



**KOLEJ UNIVERSITI TEKNOLOGI TUN
HUSSEIN ONN**

**PEPERIKSAAN AKHIR
SEMESTER I
SESI 2006/07**

NAMA MATA PELAJARAN : ANALISIS DAN REKABENTUK
SISTEM
KOD MATA PELAJARAN : BIT 2013 / BTI 2183
KURSUS : 2 BIT / 2 BTI
TARIKH PEPERIKSAAN : NOVEMBER 2006
JANGKA MASA : 3 JAM
ARAHAN : JAWAB SEMUA SOALAN DI
BAHAGIAN A DAN BAHAGIAN
C SERTA EMPAT(4) SOALAN
SAHAJA DI BAHAGIAN B

KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI 15 MUKA SURAT

SECTION A

Instruction: Choose **ONE (1)** best answer.

- Q1** A data model is a formal way of representing ____.
- A. a physical process model
 - B. how a business system process
 - C. the current system's procedures (*i.e.*, the as-is system)
 - D. the data that are used and created by a business system
- Q2** The maximum number of times an instance in one entity can be related to instances in the other entity is called the ____ relationship.
- A. cardinality
 - B. modality
 - C. metadata
 - D. one-to-one
- Q3** The first step to build an Entity Relationship Diagram is to ____.
- A. draw the relationships between the entities
 - B. identify the attributes for each entity
 - C. identify the entities
 - D. identify the processes, data flows and data stores
- Q4** What is the main reason to determine one primary key field or more for each entity which you design?
- A. Entities need primary keys so that you can give users the "keys" or "passwords" to certain entities that contain sensitive data that you want to secure from unauthorized access.
 - B. Primary keys are necessary to provide alternate ways to identify occurrences of an entity.
 - C. Primary keys are not required for every entity – there are exceptions.
 - D. Primary keys are needed so that every occurrence of each entity can be positively and uniquely identified.

- Q5** Which of following is **NOT** a valid reason for implementing data flow diagrams as part of the overall system creation process?
- A. They are necessary to show the programmer the exact procedural details that are coded into programs.
 - B. They are needed to model the physical and technical design decisions made for a new or improved system.
 - C. They communicate technical and design constraints to those who will actually implement the system.
 - D. They serve as a blueprint for the general implementation of the system design.
- Q6** Which of the following interface standard that develops a concept from the real world into a model for the system?
- A. interface icon
 - B. interface metaphor
 - C. interface object
 - D. interface template
- Q7** Three common interface design prototypes are _____.
- A. display, input, and output
 - B. object, icons, and interface
 - C. scenario, user, and outline
 - D. storyboard, HTML, and language
- Q8** The process of building new systems by combining packaged software, existing legacy systems, and new software written to integrate everything is called _____.
- A. customization
 - B. outsourcing
 - C. systems integration
 - D. workaround

- Q9** When moving from the logical to the physical data flow diagram, the first step is to _____.
- A. add implementation references
 - B. add system related data store
 - C. draw human-machine boundaries
 - D. update the data elements
- Q10** When creating a decision table, _____ are placed to the left and _____ are placed to the right.
- A. conditions; rules
 - B. rules; conditions
 - C. rules; statements
 - D. tables; trees
- Q11** The human-machine boundary is shown on the DFD as a(n) _____.
- A. line
 - B. diamond
 - C. circle
 - D. box
- Q12** There are **TWO (2)** possible solutions in determine the Development Strategies after Analysis Phase which is Non-Automated Solution and Automated Solution. Which of the following is **NOT** a solution based on Automated Solution?
- A. buy a commercial off-the-shelf (COTS) application
 - B. develop a Custom Software Application In-house
 - C. without computer based - solution
 - D. outsource the project to an external application service provider
- Q13** Which of the following is NOT a commonly used network topology?
- A. Star
 - B. Ring
 - C. Sun
 - D. Bus

- Q14** A CRUD matrix is used to _____.
- A. create, read, update and delete the process found in a DFD
 - B. move from logical DFD to physical DFD
 - C. process the data stores, files and databases
 - D. show how data is used by the processes within a system

- Q15** Based on the Requirement Statement in **Figure Q15**, choose the best requirement characteristic.

