



**KOLEJ UNIVERSITI TEKNOLOGI TUN
HUSSEIN ONN**

**PEPERIKSAAN AKHIR
SEMESTER I
SESI 2006/07**

NAMA MATA PELAJARAN	:	KECERDASAN BUATAN
KOD MATA PELAJARAN	:	BIT 2093
KURSUS	:	3 BIT
TARIKH PEPERIKSAAN	:	NOVEMBER 2006
JANGKA MASA	:	2 JAM 30 MINIT
ARAHAN	:	JAWAB SEMUA SOALAN DALAM BAHAGIAN A DAN JAWAB DUA (2) SOALAN DALAM BAHAGIAN B

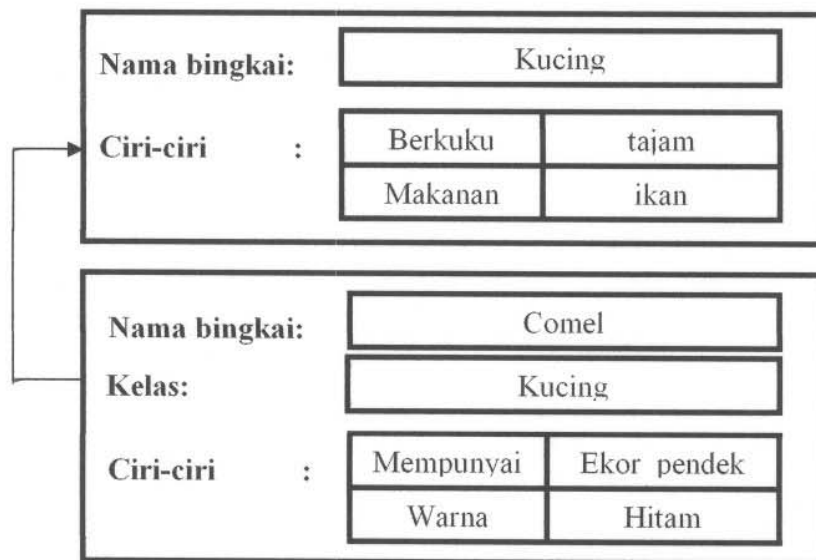
KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI 7 MUKA SURAT

BAHAGIAN A

Arahan: Jawab **SEMUA** soalan.

- S1** (a) Berikan pendapat anda mengapa sehingga kini tiada satu ciptaan yang menyamai kecerdasan manusia sepenuhnya seperti boleh berfikir, mempunyai perasaan dan mempunyai sifat-sifat manusia. Berikan hujah anda dengan membandingkan kecerdasan buatan dengan kecerdasan manusia menggunakan pengetahuan kecerdasan buatan yang dipelajari. (5 markah)
- (b) Lukis, label dan terangkan setiap lapisan piramid Hiraki Pengetahuan. (5 markah)

S2 Tukarkan Perwakilan Bingkai berikut kepada Rangkaian Semantik.



Rajah S2: Perwakilan Bingkai

(10 markah)

S3 Bina Jadual Kebenaran bagi Logik Usulan berikut:

(a) $\neg P \wedge (P \rightarrow \neg Q)$

(b) $P \vee (P \wedge \neg Q) \rightarrow \neg R$

(10 markah)

S4 Berikut adalah petua-petua yang terkandung dalam pangkalan pengetahuan Sistem Pelaburan.

Petua 1:

JIKA ada RM 10,000
 DAN mempunyai tahap pendidikan diploma
 MAKA melabur dalam saham getah

Petua 2:

JIKA pendapatan tahunan RM 40,000
 DAN mempunyai tahap pendidikan diploma
 MAKA melabur dalam saham sawit

Petua 3:

JIKA umur kurang dari 30 tahun
 DAN melabur dalam saham getah
 MAKA melabur dalam saham sawit

Petua 4:

JIKA umur kurang dari 30 tahun
 MAKA mempunyai tahap pendidikan diploma

Petua 5:

JIKA melabur dalam saham sawit
 MAKA pelaburan minyak masak

(a) Fakta: Andaikan seorang pelabur mempunyai RM 10, 000 dan berumur 25 tahun.

Dapatkan turutan petua menggunakan Rantaian Ke Hadapan (*Forward Chaining*).

