

**SULIT**



**UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA**

**PEPERIKSAAN AKHIR  
SEMESTER II  
SESI 2018/2019**

NAMA KURSUS : STRUKTUR DATA DAN ALGORITMA  
KOD KURSUS : BBP 25203  
KOD PROGRAM : BBF  
TARIKH PEPERIKSAAN : JUN/JULAI 2019  
JANGKA MASA : 3 JAM  
ARAHAN : 1. KERTAS SOALAN INI  
MENGANDUNGI TIGA (3)  
BAHAGIAN IAITU A, B DAN C  
2. JAWAB SEMUA SOALAN DALAM  
KERTAS JAWAPAN

KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI LAPAN (8) MUKA SURAT

**SULIT**

**TERBUKA**

## BAHAGIAN A

- S1** Dua ukuran utama keberkesanan sesuatu algoritma ialah...
- A pemproses dan ruang ingatan (processor and memory)
  - B kesukaran dan muatan (complexity and capacity)
  - C masa dan ruang (time and space)
  - D data dan ruang (data and space)
- S2** Apabila tugas dihantar kepada pencetak, ianya akan disusun mengikut susunan ketibaan. Ini adalah contoh...
- A timbunan (stack)
  - B senarai berpaut (linked list)
  - C baris gilir (queue)
  - D pepohon (tree)
- S3** `class` tidak boleh mempunyai lebih daripada satu...
- A *constructor*
  - B *destructor*
  - C *variable*
  - D *function/method*
- S4** Manakah antara operasi *stack* yang berikut melakukan operasi semula pada item atas *stack*, meninggalkan *stack* tidak berubah?
- A Push
  - B Pop
  - C GetStackTop
  - D CreateStack
- S5** Apakah output yang dihasilkan oleh kod dalam Rajah S5?

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main ()
{
    int a = 25;
    int* p = &a;
    *p = 23;
    cout <<a;
    return 0;
}
```

Rajah S5

- A 25
- B 23
- C 0
- D NULL

TERBUKA

- S6 Kemasukan elemen ke dalam tindanan (stack) mesti dibuat dari ...
- A bahagian atas tindanan (on the top of the stack)
  - B bahagian tengah tindanan (in the middle of the stack)
  - C bahagian bawah tindanan (on the bottom of the stack)
  - D bahagian ruang yang kosong pada tindanan (in any empty spot of a stack)

- S7 Diberi pernyataan dalam Rajah S7, pilih pernyataan yang benar.

```
int * j, k;
```

**Rajah S7**

- A j ialah pembolehubah *pointer*
  - B k ialah pembolehubah *pointer*
  - C k ialah pembolehubah berjenis integer
  - D jawapan A dan C
- S8 Manakah antara pernyataan berikut tidak dibenarkan?
- A  $x = \text{NULL}$
  - B  $x = y$
  - C  $*x = *y$
  - D  $*x = y$
- S9 Jika *array* mempunyai susunan berikut: 20, 40, 60, 80, nombor manakah yang akan dikeluarkan terlebih dahulu jika operasi *stack* dilaksanakan?
- A 20
  - B 40
  - C 60
  - D 80
- S10 Manakah antara pernyataan berikut benar mengenai *queue*?
- A penambahan dilaksanakan pada ekor baris dan hapus dilaksanakan pada kepala baris
  - B penambahan dilaksanakan pada kepala baris dan hapus dilaksanakan pada ekor baris
  - C penambahan dan hapus boleh berlaku pada mana-mana tempat di dalam baris
  - D penambahan dan hapus dilaksanakan pada ekor baris
- S11 Manakah antara yang berikut menghadkan capaian kepada ahlinya daripada fungsi-fungsi yang lain?
- A Public
  - B Private
  - C Friend class
  - D Friend function

**TERBUKA**

- S12** Apakah ungkapan *prefix* bagi  $A + B * (C - D) / E$ ?
- A A B C D - \* E / +  
 B A B C D - E / \* +  
 C + A / \* B - C D E  
 D + A \* B / - C D E
- S13** Apakah ungkapan *postfix* bagi  $A * B - C + D / E$ ?
- A + - \* A B C / D E  
 B - \* A B + C / D E  
 C A B \* C - D E / +  
 D A B \* C D E / + -
- S14** Manakah antara yang berikut menerangkan senarai berpaut (linked list) dengan tepat?
- A Nod terakhir berpaut kepada nod kepala  
 B Perlaksanaan senarai berpaut ialah mengikut prinsip *first in first out* (FIFO)  
 C Senarai adalah berpaut dengan senarai yang lain  
 D Data disimpan di dalam koleksi nod. Setiap nod mempunyai data dan pautan ke nod seterusnya
- S15** Dalam melaksanakan barisan (queue) yang menggunakan senarai jenis data abstrak (abstract data type (ADT)), operasi `QueueAdd(queueItem Type newItem)` boleh ditulis sebagai...
- A `L.ListInsert (1, newItem);`  
 B `L.ListInsert (L.ListLength (), newItem);`  
 C `L.ListInsert (L.ListLength () + 1, newItem);`  
 D `L.ListInsert (L.ListLength () - 1, newItem);`
- S16** Pengguna melaksanakan operasi ke atas tindanan bersaiz 5 seperti pernyataan dalam Rajah S16. Berapakah jumlah elemen dalam tindanan tersebut setelah operasi selesai dilaksanakan?

