

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Kursus Semasa Cuti Panjang  
Sidang Akademik 1999/2000

April 2000

**CAM101/CMM101 - Organisasi dan Reka Bentuk Pangkalan Data**

Masa : [3 jam]

---

**ARAHAN KEPADA CALON:**

- Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **TIGA** soalan di dalam **LIMA** muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.
  - Jawab **SEMUA** soalan dalam Bahasa Malaysia.
-

1. (a) Satu daripada organisasi fail dalam pemprosesan fail tradisional adalah organisasi fail berjujukan. Kaedah pemprosesan fail ini agak berbeza daripada fail-fail jenis lain.
  - (i) Bagaimanakah proses pengemaskinian fail dilakukan dalam organisasi fail berjujukan?
  - (ii) Mod penggunaan apakah yang sesuai bagi pemprosesan fail berjujukan dan berikan satu contoh sistem yang menggunakan teknik pemprosesan fail tersebut.

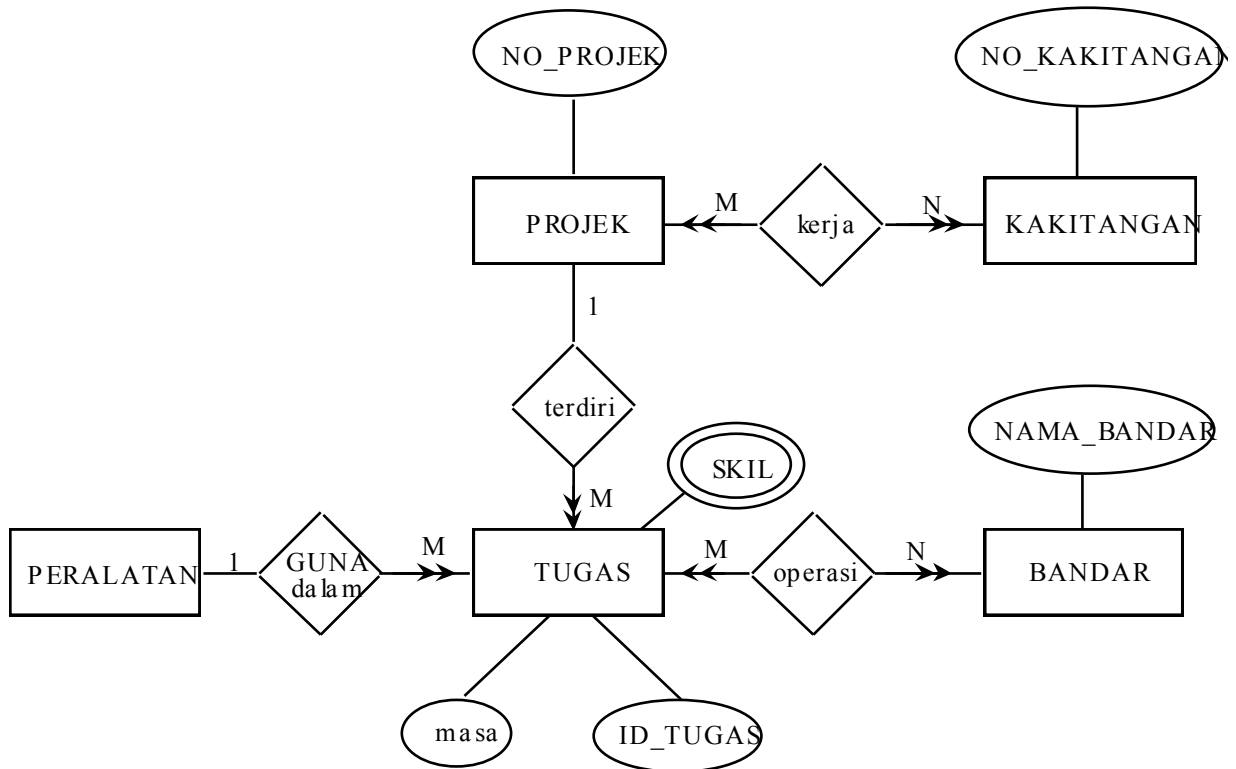
(25/100)
  
- (b) Sebuah fail berindeks sendiri boleh menyimpan 5000 rekod. Kunci-kunci rekod berada di dalam julat 2000 - 8000. Kawasan storan data dapat menyimpan 2000 bait setiap blok dengan faktor pemblokkan 8. Sebanyak 5000 blok telah dikhaskan untuk fail ini dengan blok permulaannya beralamat 500.
  - (i) Apakah saiz setiap rekod logikal sekiranya terdapat 200 bait yang dibazirkan setiap blok?
  - (ii) Di manakah (no. blok, no. rekod) rekod berkunci 7650 akan disimpan?
  - (iii) Di manakah pula (no. blok, no. rekod) rekod tersebut akan disimpan sekiranya fail tidak diblokkan? Kenapa?
  - (iv) Apakah peratus ketumpat-padatan fail ini jika 3000 rekod dimuatkan di dalamnya? (Fail diblokkan).

(25/100)
  
- (c) Suatu rekod sinonim boleh disimpan dengan menggunakan tiga cara. Nyatakan ketiga-tiga cara tersebut. Dengan menggunakan contoh yang sesuai, tunjukkan persamaan dan perbezaan di antara ketiga-tiga kaedah ini.

(25/100)
  
- (d) Bezakan antara tugas-tugas seorang Pentadbir Data dan Pentadbir Pangkalan Data dan kenalpasti di fasa manakah peranan mereka diperlukan dalam kitar hayat pembangunan aplikasi pangkalan data.

