



**KOLEJ UNIVERSITI TEKNOLOGI TUN
HUSSEIN ONN**

**PEPERIKSAAN AKHIR
SEMESTER I
SESI 2004 / 2005**

NAMA MATA PELAJARAN : TEKNIK PEMROSESAN BAHASA
KOD MATA PELAJARAN : BTI 3793
KURSUS : 3 BTI
TARIKH PEPERIKSAAN : OKTOBER 2004
JANGKA MASA : 2 JAM 30 MINIT
ARAHAN : JAWAB SEMUA SOALAN

KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI 4 MUKA SURAT

ARAHAN : Jawab semua soalan

S1 Setiap bahasa pengaturcaraan perlu diterjemahkan supaya ia dapat difahami oleh pengkompil. Dengan menggunakan rajah yang sesuai, senaraikan fasa-fasa yang terlibat dalam proses penterjemahan bahasa. Terangkan secara ringkas bagi setiap satu fasa yang terlibat.

(15 markah)

S2 (a) Apakah perbezaan di antara sintaks dan semantik ?

(4 markah)

(b) Berikan satu contoh bagi sintaks dan satu contoh bagi semantik.

(5 markah)

(c) Analisis semantik akan menyemak aturcara sumber untuk ralat semantik. Berdasarkan ungkapan $y = m + c$, apakah yang akan dilakukan oleh penganalisis semantik bagi memastikan ralat semantik tidak berlaku ke atas ungkapan tersebut?

(6 markah)

S3 Diberikan *grammar*

$$\begin{array}{l} \mathbf{E} \longrightarrow \mathbf{E + T} \mid \mathbf{E - T} \mid \mathbf{T} \\ \mathbf{T} \longrightarrow \mathbf{T * F} \mid \mathbf{F} \\ \mathbf{F} \longrightarrow \mathbf{(E)} \mid \mathbf{number} \end{array}$$

Dengan menggunakan *grammar* di atas, tuliskan terbitan paling kiri bagi setiap ungkapan nalar (*regular expression*) di bawah:

- (a) $3 + 4 * 5 - 6$
 (b) $3 * (4 - 5 * 6)$
 (c) $3 - (4 + 5 * 6)$

(15 markah)

S4 (a) Terangkan dengan ringkas tiga (3) bahagian penting dalam persekitaran masa-larian.
(6 markah)

(b) Lukiskan organisasi memori bagi keratan aturcara C di bawah :

```
int x, y;

int kira (int a, int b )
{
    if ( b == 0 ) return a;
    else return kira ( w, a % b );
}

main ( )
{
    scanf ("%d %d", &x, &y);
    printf ("%d \n",kira (x,y));
}
```

Andaikan nilai yang dimasukkan ialah x bersamaan dengan 10 dan y bersamaan dengan 5.

(9 markah)

S5 Berdasarkan ungkapan nalar $r = (ab + b)^* + (a + ba) a$,

(a) Bina *Non-deterministic Finite Automaton* (NFA) yang lengkap untuk ungkapan $ab + b$.
(2 markah)

(b) Bina *Non-deterministic Finite Automaton* (NFA) yang lengkap untuk ungkapan $(ab + b)^*$.
(3 markah)

(c) Bina *Non-deterministic Finite Automaton* (NFA) yang lengkap untuk ungkapan $(ab + b)^* + (a + ba) a$.
(5 markah)

S6 Lukiskan satu gambarajah NFA yang boleh menerima ungkapan sama ada bermula atau berakhir dengan MAC, MAN, LAN atau VAN.
(10 markah)

S7 Perhatikan *grammar* di bawah.

$$\begin{array}{l} \langle S \rangle \longrightarrow a \\ \langle S \rangle \longrightarrow \langle S \rangle \langle S \rangle + \\ \langle S \rangle \longrightarrow \langle S \rangle \langle S \rangle * \end{array}$$

(a) Tunjukkan terbitan paling kanan bagi ayat $aa+a*a+$.

(5 markah)

(b) Tunjukkan huraian atas bawah bagi ayat $aa+a*a+$.

(5 markah)

S8 Berdasarkan dua (2) bahasa pengaturcaraan, berikan lima (5) perbezaan di antara dua bahasa tersebut.

10 markah)