

SULIT



UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA

**PEPERIKSAAN AKHIR
SEMESTER 1
SESI 2016/2017**

TERBUKA

NAMA KURSUS : STRUKTUR DATA DAN
ALGORITMA
KOD KURSUS : BBP 25203
KOD PROGRAM : BBF
TARIKH PEPERIKSAAN : DISEMBER 2016 / JANUARI 2017
JANGKA MASA : 3 JAM
ARAHAN : JAWAB SEMUA SOALAN

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

SULIT

BAHAGIAN A

- S1 Manakah antara yang berikut bukan jenis data mudah (simple data type)?
- A Array
 - B Integral
 - C Floating-point
 - D Enumeration
- S2 Manakah antara yang berikut merupakan pernyataan benar mengenai tatasusunan (array)?
- A Operasi aritmetik boleh dilakukan dalam tatasusunan
 - B Subskrip terakhir dalam tatasusunan ialah nombor kurang daripada jumlah bilangan lokasi ingatan pembolehkan tatasusunan
 - C Koleksi senarai data di bawah satu nama, dari jenis data yang sama
 - D Setiap elemen dalam tatasusunan diwakili oleh 2 subskrip
- S3 Berikut adalah senarai linear kecuali _____
- A senarai berpaut
 - B pepohon
 - C baris gilir
 - D tindanan
- S4 Dalam rekabentuk sesebuah algoritma, dua (2) faktor utama yang perlu dipertimbangkan 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)
- S5 Operasi terhadap data dalam _____ secara tatasusunan berlaku pada dua hujung
- A timbunan (stack)
 - B senarai berpaut (linked list)
 - C baris gilir (queue)
 - D pepohon (tree)
- 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)

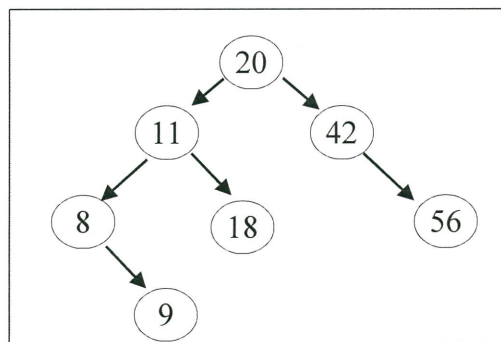
- S7 Manakah antara berikut tidak dibenarkan dalam C++?
- A `int &x;`
 - B `char huruf;`
 - C `double _harga;`
 - D `string nama3;`
- S8 Pernyataan "`cin >>dataPelajar.marahUjian`" akan _____
- A membaca nilai lalai yang ditentukan oleh sistem dan disimpan dalam `markahUjian`
 - B membaca nilai yang dimasukkan oleh pengguna dan disimpan dalam `markahUjian`
 - C membaca nilai yang dimasukkan oleh pengguna dan disimpan dalam `dataPelajar.marahUjian`
 - D membaca nilai lalai yang ditentukan oleh sistem dan disimpan dalam `dataPelajar.marahUjian`
- S9 Algoritma carian binari tidak boleh digunakan untuk _____
- A senarai berpaut terisih (sorted linked list)
 - B pepohon binari terisih (sorted binary trees)
 - C tatasusunan linear terisih (sorted linear array)
 - D tatasusunan penuding (pointer array)
- S10 Unsur-unsur tatasusunan disimpan secara berturut-turut dalam sel memori kerana _____
- A dengan cara ini komputer boleh mengesan hanya alamat elemen pertama dan alamat unsur-unsur lain boleh dikira selepas itu
 - B seni bina memori komputer tidak membenarkan tatasusunan untuk menyimpan selain dari secara bersiri
 - C A dan B
 - D Tiada dalam jawapan di atas
- S11 Apakah nilai persamaan postfix $8\ 2+3\ *16\ 4\ /-$?
- A -1
 - B 1.625
 - C 10
 - D 26

- S12 *Pointer* atau penuding _____
- A merupakan jenis pembolehubah yang berjenis `int`, `float` dan `double`
 - B merupakan jenis data yang menyimpan alamat sebagai nilainya
 - C tidak boleh digunakan bersama tatasusunan
 - D boleh digunakan untuk merujuk tatasusunan secara statik
- S13 Apakah ungkapan infix 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 membandingkan nilai ahli dalam pembolehubah `struct pekerja` dan `struct pekerjaSenior`?
- A `if (pekerja.ic == pekerjaSenior.ic && pekerja.nama == pekerjaSenior.nama)`
 - B `if (pekerjaSenior.ic == pekerja.ic && pekerjaSenior.nama == pelajarKanan.nama)`
 - C `if (pekerjaSenior.ic == pekerjaSenior.ic && pekerja.nama == pekerja.nama)`
 - D `if (pekerja.ic == pekerja.nama && pekerjaSenior.ic == pekerjaSenior.nama)`
- S15 Berikut adalah operasi asas yang dilaksanakan ke atas data jenis niskala/abstrak (abstract data types (ADT)) kecuali _____
- A konstruktor (constructors)
 - B senarai berpaut (linked list)
 - C pengulangan (iterators)
 - D pemerhatian (observers)
- S16 Istilah '*push*' dan '*pop*' adalah berkaitan dengan _____
- A tatasusunan (array)
 - B senarai (lists)
 - C tindanan (stacks)
 - D semua dalam jawapan di atas