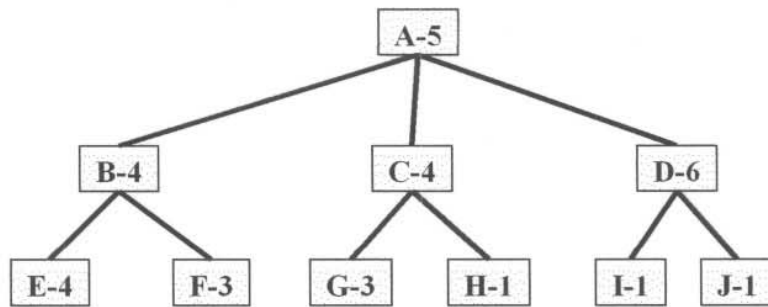
(5 markah)

(b) Matlamat/*(goal)*: Untuk menyatakan kebenaran pelaburan minyak masak. Dapatkan turutan petua menggunakan Rantaian Ke Belakang (*Backward Chaining*).

(5 markah)

S5 Daripada **Rajah S5** di bawah, dapatkan hasil bagi carian menggunakan teknik berikut:

- (a) *Breadth-First Search*
- (b) *Depth-First Search*
- (c) *Best-First Search*



Rajah S5: Carian Heuristik

(10 markah)

S6 (a) Kenalpasti samada pernyataan berikut merupakan peraturan taakulan (*reasoning*) *modus ponens*, *modus tolens*, *Hypothetical Syllogism* atau *Resolusi*. Nyatakan pernyataan **Premis**, **Fakta** dan **Rumus** bagi setiap pernyataan taakulan yang dinyatakan.

- (i) Sekiranya hari hujan saya tidur awal. Namun, saya tidak tidur awal.
- (ii) Sekiranya hari hujan saya tidur awal. Hari hujan.
- (iii) Pekerja yang malas tidak akan bekerja. Sekiranya tidak bekerja, pekerja itu akan diberhentikan.

(6 markah)

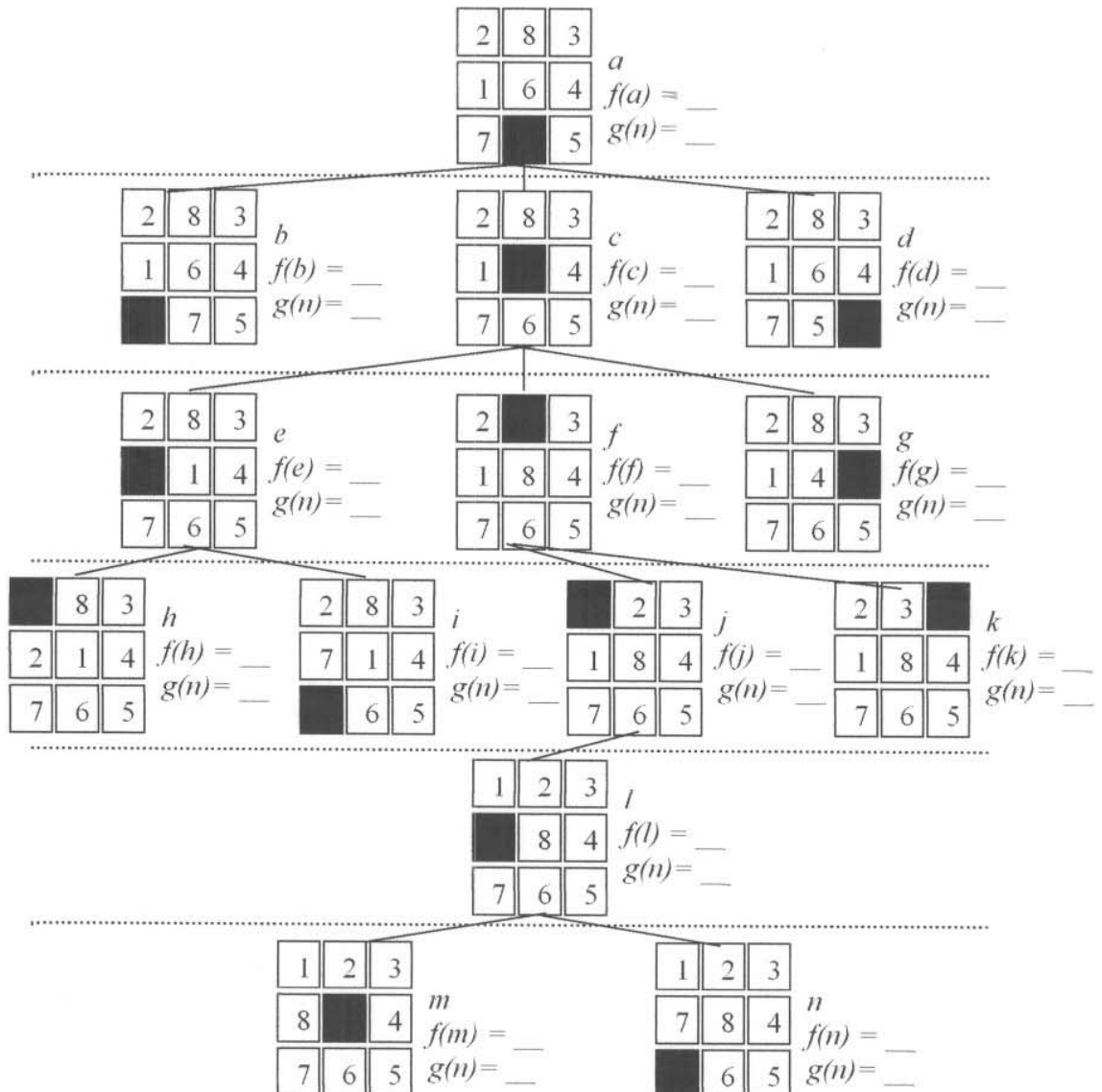
(b) Terangkan apakah penaakulan *Induktif*? Berikan contoh yang sesuai bagi menerangkan teknik penakbiran tersebut.

