



UTHM
Universiti Tun Hussein Onn Malaysia

UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA

**PEPERIKSAAN AKHIR
SEMESTER 1
SESI 2014/2015**

NAMA KURSUS : STRUKTUR DATA DAN
ALGORITMA
KOD KURSUS : BBP 25203
KOD PROGRAM : 3 BBF
TARIKH PEPERIKSAAN : DISEMBER 2014/JANUARI 2015
JANGKA MASA : 3 JAM
ARAHAN : JAWAB SEMUA SOALAN

KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI **LAPAN (8)** MUKA SURAT

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** Kelas tidak boleh mempunyai lebih dari satu...
- A *constructor*
 - B *destructor*
 - C *variable*
 - D *function/method*
- S4** Manakah antara operasi tindanan yang berikut melakukan operasi semula pada item atas tindanan, meninggalkan tindanan 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

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 penuding
- B k ialah pembolehubah penuding
- C k ialah pembolehubah berjenis integer
- D jawapan A dan C

S8 Manakah antara pernyataan berikut yang tidak dibenarkan?

- A $x = \text{NULL}$
- B $x = y$
- C $*x = *y$
- D $*x = y$

S9 Jika tatasusunan mempunyai susunan berikut: 20, 40, 60, 80, nombor yang manakah akan dikeluarkan terlebih dahulu jika operasi tindanan dilaksanakan?

- A 20
- B 40
- C 60
- D 80

S10 Dengan barisan (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

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 Pelaksanaan 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

- 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 dalam carian penduaan 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 tindanan dipanggil ...
- A postfix expression
 - B push
 - C pop
 - D create

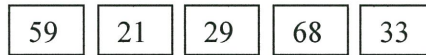
BAHAGIAN B

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)

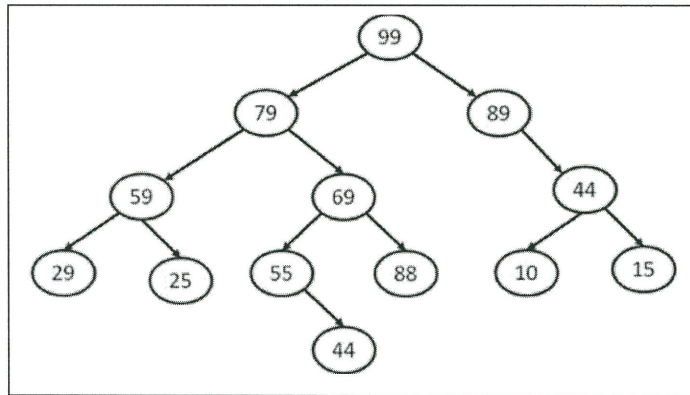
b) Rajah S22 menunjukkan satu baris nombor. Susun nombor-nombor berikut dengan menggunakan isihan buih dan isihan *insertion* (bubble sort and insertion sort)



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)

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)

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)

-SOALAN TAMAT-