- S17** Keadaan apabila senarai berpaut `Nod_kepala = NULL` ialah _____
- A kosong
 - B melimpah
 - C mempunyai satu medan data
 - D tepu
- S18** Kes paling teruk berlaku di dalam satu algoritma carian linear apabila _____
- A item berada disatu lokasi ditengah-tengah tatasusunan
 - B item tiada di dalam tatasusunan
 - C item ialah elemen terakhir tatasusunan
 - D item ialah elemen terakhir dalam tatasusunan atau tiada dalam tatasusunan
- S19** Semua pernyataan di bawah adalah benar mengenai pepohon kecuali _____
- A bilangan anak bagi pepohon penduaan (binary tree) boleh melebihi dua
 - B digunakan untuk membuat carian ke atas bilangan data yang besar
 - C pepohon penduaan terdiri dari satu set nod-nod yang terhingga
 - D pepohon bukan kosong mestilah mempunyai nod akar
- S20** Setiap pengisytiharan tatasusunan tidak perlu memberi maklumat secara tersirat atau tersurat mengenai _____
- A nama tatasusunan
 - B jenis data tatasusunan
 - C data yang pertama dari set untuk disimpan
 - D set indeks tatasusunan

BAHAGIAN B

- S21**
- a) Berikan satu (1) contoh struktur data linear tidak terhad (linear data structure with no restriction) dan bukan linear (non-linear data structure) (2 markah)
 - b) Terangkan kelebihan senarai berpaut (linked list) yang dilaksanakan secara tatasusunan dan penuding(pointer) (4 markah)
 - c) Terangkan perbezaan antara tatasusunan (array) dan rekod (struct) (4 markah)
- S22**
- a) Diberi ungkapan postfix $7\ 3\ +\ 2\ * =$, ilustrasikan langkah-langkah penyelesaian ungkapan tersebut dengan menggunakan tindanan (stack) (8 markah)
 - b) Lakarkan rajah bagi senarai berpaut membulat (circular linked list) (2 markah)
- S23**
- a) Terangkan maksud menyusur pepohon penduaan (traversal in binary trees) dan tujuan melakukan penyusuran (traversal)? (4 markah)
 - b) Berdasarkan pepohon pada Rajah S23, senaraikan susunan nod seperti berikut
 - i. Penyusuran sisipan (in-order)
 - ii. Penyusuran awalan (pre-order)
 - iii. Penyusuran akhiran (post-order)



Rajah S23

(6 markah)

- S24** Rajah S24 menunjukkan satu jujukan data yang disimpan di dalam sebuah tatasusunan. Ilustrasikan dengan lukisan langkah-langkah mengisih data tersebut dalam susunan menaik menggunakan *heap sort*

93	82	47	31	64	23	17	27
----	----	----	----	----	----	----	----

Rajah S24

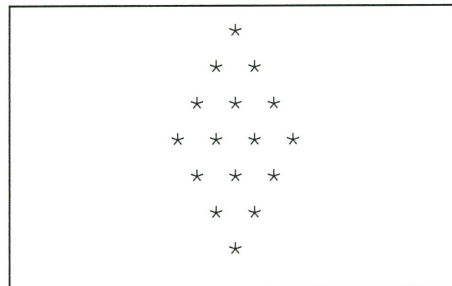
(10 markah)

BAHAGIAN C

S25 Seorang pengurus di Syarikat Proton mahukan sebuah aturcara yang boleh memaparkan jumlah pekerja yang mendapat gaji lebih dari satu nilai yang beliau masukkan. Proton mempunyai 10 orang pekerja. Gaji tahunan mereka ialah: 23000, 26000, 34000, 21000, 54000, 45000, 36000, 80000, 75000, 34000. Tuliskan satu aturcara lengkap C++ dengan menggunakan fungsi main untuk masalah tersebut. Nilai sentinel (-1) digunakan untuk menamatkan carian/aturcara. Gunakan tatasusunan untuk menyimpan gaji tahunan pekerja.

(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-