An accounts assistant needs a new system which can generate a A3-9 report. The report is generated from Invoices and Statements from a supplier.

Figure Q15: A Requirement Statement

- A. Hierarchy Traceable
 - B. Unambiguous
 - C. Testable and Verifiable
 - D. Consistent
- Q16** System Requirements Constraint defines as _____.
- A. Various interactions between the system under study and its environment
 - B. Aspect of system highly visible by end user BUT not necessarily related to specific functional behavior of the system
 - C. Suboptimal or less than ideal solution
 - D. A technique in finding facts in analysis phase
- Q17** State Transition Diagram is one of logic modeling techniques which shows _____.
- A. The state space of a system, events that cause a transition from one state to another, and the actions of each state
 - B. A tabular form that presents a set of conditions and their corresponding actions
 - C. A complex combination of conditions, actions, and rules
 - D. A sequence, repetitive and condition action in an analysis phase

Q18 The most common navigation system used today is _____.

- A. a command language
- B. direct manipulation
- C. the keyboard
- D. the menu

Q19 Media Type and Output Technology helps user on _____.

- A. process side
- B. input side
- C. output side
- D. management side

Q20 The following are User Interface Methods; **EXCEPT** for

- A. Menu
- B. Command Dialogue
- C. Optical Mark Reader(OMR)
- D. Natural Language Recognition

(20 marks)

SECTION B

Instruction: Answer **FOUR (4)** questions only.

- Q21** (a) Which **TWO (2)** elements of a data flow diagram should be analyzed as part of data modeling?
(2 marks)
- (a) List and describe with example **THREE (3)** degree of relationship.
(8 marks)
- Q22** (a) Describe **TWO (2)** types of system feedback.
(2 marks)
- (b) Which type of system feedback is more important? Justify your answer.
(6 marks)
- (b) List **THREE (3)** access controls which are used in designing the input controls.
(2 marks)
- Q23** Architecture is one of the most important aspects in Design Phase. Describe any **FIVE (5)** related issues.
(10 marks)
- Q24** Outsourcing can be a risky strategy to use when developing new information systems. Discuss **FIVE (5)** ways to improve the likelihood of a successful outsourcing agreement.
(10 marks)
- Q25** Describe **FIVE (5)** steps process used in a transition from a logical DFD to a physical DFD.
(10 marks)
- Q26** Using PIECES framework to evaluate the course registration system at KUiTTHO. Identify the root of the problem(s) based on this framework.
(10 marks)

SECTION C

Instruction: Answer **ALL** questions.

Q27 Based on the following case study:

Merry Delight wants to install a system to record orders for porridge and chicken rice. When regular customers call Merry Delight 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-level data flow diagram for Merry Delight. (5 marks)
- (b) Decompose the context-level diagram in Q27 (a) into DFD level 0 showing all the major processes. (15 marks)

Q28 Based on the following case study:

Fast Flight Airlines is a small air carrier operating in three northeastern Sabah. Fast Flight is computerizing its passenger reservation system. The data items must include reservation number, flight number, flight date, origin, destination, departure time, arrival time, passenger name and seat number.

For example, flight number 303 leaves Kota Kinabalu, Sabah, daily at 9:23 a.m. and arrives in Kuching, Sarawak at 10:17 a.m. A typical reservation number might be AXQ1001, for passenger Salina Ahmad, in seat 4A, on flight 303 on 11/12/2006.

- (a) Create an ERD for the passenger reservations system which include relationship, cardinality and/or optionality. (10 marks)
- (b) For each of the entity identified, design tables and identify the possible candidate keys, the primary key, a probable foreign key and potential secondary keys. (10 marks)

BAHAGIAN A

Arahan: Pilih **SATU (1)** jawapan terbaik.