(25/100)

2. (a) Kaji gambar rajah E-R di bawah dan jawab soalan-soalan berikut:



- (i) Berapa banyakkah projek yang boleh dikerjakan oleh seorang kakitangan?
- (ii) Apakah darjah (degree) bagi perhubungan "terdiri"?
- (iii) Bolehkah atribut(-atribut) diletakkan kepada perhubungan "terdiri"? Kenapa?
- (iv) Selain daripada sebagai atribut lemah, bagaimana SKIL boleh dimodelkan di dalam gambar rajah E-R di atas?

(20/100)

- (b) Unisains Holding bercadang untuk membangunkan sebuah pangkalan data untuk menguruskan maklumat jabatan-jabatan, pekerja-pekerja dan projek-projek yang diuruskan olehnya. Seorang pekerja ditugaskan kepada satu jabatan sahaja tetapi dibenarkan menguruskan beberapa projek. Setiap orang pekerja diletakkan di bawah penyeliaan seorang penyelia. Seorang penyelia pula hanya menyelia sebuah jabatan sahaja. Setiap jabatan boleh menguruskan beberapa projek pada sesuatu masa. Di samping itu, pihak syarikat juga mahu menyimpan maklumat mereka yang boleh dirujuk (waris) bagi setiap pekerja.

Berdasarkan maklumat di atas, jawab soalan-soalan yang berikut:

(i) Senaraikan semua entiti, atribut dan hubungan yang terlibat.

(10/100)

(ii) Lukiskan gambar rajah E-R berdasarkan entiti, atribut dan hubungan di dalam soalan (i).

(20/100)

(iii) Laksanakan pemetaan model E-R kepada skema pangkalan data hubungan.

(10/100)

(iv) Bagi setiap hubungan yang dibuat, nyatakan kunci dan jenisnya yang terdapat dalam skema pangkalan data hubungan tersebut. Nyatakan juga alasan anda terhadap setiap jenis kunci yang telah ditentukan.

(10/100)

(c) Soalan-soalan berikut adalah berdasarkan kepada skema hubungan di bawah:

DEPOSIT (nama\_cawangan, no\_akaun, nama\_pelanggan, baki)

PELANGGAN (nama\_pelanggan, jalan, bandar\_pelanggan)

PINJAM (nama\_cawangan, no\_pinjaman, nama\_pelanggan, jumlah)

CAWANGAN (nama\_cawangan, aset, bandar\_cawangan)

(i) Berdasarkan maklumat di atas, nyatakan ungkapan QBE untuk soalan-soalan berikut:

- Dapatkan nombor akaun daripada semua akaun yang mempunyai baki lebih daripada RM3,000.00.
- Dapatkan senarai nama pelanggan, bandar pelanggan dan nombor akaun bagi semua pelanggan yang mempunyai akaun di cawangan Kuala Lumpur.

(10/100)

(ii) Merujuk kepada maklumat di atas juga, nyatakan ungkapan aljabar hubungan untuk setiap soalan di bawah:

- Dapatkan maklumat pelanggan yang membuat pinjaman lebih daripada RM3,500.00 di cawangan Kuala Lumpur.
- Dapatkan senarai semua pelanggan yang tinggal di jalan dan bandar yang sama dengan "Azariza".

(10/100)

(iii) Pilih **dua dari empat** soalan bertanda • di atas. Nyatakan pernyataan SQL untuk setiap satunya.

(10/100)

3. (a) Apakah penormalan dan kepentingannya di dalam reka bentuk pangkalan data.

(10/100)

- (b) Terangkan apakah yang dimaksudkan dengan kebersandaran transitif. Dengan memberi contoh(-contoh) dari jadual di soalan (c) di bawah, tunjukkan bagaimana kebersandaran transitif dapat diatasi.

(20/100)

- (c) Anggapkan bahawa anda sedang menggunakan sistem fail manual untuk menyimpan rekod pelajar. Satu daripada fail-fail anda mengandungi rekod-rekod seperti berikut:

| MATRIK    | N_PELAJAR | KOD_KUR                                   | N_KURSUS   | GRED             | N_PENASIHAT | B_PENSY |
|-----------|-----------|---|--|------------------|-------------|---------|
| KL9501234 | Nawawi    | KSK1043A<br>KSK2084<br>BII1234<br>LKM4000 | Struktur Diskret 1<br>Pangkalan Data<br>Bah. Inggeris<br>Bah. Melayu | A<br>B<br>B<br>A | Fauzi       | J0311   |
| AS9501111 | Salim     | KSK2333<br>KSK24444<br>BII1234            | Pengaturcaraan<br>Struktur Data<br>Bah. Inggeris                     | B<br>C<br>A      | Azman       | J0401   |
| AS9502222 | Khatijah  | KSK2084                                   | Pangkalan Data   | C                | Abu         | J0401   |
| ...       | ...       | ...                                       | ...  | ...              | ...         | ...     |
| ...       | ...       | ...                                       | ...  | ...              | ...         | ...     |

Dengan menggunakan struktur fail di atas sebagai asas, jawab soalan-soalan berikut:

- (i) Tunjukkan Bentuk Normal Pertama (1NF) dan gambar rajah kebersandaran datanya. (20/100)
- (ii) Anggapkan bahawa penasihat mungkin berkongsi bilik pensyarah, dapatkan Bentuk Normal Kedua (2NF). Tunjukkan gambar rajah kebersandaran dan kenal pasti kunci primernya. (20/100)
- (iii) Dapatkan Bentuk Normal Ketiga (3NF) dan seterusnya, nyatakan adakah ianya dalam Bentuk Normal Boyce Codd (BCNF) atau tidak. Tunjukkan gambar rajah kebersandaran dan kenal pasti kunci primer dan kunci asing (jika ada) bagi setiap jadual. (30/100)