



**KOLEJ UNIVERSITI TEKNOLOGI TUN  
HUSSEIN ONN**

**PEPERIKSAAN AKHIR  
SEMESTER I  
SESI 2006/2007**

NAMA MATA PELAJARAN : ANALISIS DAN REKABENTUK  
SISTEM  
KOD MATA PELAJARAN : DIT 2163  
KURSUS : 2 DIT  
TARIKH PEPERIKSAAN : NOVEMBER 2006  
JANGKA MASA : 3 JAM  
ARAHAN : JAWAB SEMUA SOALAN

KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI 15 MUKA SURAT

**SECTION A**

Instruction: State whether each of the following statements is **TRUE** or **FALSE**.

- Q1** Data-flow diagrams illustrate important concepts about data and their relationships.
- Q2** Invoices and mailing labels are examples of forms.
- Q3** The names of data stores on primitive-level data flow diagrams often correspond to the names of data entities in entity-relationship (E-R) diagrams.
- Q4** During systems design, a conceptual data model with attributes is prepared.
- Q5** Book, supplier, and state are examples of entity types.
- Q6** To bring analysis to conclusion, your job is to take the structured requirements and transform them into several alternative design strategies.
- Q7** Cost is the primary focus of high-end alternatives.
- Q8** When identifying alternative design strategies, the date when the replacement system is needed is a possible constraint.
- Q9** The minimum requirements for a new system are also its mandatory features.
- Q10** The contents of a form or report correspond to the data elements contained in an associated data flow located on a data-flow diagram.
- Q11** Designing usable forms and reports requires your active interaction with users.

- Q12** Highlighting should be used as often as possible to draw the user away from or to certain information.
- Q13** One of the purposes of logical and physical database design is to choose data-storage technologies that will efficiently, accurately, and securely process database activities.
- Q14** The selection of data-storage technologies is made during the systems implementation and operation phase.
- Q15** Generally speaking, logical and physical database design is performed in parallel with other systems design steps.

(15 marks)

**SECTION B**

Instruction: Choose the **BEST** answer.

- Q16** Which of the following is a **TRUE** statement regarding a data store?
- A. Data can move directly from one data store to another data store.
  - B. Data stores illustrate relationships among entities.
  - C. A data store has a noun phrase label.
  - D. Data can move from an outside source to a data store.
- Q17** Which of the following is **TRUE** regarding the context diagram?
- A. The process symbol is labeled "0."
  - B. The context diagram contains two processes.
  - C. Data stores must be shown on the context diagram.
  - D. The internal workings of the system are shown on the context diagram.
- Q18** The most common format used for data modeling is:
- A. state-transition diagramming.
  - B. entity-relationship diagramming.
  - C. process modeling.
  - D. logic modeling.
- Q19** The data modeling perspective that derives the business rules for a data model from an intimate understanding of the nature of the business, is referred to as the:
- A. top-down approach.
  - B. bottom-up approach.
  - C. overview approach.
  - D. business approach.
- Q20** On an entity-relationship diagram, a diamond represents a(n):
- A. data flow.
  - B. entity.
  - C. multivalued attribute.
  - D. relationship.

- Q21** When selecting an identifier, one should:
- A. Use intelligent keys.
  - B. Use large composite keys instead of single-attribute surrogate keys.
  - C. Choose a candidate key that will not change its value over the life of each instance of the entity type.
  - D. Choose a candidate key such that for each instance of the entity, the attribute is guaranteed to have valid values or is null.
- Q22** Which of the following is a **TRUE** statement regarding the weighted factor approach?
- A. Requirements and constraints must be equally weighted.
  - B. Requirements should be made more important than constraints.
  - C. Constraints should be made more important than requirements.
  - D. None of the above.
- Q23** System features might include:
- A. Data kept in system files.
  - B. Analyses to generate the information in system outputs.
  - C. Expectations on accessibility, response time, or turn-around time for system functions.
  - D. All of the above.
- Q24** Which of the following is **NOT** associated with logical and physical database design?
- A. Structure the data in stable structures that are not likely to change over time and that have minimal redundancy.
  - B. The preparation of a final conceptual model and the implementation of the database.
  - C. Develop a logical database design from which we can do physical database design.
  - D. Develop a logical database design that reflects the actual data requirements that exist in the forms and reports of an information system.
- Q25** The most common style for a logical database model is the:
- A. relational database model.
  - B. hierarchical database model.
  - C. network database model.
  - D. object-oriented database model.

