

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 1996/97

April 1997

EEE 227 - Kejuruteraan Perisian

Masa : [3 jam]

ARAHAN KEPADA CALON :

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **LIMA (5)** muka surat bercetak dan **ENAM (6)** soalan sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

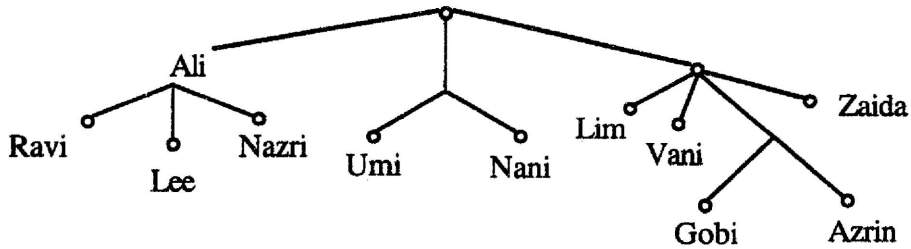
Jawab **LIMA (5)** soalan.

Agihan markah bagi soalan diberikan di sut sebelah kanan soalan berkenaan.

Semua soalan hendaklah dijawab di dalam Bahasa Malaysia. Jika pelajar memilih menjawab di dalam Bahasa Inggeris sekurang-kurangnya satu soalan mesti dijawab di dalam Bahasa Malaysia.

1. (a) Suatu pohon umum T_g diberi dalam Rajah 1. Cari pohon perduaan T_b .

A general tree T_g is given in Figure 1. Find the corresponding binary tree T_b .



Rajah 1 (Figure 1)

(40%)

- (b) Bagaimanakah anda boleh menyimpan pohon umum T_g di atas dalam ingatan komputer menerusi pertalian keluarga seperti anak, bapa, saudara dan lain-lain?

How will you store the above general tree T_g in the computer memory using family relationships like child, parent, sibling etc.?

(40%)

- (c) Untuk pohon perduaan T_b yang didapati dalam bahagian (a) tuliskan 'traversal preorder, inorder dan post-order'.

For the binary tree T_b obtained in part (a), write the preorder, inorder and post-order traversals.

(20%)

2. (a) Andaikan terdapat senarai berpaut LIST dalam ingatan, tuliskan algoritma untuk menyingkir nod terakhir daripada LIST. Berikan contoh simpel untuk menunjukkan algoritma anda.

Suppose a linked LIST is in memory, write an algorithm that deletes the last node from the LIST. Give a simple example to demonstrate your algorithm.

(60%)

...3/-

- (b) Tulis prosedur untuk mencari bilangan kewujudan sesuatu item dalam LIST.

Write a procedure which finds the number of times a given item occurs in the LIST.

(40%)

3. (a) Terangkan dengan membuat perbandingan algoritma berikut.

Explain and compare the complexities of the following algorithms.

- (i) Isihan saling tukar,
Exchange sort,
- (ii) Isihan pantas, dan
Quick sort, and
- (iii) Isihan timbunan.
Heap sort.

(45%)

- (b) Set data diberi seperti berikut:-

Salim, Mani, Ali, Lim, Umi, Zaleha, Vani, Lee

Given the following set of data:-

Salim, Mani, Ali, Lim, Umi, Zaleha, Vani, Lee

Isihkan data berkenaan dengan menggunakan algoritma (algoritma tidak perlu ditulis):-

Sort the data by using the algorithms (algorithms need not be written):-

- (i) Isihan timbunan, dan
Heap-sort, and

- (b) Apakah kaedah-kaedah yang berbeza bagi modul bergandingan? Buatlah perbandingan ringkas.

What are the different methods of coupling modules? Briefly compare them.

(40%)

6. (a) Gambarkan sebutan berikut dengan mengaitkan "Pengujian Perisian".

Describe the following terms in connection with "Software Testing"

- | | |
|--|--|
| (i) Uji
<i>Testing</i> | (iv) Pengesahan
<i>Validation</i> |
| (ii) Bukti
<i>Proof</i> | (v) Pensijilan
<i>Certification</i> |
| (iii) 'Verifying'
<i>Verification</i> | (vi) Pengawasilap
<i>Debugging</i> |

(30%)

- (b) Senaraikan peraturan-peraturan untuk menjanakan data ujian.

List out the rules for generating test data.

(30%)

- (c) Untuk program berikut, takrifkan ujian jenis "0" dan jenis "3".

For the following program define type "0" and type "3" test

```
If x > 5 then A = 10, else A = 5; fi
If y > 10 then B = 20, else B = 15; fi
If z > 15 then C = 30, else C = 10; fi
Print A, B, C; Exit
```

(40%)