

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama

Sidang 1988/89

CSD401 - Rekabentuk & Pengurusan Pangkalan Data

Tarikh: 28 Oktober 1988

Masa: 2.45 ptg. - 5.45 ptg.
(3 jam)

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi 8 muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab SEMUA soalan.

Semua soalan mesti dijawab di dalam Bahasa Malaysia.

1. Berpandukan model data semantik yang dilampirkan, jawab bahagian (a) dan (b).

(a) Tukarkan model data yang tersebut di atas kepada satu model yang berpandukan model hubungan.

(40/100)

(b) Tukarkan model data yang tersebut di atas kepada satu model yang berpandukan model CODASYL DBTG.

(40/100)

(c) Merekabentuk suatu pd ialah suatu proses yang iteratif. Bincangkan.

(20/100)

2. (a) Sekiranya anda seorang pengurus pd, apakah yang anda akan lakukan sekiranya berlaku (keruntuhan kepala baca-tulis) ke atas peranti yang menyebabkan kerosakkan bahagian peranti tersebut.

(30/100)

.../2

(b) Mengapa diperlukan protokol tulis-dahulu-log?
(20/100)

(c) Tatacara yang digunakan oleh Pengurus pemulihan untuk menentukan kandungan senarai undo dan redo dengan menggunakan log sahaja dianggap tidak cekap. Terangkan.
(30/100)

(d) Sekiranya dua log digunakan, terangkan bagaimana proses penukaran dari satu log kepada yang lain dilakukan.
(20/100)

3. (a) Tunjukkan dengan contoh dan terangkan bahawa keseirangan akan berkurangan jika protokol PXC digunakan.
(20/100)

(b) Mengapakah semua perlaksanaan yang melibatkan urusan-urusan di dalam dua-fasa adalah boleh disirikan?
(20/100)

(c) Andaikan arahan-arahan berikut dilaksanakan mengikut jujukan yang diberikan. Andaikan urusan U1 & U4 menggunakan protokol PXC, manakala U2 menggunakan Protokol PSC dan U3 menggunakan protokol PUC.

- (U1) FIND R1
- (U2) FIND R2
- (U1) FIND R3
- (U3) FIND R2
- (U3) UPD R2
- (U2) FIND R1
- (U1) COMMIT
- (U2) FIND R3
- (U2) RELEASE R2
- (U4) FIND R4
- (U4) FIND R1
- (U2) FIND R2
- (U3) FIND R4

- (i) Tunjukkan pelaksanaan keempat-empat urusan di atas dengan gambarajah.
- (ii) Tunjukkan keadaan graf tunggu di akhir pelaksanaan.
- (iii) Nyatakan samada kebuntuan berlaku atau tidak? Selesaikan kebuntuan jika wujud.
- (iv) Apa yang akan berlaku jika kita gunakan protokol Tunggu-mati? Andaikan setiap urusan bermula dengan pernyataan pertamanya.

(60/100)

4. (a) Andaikan kita mempunyai empat hubungan berikut:

- ✓PS (nama_pensyarah, alamat, tarikh_lchar)
- PR1 (tajuk_projek, nama_pensyarah, jenis_projek)
- PR2 (tajuk_projek, no_matrik)
- ✓PL (no_matrik, nama_pelajar, tahun_pengajian, taraf)

Catitan: Setiap projek dicadangkan oleh seorang pensyarah dan dilaksanakan oleh seorang pelajar.

Jenis projek merujuk kepada minor atau major.

Anda diminta mengada peraturan integriti hubungan untuk memenuhi kekangan-kekangan berikut:

- (i) semua pensyarah yang mencadangkan projek mestilah wujud di dalam hubungan PS
- (ii) semua pelajar yang melaksanakan projek mestilah wujud di dalam hubungan PL
- (iii) pelajar tersebut perlu melaksanakan projek yang dicadangkan oleh seorang pensyarah
- (iv) pelajar di dalam tahun pengajian keempat sahaja yang boleh melaksanakan projek
- (v) pelajar bertaraf "A" sahaja yang boleh membuat projek major
- (vi) pelajar bertaraf "P3" tidak dibenarkan melaksanakan sebarang projek.