- Q26** Which of the following is **NOT** a key step in logical database modeling and design?
- A. Combine normalized data requirements from all user interfaces into one consolidated logical database model.
  - B. Compare the consolidated logical database design with the translated E-R model and produce, through view integration, one final logical database design for the application.
  - C. Model how data flow through an information system, the relationships among the data flows, and how data come to be stored at specific locations.
  - D. Translate the conceptual E-R data model for the application into normalized data requirements.
- Q27** When designing interfaces and dialogues, you should use which of the following approach?
- A. Prototyping approach.
  - B. Structured methodology approach.
  - C. Structured design approach.
  - D. Structured analysis approach.
- Q28** When designing the navigation procedures within your system, the primary concerns are:
- A. The design of between-field navigation and the ability to provide feedback.
  - B. Grouping data fields into logical categories and assigning group labels.
  - C. Flexibility and consistency.
  - D. Formatting and meaningful labels.
- Q29** Which of the following functional capabilities are required for providing smooth and easy navigation within a form?
- A. Cursor-control capabilities.
  - B. Editing capabilities.
  - C. Help capabilities.
  - D. All of the above.
- Q30** "Please wait while I open the file" is an example of:
- A. status information.
  - B. a remark.
  - C. a warning message.
  - D. a prompting cue.

(15 marks)

**SECTION C**

Instruction: Answer **ALL** the questions.

**Q31** Define each of the following terms:

- (a) Relation
- (b) Functional dependency
- (c) Foreign key
- (d) Normalization
- (e) Primary key

(10 marks)

**Q32** (a) What is design strategy?

(2 marks)

(b) Describe **THREE (3)** issues that arise from the decisions to use outside sources of software.

(6 marks)

(c) List **TWO (2)** ways to validate purchased software information.

(2 marks)

**Q33** Based on **Figure Q33**, identify **FIVE (5)** flaws in the report design and give your suggestion to correct each flaws.

<b>Report of Customers-1-Oct-06</b>	
<b>ID</b>	<b>Org</b>
AC-4	A.C. Nielson Co.
ADTRA-20799	Adran
ZNDS-22267	Zenith Data System
ATT-234	AT&T Residential Services
DOME-5621	DOME, Inc
BHS-678	BHL, Inc
ANTAL-28517	Antalys

**Figure Q33**

(10 marks)

**Q34** Draw an E-R diagram based on the following scenario:

A laboratory has several chemists who work on one or more projects. Chemists also may use certain kinds of equipment on each project.

Attributes of CHEMIST include Employee\_ID, Name and Phone\_No. Attributes of PROJECT include Project\_ID and Start\_Date. Attributes of EQUIPMENT include Serial\_No and Cost. The organization wishes to record Assign\_Date that is, the date when an equipment item was assigned to particular chemist working on specified project.

A chemist must be assigned to at least one project and one equipment item. A given equipment item need not be assigned, and a given project need not be assigned either a chemist or an equipment item.

(10 marks)

**Q35** Answer questions based on the following scenario:

Perfect Pizza wants to install a system to record orders for pizza and chicken wings. When regular customers call Perfect Pizza on the phone, they are asked their phone number. When the number is typed into a computer, the name, address, and last order date is automatically brought up on the screen. Once the order is taken, the total, including tax and delivery, is calculated. Then the order is given to the cook. A receipt is printed. Occasionally, special offers (coupons) are printed so the customer can get a discount. Drivers who make deliveries give customers a copy of the receipt and a coupon (if any). Weekly totals are kept for comparison with last year's performance.

- (a) Draw a Context Diagram.

(10 marks)

- (b) Draw Level 0 Diagram.

(20 marks)



**BAHAGIAN A**

Arahan: Nyatakan sama ada setiap pernyataan di bawah **BENAR** atau **SALAH**.

- S1 Rajah aliran data menggambarkan konsep penting mengenai data dan hubungan antaranya.
- S2 Invois dan label surat adalah contoh borang.
- S3 Nama storan pada rajah aliran data paras primitif selalunya merupakan nama entiti pada rajah hubungan entiti.
- S4 Semasa rekabentuk sistem, model data konseptual beserta atribut dihasilkan.
- S5 Buku, Pembekal dan Negeri adalah contoh jenis entiti.
- S6 Pada akhir analisis, tanggungjawab anda adalah mengubah keperluan yang telah distruktur kepada beberapa pilihan strategi rekabentuk.
- S7 Kos adalah fokus utama bagi alternatif *high-end*.
- S8 Semasa mengenalpasti pilihan strategi rekabentuk, tarikh untuk sistem digantikan adalah merupakan halangan.
- S9 Keperluan minimum bagi sistem baru juga merupakan ciri-ciri mandatori bagi sistem.
- S10 Kandungan pada borang atau laporan merupakan elemen data pada aliran data pada rajah aliran data.