(4 markah)

S7 Gambarajah di bawah menunjukkan jejak langkah dari kedudukan awal bagi 8 puzzle ke matlamat. Dengan menggunakan teknik Carian Terbaik Dahulu (*Best-First Search*),

(a) Nyatakan nilai $f(a)$ dan $g(a)$ bagi setiap 8 puzzle tersebut (7 markah)

(b) Nyatakan urutan penyelesaian untuk mendapatkan nilai-nilai tersebut. (3 markah)



- S8** Berikan perwakilan kalkulus predikat bagi setiap ayat berikut:
- (a) Harith cemerlang dalam semua subjek yang ditawarkan.
 - (b) Sebahagian lelaki tidak suka bekerja.
 - (c) Tiada siapa pun yang gagal dalam subjek Kecerdasan Buatan.
 - (d) Jika esok tidak sibuk, bapa akan ke pasar.

(10 markah)

BAHAGIAN B

Arahan: Jawab **DUA (2)** soalan sahaja.

- S9** Algoritma Genetik (*Genetic Algorithm - GA*) yang diinspirasikan oleh teori evolusi Darwin semakin dikenali terutama dalam bidang kecerdasan buatan.
- (a) Lukis dan huraikan kitar umum GA dalam setiap fasa. (6 markah)
- (b) Berikan contoh masalah yang sesuai menggunakan GA dan jelaskan bagaimana ia diaplikasikan. (4 markah)
- S10** Rangkaian Neural merupakan sistem pemprosesan maklumat yang mempunyai ciri yang sama dengan rangkaian neural biologi.
- (a) Merujuk kepada pernyataan di atas, terangkan **DUA (2)** mod pembelajaran yang digunakan dalam Rangkaian Neural. (4 markah)
- (b) Lukiskan serta labelkan lapisan input, pemberat dan output bagi struktur asas Neuron Tunggal. (6 markah)
- S11** (a) Pengaplikasian proses Pelombongan Data telah menimbulkan beberapa isu yang sering diperkatakan. Perjelaskan isu berkaitan:
- (i) Sosial dan Keselamatan
(ii) Prestasi (4 markah)
- Seorang penyelidik ingin melaksanakan proses pelombongan data disebuah hospital untuk mendapatkan set pengetahuan berkenaan dengan punca-punca merebaknya penyakit demam denggi di Malaysia. Persampelan data dibuat di 10 buah hospital seluruh Malaysia.
- (b) Berdasarkan pernyataan di atas, terangkan **EMPAT (4)** permasalahan yang timbul di dalam pelaksanaan proses Pelombongan Data. (6 markah)