- S1** Model Data merupakan kaedah formal untuk mempersembahkan _____.
- A. satu model proses fizikal
 - B. bagaimana satu sistem perniagaan beroperasi
 - C. prosedur sistem sedia ada (cth., *the as-is system*)
 - D. data yang digunakan dan dicipta oleh sistem perniagaan
- S2** Bilangan maksimum bagi *instance* dalam satu entiti yang berhubungan dengan *instance* bagi entiti lain dipanggil _____.
- A. *cardinality*
 - B. *modality*
 - C. metadata
 - D. *one-to-one*
- S3** Langkah pertama bagi membangunkan Rajah Hubungan Entiti ialah _____.
- A. melukis hubungan di antara entiti dengan entiti yang lain
 - B. mengenalpasti atribut-atribut bagi setiap entiti
 - C. mengenalpasti semua entiti yang wujud
 - D. mengenalpasti proses-proses, aliran data dan simpanan data
- S4** Apakah sebab utama untuk menentukan calon kekunci utama bagi setiap entiti yang direkabentuk?
- A. Entiti memerlukan kekunci utama sebagai 'kunci' atau 'kata laluan' terhadap entiti tertentu yang mengandungi data yang hanya boleh dicapai oleh pihak yang tertentu.
 - B. Kekunci utama diperlu untuk menyediakan cara alternatif bagi mengenalpasti kekunci lain dalam setiap entiti.
 - C. Kekunci utama tidak diperlukan bagi setiap entiti- hanya entiti tertentu sahaja memerlukannya.
 - D. Kekunci utama diperlukan supaya setiap entiti dapat dikenalpasti secara unik.

- S5 Pernyataan yang manakah **BUKAN** penyebab pembangunan Rajah Aliran Data mesti diwujudkan sebagai sebahagian daripada proses penganalisan?
- A. Ia menunjukkan kepada pengaturcara langkah terperinci yang tepat untuk diterjemahkan kepada aturcara.
 - B. Ia diperlukan bagi memodelkan keputusan rekabentuk secara teknikal dan fizikal bagi sistem yang diperbaiki atau sistem baru.
 - C. Ia menyampaikan kekangan dari segi rekabentuk dan teknikal kepada pihak yang akan membangunkan sistem.
 - D. Ia mewakili spesifikasi untuk implementasi umum bagi merekabentuk sistem.
- S6 Di antara berikut yang manakah merupakan piawai antaramuka yang mengambil konsep daripada dunia sebenar ke dalam model bagi sistem?
- A. Ikon antaramuka
 - B. Antaramuka metafora
 - C. Antaramuka objek
 - D. Antaramuka *template*
- S7 **TIGA (3)** prototaip rekabentuk antaramuka adalah _____.
- A. paparan, input, dan output
 - B. objek, ikons, dan antaramuka
 - C. senario, pengguna, dan *outline*
 - D. papan cerita, HTML, dan bahasa
- S8 Proses membina sistem baru dengan menggabungkan perisian pakej, perisian lama yang sedia ada, dan perisian baru untuk semuanya disepadukan dipanggil _____.
- A. *customization*
 - B. *outsourcing*
 - C. integrasi sistem
 - D. *workaround*

- S9 Apabila memindahkan Rajah Aliran Data (DFD) logikal kepada fizikal, langkah pertama yang perlu dibuat ialah _____.
- A. menambah rujukan implementasi
 - B. menambah sistem yang berkaitan dengan simpanan data
 - C. melakar sempadan manusia-mesin
 - D. mengemaskini elemen data
- S10 Apabila membina jadual keputusan, _____ diletakkan di sebelah kiri dan _____ diletakkan di sebelah kanan.
- A. syarat; peraturan
 - B. peraturan; syarat
 - C. peraturan; pernyataan
 - D. jadual; pohon
- S11 Sempadan manusia-mesin ditunjukkan pada Rajah Aliran Data sebagai _____.
- A. garisan
 - B. permata
 - C. bulatan
 - D. kotak
- S12 Terdapat 2 penyelesaian yang mungkin untuk menentukan Strategi Pembangunan selepas Fasa Analisis iaitu Penyelesaian secara Tidak Automatik dan Penyelesaian Automatik. Di antara berikut yang manakah **BUKAN** Penyelesaian Automatik?
- A. Beli aplikasi sedia ada dipasaran (COTS).
 - B. Bangunkan aplikasi perisian sendiri didalam organisasi.
 - C. Tiada penyelesaian berasaskan computer.
 - D. Serahkan projek kepada pihak luar
- S13 Berikut adalah topologi rangkaian yang biasa digunakan; **KECUALI**
- A. Bintang
 - B. Cincin
 - C. Matahari
 - D. Bas

