

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama

Sidang 1987/88

CSD401 - Rekabentuk & Pengurusan  
Pangkalan Data

Tarikh: 30 Oktober 1987

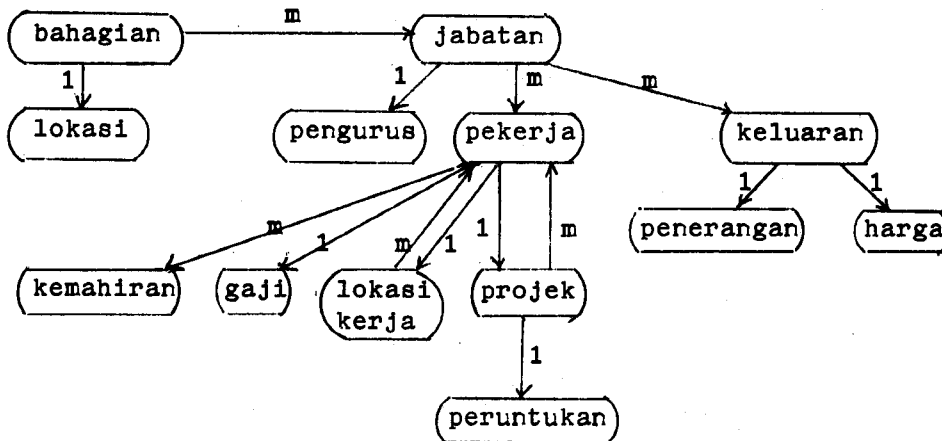
Masa: 2.45 ptg. - 5.45 ptg.  
(3 jam)

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

Jawab SEMUA soalan. Pemberat untuk soalan 1 dan 2 ialah 20%, dan 15% untuk soalan 3 hingga 6.

Semua soalan mesti dijawab di dalam Bahasa Malaysia.

1. Bahagian (a) hingga (f) merujuk kepada model gubahan berikut:



Berikut disenaraikan maklumat tambahan yang boleh digunakan semasa penstrukturan:

...2/-

- \* Setiap jabatan cuma terdapat di satu bahagian
  - \* Setiap keluaran dikeluarkan oleh satu jabatan sahaja
  - \* Setiap pekerja berkerja di satu jabatan sahaja
  - \* Suatu kemahiran boleh dipunyai oleh beberapa pekerja
- (a) Camkan kunci dan atribut yang terdapat di dalam model gubahan di atas.
- (15/100)
- (b) Imbuhkan persatuan jenis M Sendirian yang terdapat di dalam model gubahan di atas.
- (15/100)
- (c) Hapuskan sebarang ketransitifan yang terdapat di dalam model gubahan di atas.
- (10/100)
- (d) Binakan segmen untuk kunci dan atribut yang sudah dikenalpasti.
- (10/100)
- (e) Binakan hierarki fizikal untuk model gubahan di atas.
- (15/100)
- (f) Tentukan calun untuk perhubungan logika dan pengindeksan sekunder.
- (15/100)

...3/-

- (g) Satu daripada perkara yang penting di dalam merekabentuk ialah di dalam menentukan jenis persatuan yang wajar di antara elemen yang berkaitan. Bincangan.

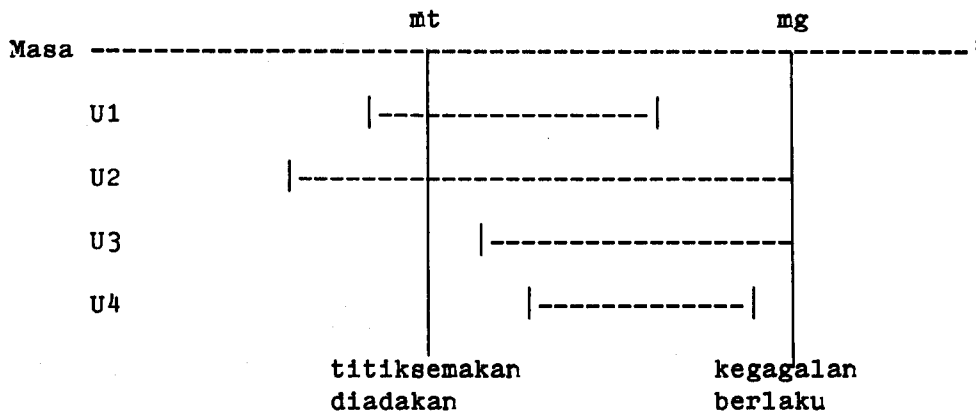
(20/100)