```

push (1)
pop ()
push (2)
push (3)
pop ()
push (4)
pop ()
pop ()
push (5)

```

Rajah S16

- A 1  
 B 4  
 C 2  
 D 3

**TERBUKA**

- S17** Apakah yang dimaksudkan dengan penyembunyian maklumat (information hiding)?
- A Menghadkan pelaksanaan program oleh pengguna yang dibenarkan sahaja
  - B Menyembunyikan kod supaya tidak dapat dicapai dan digunakan oleh pengaturcara lain
  - C Data diisytiharkan sebagai *private* untuk menghadkan capaian ke atas butiran dalaman sesuatu *class*, sementara kaedah untuk penggunaan umum diisytiharkan *public*
  - D Melindungi ahli dengan menyembunyikan maklumat di dalam *class template*, *abstract base class* mengandungi fungsi maya
- S18** Algoritma kes terburuk (worst case) dalam *binary search* ialah...
- A  $O(n)$
  - B  $O(\log)$
  - C  $O(n^2)$
  - D  $O(n \log n)$
- S19** Manakah antara yang berikut merupakan struktur data linear?
- A Pepohon (trees)
  - B Graf (graph)
  - C Tatasusunan (arrays)
  - D Tiada dalam jawapan diatas
- S20** Proses memadamkan elemen dari struktur data *stack* dipanggil ...
- A postfix expression
  - B push
  - C pop
  - D create



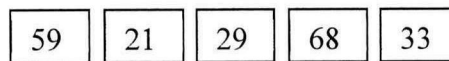
## BAHAGIAN B

**S21** a) Terangkan perbezaan antara struktur data dan jenis data abstrak (abstract data type (ADT))? (4 markah)

b) Nyatakan enam (6) operasi senarai ADT (ADT list operation) (6 markah)

**S22** a) Nyatakan definisi isihan (sorting) (2 markah)

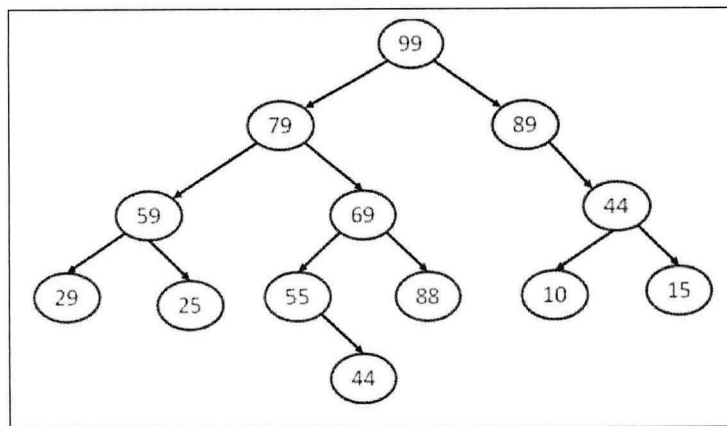
b) Rajah **S22** menunjukkan satu baris nombor. Susun nombor-nombor berikut dengan menggunakan isihan buih dan isihan *insertion* (bubble sort and insertion sort)



Rajah S22

(8 markah)

**S23** a) Lukis semula pepohon penduaan (binary tree) dalam Rajah **S23** selepas penghapusan nod 79.



Rajah S23

(4 markah)

b) Tukarkan ungkapan *infix* yang berikut kepada *postfix*.

- i.  $A + B * C - D$
- ii.  $2 * 3 - 4 / 5$
- iii.  $A * B + C - D$

(6 markah)

**TERBUKA**

**SULIT**

**S24** Berdasarkan pernyataan dalam Rajah S24,

```
class examClass
{
public:
void func ( );
void calc ( );
void print ( ) const;

examClass ( );
examClass (int, double);

private:
    int j;
    double k;
};
```

Nota: anggapkan bahawa pernyataan berikut adalah dalam program pengguna:examClass;

**Rajah S24**

- a) Berapakah jumlah ahli yang terdapat dalam kelas examClass?  
(1 markah)
- b) Berapa jumlah ahli *private* yang terdapat dalam kelas examClass?  
(1 markah)
- c) Berapakah jumlah *constructor* yang terdapat dalam kelas examClass?  
(1 markah)
- d) Tuliskan definisi bagi ahli function `func`, x diberikan nilai 90 dan y diberikan nilai 99.9.  
(3 markah)
- e) Tuliskan pernyataan C++ yang akan memaparkan nilai pembolehubah ahli bagi objek exam.  
(2 markah)
- f) Tuliskan definisi bagi default *constructor* kelas examClass, pembolehubah ahli *private* diberi nilai awal 0.  
(2 markah)

**TERBUKA**

**SULIT**

## BAHAGIAN C

- S25** Tuliskan satu aturcara lengkap C++ untuk memaparkan output seperti Rajah S25 dengan menggunakan kaedah *sorting*.

```

Berapakah jumlah nombor yang ingin
diisis? : 4
Masukkan 4 nombor:
66
50
99
15

Nombor telah diisih dalam susunan
menaik:
15
50
66
99

```

Input dari  
pengguna

Rajah S25

(20 markah)

- S26** Tuliskan satu aturcara lengkap C++ menggunakan fungsi rekursif untuk menghasilkan output seperti Rajah S26. Aturcara tersebut mestilah meminta pengguna untuk memasukkan bilangan baris dalam corak dan menggunakan fungsi rekursif untuk menghasilkan corak tersebut. Contohnya, memasukkan 4 sebagai input akan menghasilkan corak dalam Rajah S26.

```

* * * *
* * *
* *
*
*
* *
* * *
* * * *

```

Rajah S26

(20 markah)