- S11** Merekabentuk borang dan laporan yang boleh digunakan memerlukan anda berinteraktif secara aktif dengan pengguna.
- S12** *Highlighting* perlu digunakan seberapa kerap yang mungkin untuk memberi panduan kepada pengguna kepada sesuatu maklumat.
- S13** Salah satu tujuan rekabentuk pangkalan data secara logikal dan fizikal adalah untuk memilih teknologi untuk storan data yang efisien, tepat dan selamat untuk aktiviti-aktiviti pangkalan data.
- S14** Pemilihan teknologi storan data adalah semasa fasa implementasi dan operasi sistem.
- S15** Rekabentuk pangkalan data secara logikal dan fizikal dihasilkan secara serentak dengan langkah-langkah lain dalam rekabentuk sistem.

(15 markah)

**BAHAGIAN B**

Arahan: Pilih jawapan yang **PALING TEPAT**.

- S16** Yang manakah berikut pernyataan yang **BENAR** mengenai storan data?
- A. Data boleh bergerak terus dari satu storan data ke storan data yang lain.
  - B. Storan data menggambarkan hubungan antara entiti.
  - C. Storan data dilabelkan dengan frasa kata nama.
  - D. Data boleh bergerak dari sumber luar ke storan data.
- S17** Yang manakah berikut pernyataan yang **BENAR** mengenai rajah konteks?
- A. Simbol proses dilabelkan "0."
  - B. Rajah konteks terdiri daripada dua proses.
  - C. Storan data mesti ditunjukkan pada rajah konteks.
  - D. Urusan dalaman bagi sistem ditunjukkan pada rajah konteks.
- S18** Format yang paling biasa digunakan untuk permodelan data adalah:
- A. Rajah perubahan-keadaan.
  - B. Rajah hubungan-entiti.
  - C. Permodelan proses.
  - D. Permodelan logik.
- S19** Permodelan data berdasarkan peraturan-peraturan dalam urusan kerja daripada pemahaman yang dekat mengenai kebiasaan dalam urusan kerja, dirujuk sebagai:
- A. Pendekatan atas-bawah.
  - B. Pendekatan bawah-atas.
  - C. Pendekatan keseluruhan.
  - D. Pendekatan urusan kerja.
- S20** Pada rajah hubungan-entiti, rombus mewakili:
- A. Aliran data.
  - B. Entiti.
  - C. Atribut pelbagai nilai.
  - D. Hubungan.

- S21** Apabila memilih pengecam, mestilah:
- A. Menggunakan kekunci pintar.
  - B. Menggunakan kekunci komposit yang besar selain dari kekunci *surrogate* atribut-perseorangan.
  - C. Memilih satu kekunci calon yang tidak akan berubah nilainya sepanjang kehidupannya bagi setiap misalan bagi jenis entiti.
  - D. Memilih satu kekunci calon yang bagi setiap misalan bagi entiti, atributnya dijamin mempunyai nilai yang sah atau tidak.
- S22** Yang manakah berikut pernyataan yang **BENAR** mengenai pendekatan faktor pemberat?
- A. Keperluan dan halangan, pemberatnya mesti sama.
  - B. Keperluan mestilah lebih penting berbanding halangan.
  - C. halangan mestilah lebih penting berbanding keperluan.
  - D. Tiada jawapan.
- S23** Ciri-ciri sistem termasuklah:
- A. Data yang disimpan dalam fail sistem.
  - B. Analisis untuk menghasilkan maklumat pada output sistem.
  - C. Jangkaan pada kebolehmasukan, masa bertindakbalas atau masa berpusing bagi fungsi sistem.
  - D. Semua di atas.
- S24** Yang manakah berikut pernyataan yang **TIDAK BENAR** mengenai rekabentuk pangkalan data secara logikal dan fizikal?
- A. Struktur data yang stabil yang tidak selalu perlu diubah dan mempunyai pertindanan yang minimum.
  - B. Persiapan untuk permodelan konsep yang terakhir dan implementasi pangkalan data.
  - C. Membangunkan rekabentuk pangkalan data logikal di mana daripadanya kita menghasilkan rekabentuk pangkalan data fizikal.
  - D. Membangunkan rekabentuk pangkalan data logikal yang membayangkan keperluan data sebenar yang wujud di borang dan laporan pada sistem maklumat.
- S25** Gaya biasa untuk model pangkalan data logikal:
- A. Model pangkalan data hubungan.
  - B. Model pangkalan data hierarki.
  - C. Model pangkalan data rangkaian.
  - D. Model pangkalan data berorientasikan objek.