(50/100)

- (b) Bincangkan bagaimana peraturan kebenaran dikuatkuasakan di dalam satu sistem pengurusan pangkalan data.

(25/100)

- (c) Bagaimanakah pangkalan data statistik boleh dicerobohi oleh pengguna-pengguna yang sah untuk mendapatkan maklumat yang sulit.

(25/100)

...oo0oo...

.../5

LAMPIRAN

Model data semantik untuk Bank XYZ

CAWANGAN

penerangan: maklumat berkenaan dengan semua cawangan untuk Bank XYZ

attribut ahli:

Nama

penerangan: nama untuk cawangan tersebut
kelas nilai: NAMA_CAWANGAN
mandatori

Aset

penerangan: jumlah wang yang disimpan oleh pemegang akaun di cawangan tersebut
kelas nilai: RINGGIT
padan: Baki dari DEPOSIT ke atas Caw

Bandar

kelas nilai: BANDAR-BANDAR

PELANGGAN

penerangan: maklumat berkenaan pelanggan Bank XYZ

attribut ahli:

Nama

kelas nilai: NAMA_PELANGGAN
mandatori

Alamat

kelas nilai: ALAMAT-ALAMAT

No_talipon

kelas nilai: TALIPON

.../6

DEPOSIT

penerangan: maklumat berkenaan pemegang akaun

attribut ahli:

Caw

kelas nilai: CAWANGAN

No_akaun

kelas nilai: NOMBOR_AKAUN

tidak boleh tukar

Pel

kelas nilai: PELANGGAN

Baki

penerangan: jumlah wang yang tinggal di dalam akaun seseorang

kelas nilai: RINGGIT

Urusan-urusan

penerangan: jumlah dari setiap urusan yang dilakukan terhadap akaun ini

kelas nilai: RINGGIT

padan: Jumlah_dipindahkan dari URUSAN ke atas Akaun

multinilai

PINJAMAN

penerangan: maklumat pinjaman yang dibuat oleh pelanggan

attribut ahli:

Caw

kelas nilai: CAWANGAN

No_pinjaman

kelas nilai: NOMBOR_PINJAMAN

tidak boleh tukar

Pel

kelas nilai: PELANGGAN

Jumlah

kelas nilai: RINGGIT

URUSAN

penerangan: maklumat urusan yang dilakukan terhadap akaun-akaun di Bank XYZ

attribut ahli:

Akaun

kelas nilai: DEPOSIT

No_urusan

kelas nilai: NOMBOR_URUSAN

Jenis

kelas nilai: JENIS_URUSAN

Jumlah_dipindahkan

kelas nilai: RINGGIT

Tarikh

kelas nilai: HARIBULAN

ALAMAT-ALAMAT

kaitan di antara kelas: subkelas kepada RENTETAN yang panjangnya kurang dari 40 aksara

BANDAR-BANDAR

kaitan di antara kelas: subkelas kepada RENTETAN yang panjangnya kurang dari 20 aksara

BILANGAN

kaitan di antara kelas: subkelas kepada RENTETAN dengan format 999999

HARIBULAN

kaitan di antara kelas: subkelas kepada RENTETAN dengan format HH/BB/TT

JENIS_URUSAN

kaitan di antara kelas: subkelas kepada RENTETAN dengan nilai 'MASUK' atau 'KELUAR'

NAMA_CAWANGAN

kaitan di antara kelas: subkelas kepada RENTETAN yang panjangnya kurang dari 20 aksara

NAMA_PELANGGAN

kaitan di antara kelas: subkelas kepada RENTETAN yang panjangnya kurang dari 30 aksara

NOMBOR_AKAUN

kaitan di antara kelas: subkelas kepada RENTETAN dengan
format 99-999-9999

NOMBOR_PINJAMAN

kaitan di antara kelas: subkelas kepada RENTETAN dengan
format 99-999-9999

NOMBOR_URUSAN

kaitan di antara kelas: subkelas kepada RENTETAN dengan
format 999999

RINGGIT

kaitan di antara kelas: subkelas kepada RENTETAN dengan
format 9999999.99

TALIPON

kaitan di antara kelas: subkelas kepada RENTETAN dengan
format 9999999

...00000...