (4)** types of sorting. (2 marks)
- Q9** (a) List **THREE (3)** technique of traversing a tree. (1.5 marks)
- (b) Illustrate **ONE (1)** traversing technique of a tree using an appropriate diagram. (4.5 marks)
- Q10** (a) List **FIVE (5)** operations of queue. (5 marks)
- (b) Use stack operation to create a queue. (5 marks)

SECTION B

Q11 (a).



Illustrate the code below using appropriate diagram:

(i). `F;`

(1 marks)

(ii). `F -> next;`

(1 marks)

(iii). `F -> next-> data;`

(1 marks)

(iv). `F -> next -> next -> data;`

(1 marks)

(b) *Analysis the code section for Program 1 using a suitable diagram.*

```

void final(){
struct node *new_node,*current;
new_node=(struct node *)malloc(sizeof(struct node));
if(new_node == NULL)
printf("nFailed to Allocate Memory");
printf("nEnter the data : ");
scanf("%d",&new_node->data);
new_node->next=NULL;

if(start==NULL)
{ start=new_node;
current=new_node; }
else
{ new_node->next=start;
start=new_node; }
}
  
```

Program 1

(10 marks)

Q12 (a) *Make a flow chart using an algorithm of a binary search.* (5 marks)

(b) *Consider the list of numbers:*

3 2 32 7 13 67 23 24 45 73 35 69 91 5 82

Show each phase to find the number 3 by using a binary search technique.

(10 marks)

Q13 (a) *Produce a complete code in C++ programming language for void Delete() function (refer Program 2).*

```
class Queue
{
    private:
        int queue[max_length];
        int rear;
        int front;

    public:
        Queue( );
        void Delete( );
        void Insert( );
        void print_queue( );
        void show_working( );
};
```

Program 2

(5 marks)

(b) *Describe the techniques and sequence steps for measuring the depth of binary tree.*

(10 marks)

- Q14** (a) *Illustrate a binary tree based on the given list of inputs.
Input list: 17 16 5 11 8 12 4 6 17 10* (5 marks)
- (b) *Based on binary trees that have been built. Show the node of:*
- (i) *Root*
 - ii. *Right arm*
 - iii. *Left arm*
 - iv. *The depth of the tree*
 - (vi) *The length of the left branch of the root to the leaves.* (10 marks)
- Q15** (a) *Produce a sequence reverse `linklist` in detail by using specific steps.* (5 marks)
- (b) *Consider the list of numbers: 45 51 14 63 23 31 37 58 44 75
Show the phases of insertion sort in descending order on the list.* (10 marks)

END OF QUESTION