2. (a) Bincangkan pernyataan berikut:

- (i) Mesej output dipaparkan hanya selepas COMMIT
- (ii) Semasa REDO, mesej output tidak dipaparkan
- (iii) Selepas UNDO, urusan tersebut dijalankan semula secara automatik

(15/100)

Berpandukan kepada rajah berikut jawab bahagian (b) dan (c)



- (b) Pada masa mt satu titiksemakan telah diadakan. Pada masa mg kegagalan sistem berlaku. Semasa sistem dimulakan semula, apakah yang perlu dilakukan terhadap urusan U1, U2, U3 dan U4?

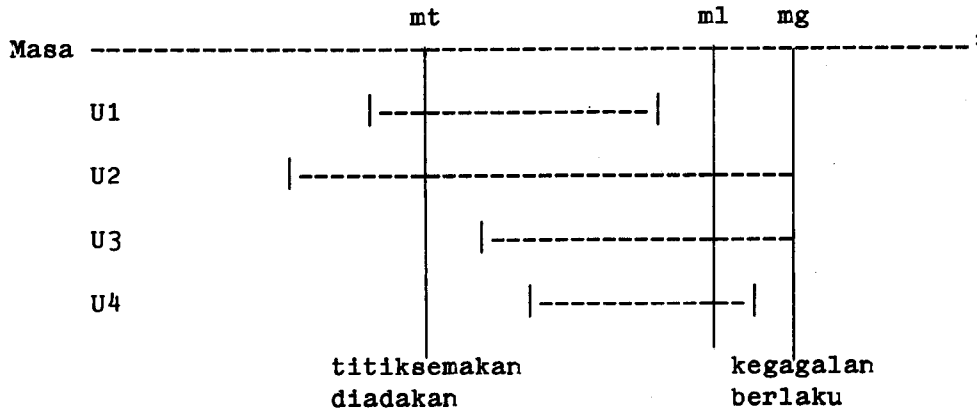
(15/100)

- (c) Sewaktu pengurus pemulihan menentukan urusan yang perlu diUNDO dan REDO, bahagian log yang manakah yang perlu disemak? Apakah kandungan awal senarai UNDO dan senarai REDO?

(20/100)

...4/-

Berpandukan kepada rajah berikut jawab bahagian (d) dan (e)



(d) Jika log wujud untuk perubahan yang dibuat sehingga masa ml, maka urusan yang manakah yang perlu diUNDO dan diREDO?

(15/100)

(e) Jika urusan yang perlu diUNDO dan diREDO ditentukan dengan berpandukan kepada log sahaja, maka ia merupakan satu pendekatan yang pesimistik. Bincangkan. (Tak perlu bincangkan penyelesaiannya)

(20/100)

(f) Terangkan mengapa sesuatu urusan itu mesti dijalankan keseluruhannya atau tidak dijalankan langsung dan cuma dijalankan sekali, setiap kali ia dijalankan?

(15/100)

.../5

3. Bahagian (a), (b) dan (c) merujuk kepada tiga hubungan berikut:

Hubungan PS

nama pensyarah	alamat	tarikh lahir
----------------	--------	--------------

Hubungan PR

tajuk projek	pensyarah	no matrik	jenis projek
--------------	-----------	-----------	--------------

Di dalam hubungan PR, no matrik merujuk kepada pelajar yang akan menjalankan projek tersebut (cuma seorang untuk satu projek). Jenis projek merujuk kepada projek major atau minor.

Hubungan PL

no matrik	nama pelajar	tahun pengajian	taraf
-----------	--------------	-----------------	-------

Di dalam hubungan PL, taraf merujuk kepada A atau P1, P2, atau P3.

(a) Adakan peraturan integriti domain untuk atribut berikut:

- (i) no matik
- (ii) tahun pengajian
- (iii) taraf
- (iv) tarikh lahir
- (v) alamat

(30/100)

(b) Adakan tiga peraturan integriti hubungan.

(30/100)

(c) Adakan satu peraturan integriti tercetus.

(20/100)

(d) Apakah yang dimaksudkan dengan peraturan integriti tertangguh?