- S26** Yang mana berikut **BUKAN** langkah utama dalam rekabentuk dan permodelan pangkalan data logikal?
- A. Menggabungkan keperluan data yang dinormalkan daripada semua antaramuka pengguna kepada satu model pangkalan data logikal yang digabungkan.
  - B. Bandingkan rekabentuk pangkalan data yang telah digabungkan dengan model hubungan-entiti dan hasilkan melalui integrasi paparan satu rekabentuk pangkalan data logikal yang terakhir untuk aplikasi.
  - C. Modelkan bagaimana data bergerak dalam sistem maklumat, hubungan antara aliran data dan bagaimana data akan disimpan pada lokasi tertentu.
  - D. Terjemahkan model data hubungan-entiti konseptual bagi aplikasi keperluan data yang dinormalkan.
- S27** Apabila merekabentuk antaramuka dan dialog, anda perlu mengikuti pendekatan yang manakah daripada senarai berikut?
- A. Pendekatan prototaip.
  - B. Pendekatan metodologi berstruktur.
  - C. Pendekatan rekabentuk berstruktur.
  - D. Pendekatan analisis berstruktur.
- S28** Apabila merekabentuk prosedur navigasi bagi sistem, perkara utama diambil berat adalah:
- A. Rekabentuk antara topik navigasi dan keupayaan untuk menyediakan tindakbalas.
  - B. Mengumpulkan topik data kepada kategori logikal dan tentukan label kumpulan. =
  - C. Fleksibel dan konsisten.
  - D. Label berformat dan bermakna.
- S29** Yang manakah keupayaan kefungsiian berikut diperlukan untuk mendapatkan navigasi yang lancar dan mudah pada borang?
- A. Keupayaaan mengawal kursor.
  - B. Keupayaaan mengedit.
  - C. Keupayaaan memberi bantuan.
  - D. Semua di atas.
- S30** “Tolong tunggu sementara saya membuka fail ini”, adalah contoh:
- A. Maklumat status.
  - B. Komen.
  - C. Mesej amaran.
  - D. Peringatan pantas.

**BAHAGIAN C**

Arahan: Jawab **SEMUA** soalan.

**S31** Berikan definisi terma berikut:

- (a) *Relation*
- (b) Kebergantungan kefungsiian
- (c) *Foreign key*
- (d) Penormalan
- (e) *Primary key*

(10 markah)

**S32** (a) Apa itu strategi rekabentuk?

(2 markah)

(b) Terangkan **TIGA (3)** isu yang wujud daripada keputusan menggunakan sumber perisian luar.

(6 markah)

(c) Senaraikan **DUA (2)** cara untuk mengesahkan maklumat perisian yang dibeli.

(2 markah)

**S33** Berdasarkan **Rajah S33**, kenalpasti **LIMA (5)** kekurangan dalam rekabentuk laporan tersebut dan berikan pandangan anda untuk membaiki setiap kelemahan tersebut.

<b>Report of Customers-1-Oct-06</b>	
<b>ID</b>	<b>Org</b>
AC-4	A.C. Nielson Co.
ADTRA-20799	Adran
ZNDS-22267	Zenith Data System
ATT-234	AT&T Residential Services
DOME-5621	DOME, Inc
BHS-678	BHL, Inc
ANTAL-28517	Antalys

**Rajah S33**

**S34 Lukis satu Rajah Hubungan-Entiti berdasarkan senario berikut:**

Sebuah makmal mempunyai beberapa ahli kimia yang bekerja dalama satu atau lebih projek. Ahli kimia juga boleh menggunakan peralatan tertentu pada setiap projek. Atribut bagi AHLI\_KIMIA termasuklah ID\_Staf, Nama dan No\_Tel. Atribut bagi PROJEK termasuklah ID\_Projek dan Tarikh\_Mula. Atribut bagi PERALATAN termasuklah No\_Siri dan Kos. Organisasi juga berharap dapat merekodkan Tarikh\_Tugasan - iaitu tarikh di mana item peralatan telah ditugaskan kepada ahli kimia yang bekerja untuk projek tertentu. Seorang pakar kimia mesti ditugaskan kepada sekurang-kurangnya satu projek dan satu item peralatan. Item peralatan dan projek tidak perlu ditugaskan kepada ahli kimia atau item peralatan.

(10 markah)

**S35 Jawab soalan berdasarkan senario berikut:**

Perfect Pizza mahu memasang sistem untuk merekodkan pesanan pizza dan kepek ayam. Apabila pelanggan menelefon Perfect Pizza menerusi talian telefon, mereka akan ditanya mengenai nombor telefon mereka. Apabila nombor tersebut dimasukkan ke dalam komputer, nama, alamat dan tarikh terakhir pesanan akan dipaparkan secara automatik di skrin komputer. Apabila pesanan telah diambil, jumlah termasuk cukai dan khidmat penghantaran dikira. Kemudian, pesanan akan diberi kepada tukang masak. Resit akan dicetak. Kadang-kadang, tawaran istimewa (kupon) akan dicetak, maka pelanggan akan mendapat diskaun. Pemandu yang menghantar pesanan akan menyerahkan satu salinan resit dan kupon (sekiranya ada). Jumlah hasil akan disimpan secara mingguan untuk perbandingan dengan pencapaian tahun sebelumnya.

(a) Lukiskan Rajah Konteks.

(10 markah)

(b) Lukiskan Rajah Paras 0.

(20 markah)