(20/100)

...6/-

4. (a) Terangkan ketiga-tiga jenis kunci berikut:

- (i) kunci eksklusif
- (ii) kunci kongsi
- (iii) kunci kemaskini

(15/100)

(b) Jelaskan permasalahan kehilangan kemaskini apabila beberapa urusan berjalan secara berseiringan tanpa menggunakan kunci.

(15/100)

(c) Mengapakah urusan yang menggunakan kunci eksklusif tidak boleh melepaskan kunci tersebut sehingga ia COMMIT atau ROLLBACK?

(15/100)

(d) Apakah yang dikatakan kebuntuan di dalam sekitaran yang membolehkan keseiringan dan bagaimanakah ia boleh diselesaikan?

(20/100)

Bahagian (e) dan (f) berpandukan gambarajah berikut:

<u>Urusan A</u>	<u>masa</u>	<u>Urusan B</u>
(mula)	t1	
	t2	(mula)
CARI R1	t3	
	t4	CARI R2
	t5	KEMASKINI R2 (R2 = R2 + 3)
CARI R2	t6	
KEMASKINI R2 (R2 = R2 * 2)	t7	

Urusan-urusan di atas dijalankan tanpa kunci. Operasi CARI (FIND) ialah untuk mendapatkan rekod yang diperlukan.

...7/-

- (e) Terangkan sama ada pelaksanaan di atas boleh disirikan ("serializable") atau tidak.

(15/100)

- (f) Tunjukkan apa yang akan berlaku jika pelaksanaan di atas dibuat dengan protokol PXC.

(20/100)

5. (a) Terangkan secara am kaedah terbaik yang boleh digunakan terhadap pencerobohan pangkalan data yang dibuat tanpa melalui sistem. (tak perlu terangkan pendekatan tertentu)

(25/100)

Bahagian (b) dan (c) berpandukan pangkalan data statistik berikut:

nama	umur	jantina	tanggungan	kelayakan	gaji
Abu	26	L	2	B.Sc.	1200
Ali	28	L	2	B.Sc.	1100
Dah	25	P	0	B.Sc.	1200
Jan	31	L	1	Dipl.	800
Lan	35	L	5	M.Sc.	1500
Mah	20	P	0	B.Sc.	1000
Man	23	L	0	Dipl.	750
Mat	27	L	3	M.Sc.	1450
Nur	30	P	2	B.Sc.	1250
Siti	22	P	0	Dipl.	700

- (b) Jika kekardinalan set keputusan (c) mesti berada di dalam julat  $2 \leq c \leq 8$ , maka nyatakan satu penjejak individu yang sesuai dan pertanyaan-pertanyaan yang diperlukan untuk mengetahui jumlah gaji yang diterima oleh Nur. (tanpa penjejak am)

(25/100)

...8/-

- (c) Jika kekardinalan set keputusan (c) mesti berada di dalam julat  $4 \leq c \leq 6$ , maka nyatakan satu penjejak am yang sesuai dan pertanyaan-pertanyaan yang diperlukan untuk mengetahui jumlah gaji yang diterima oleh Nur. (dengan penjejak am)

(25/100)

- (d) Jika pangkalan USM data mengandungi hubungan berikut:

Hubungan PELAJAR

no matrik	nama	tahun pengajian	nombor peperiksaan	gred purata	markah purata	taraf
-----------	------	-----------------	--------------------	-------------	---------------	-------

Cadangkan lima paras capaian kepada hubungan ini yang boleh diberikan kepada lima kategori pengguna.

(25/100)

6. (a) Mengapakah satu sistem pangkalan data tertabur patut memberikan kelutsinaran lokasi dan kelutsinaran replikasi kepada penggunanya?

(40/100)

- (b) Bincangkan strategi-strategi pengurusan katalog di dalam satu sistem pangkalan data tertabur.

(40/100)

- (c) Andaikan syarikat ABC menyimpan pangkalan datanya di Bangunan ABC (di dalam bilik komputer di tingkat 15) di Kuala Lumpur. Terminal-terminal yang disambungkan kepada pangkalan data tersebut berada di Kuala Lumpur, Pulau Pinang, Ipoh, Johor Baru dan Kuching. Adakah ini boleh dianggap sebagai pangkalan data tertabur? Terangkan.

(20/100)

...ooOoo...