- S14** *CRUD matrix* digunakan untuk _____.
- A. cipta, baca, kemaskini dan hapus proses yang ditemui di Rajah Aliran Data
 - B. berpindah dari Rajah Aliran Data logikal kepada Rajah Aliran Data fizikal
 - C. memproses simpanan data stores, fail dan pangkalan data
 - D. menunjukkan bagaimana data digunakan oleh proses dalam sistem

- S15** Berdasarkan pernyataan keperluan pada **Rajah S15**, pilih kriteria keperluan yang terbaik.

Pembantu akaun memerlukan system baru di mana system tersebut menghasilkan Laporan A3-9. Laporan tersebut pula memerlukan input daripada Invois dan Penyata daripada Pembekal.

Rajah S15: Pernyataan Keperluan

- A. mudah dijejak secara hirarki
 - B. tidak Kabur
 - C. dapat diuji dan disahkan
 - D. konsisten
- S16** Kekangan Keperluan Sistem didefinisikan sebagai _____.
- A. kepelbagaian interaksi antara sistem yang dikaji dengan persekitarannya.
 - B. aspek yang jelas kelihatan oleh pengguna akhir tetapi tidak berkaitan dengan fungsi utama sistem.
 - C. *suboptimal* atau penyelesaian yang kurang ideal.
 - D. teknik pencarian fakta dalam fasa analisis
- S17** *State Transition Diagram* (STD) merupakan permodelan logik yang menunjukkan _____.
- A. suatu ruang keadaan dalam satu sistem, kejadian yang menyebabkan perubahan daripada suatu keadaan kepada keadaan yang lain, dan setiap tindakan yang menghasilkan keputusan
 - B. satu bentuk jadual yang mempersembahkan satu set syarat dan keputusan yang berkaitan
 - C. kombinasi syarat, keputusan dan peraturan yang kompleks
 - D. jujukan, gelung dan syarat bagi situasi tindakan di dalam fasa analisa

S18 Sistem navigasi yang paling biasa digunakan kini adalah _____.

- A. satu bahasa arahan
- B. manipulasi secara terus
- C. papan kekunci
- D. menu

S19 Jenis Media dan Teknologi Output membantu pengguna semasa di

- A. Bahagian Proses
- B. Bahagian Input
- C. Bahagian Output
- D. Bahagian Pengurusan

S20 Di antara berikut adalah Kaedah AntaraMuka Pengguna; **KECUALI**

- A. menu
- B. Dialog Arahan
- C. *Optical Mark Reader(OMR)*
- D. Pengecaman Bahasa Semulajadi

(20 Markah)

BAHAGIAN B

Arahan: Jawab **EMPAT (4)** soalan sahaja.

- S21** (a) Apakah **DUA (2)** elemen di dalam satu Rajah Aliran Data yang perlu dianalisis sebagai sebahagian daripada permodelan data?
(2 Markah)
- (b) Senarai dan huraikan beserta contoh **TIGA (3)** darjah hubungan.
(8 Markah)
- S22** (a) Nyatakan **DUA (2)** jenis maklumbalas sistem.
(2 Markah)
- (b) Di antara kedua-dua jenis maklumbalas sistem, yang mana lebih penting? Jelaskan mengapa?
(6 Markah)
- (c) Senaraikan **TIGA (3)** kawalan capaian yang digunakan untuk merekabentuk kawalan input.
(2 Markah)
- S23** Rekabentuk senibina adalah aspek penting di dalam fasa rekabentuk. Terangkan **LIMA (5)** isu berkaitan yang perlu dipertimbangkan.
(10 Markah)
- S24** *Outsourcing* merupakan satu strategi yang berisiko untuk digunakan semasa membangunkan satu sistem maklumat. Bincangkan **LIMA (5)** kaedah yang boleh dilakukan untuk memperbaiki keadaan ini dan menghasilkan perjanjian *outsourcing* yang berjaya.
(10 Markah)
- S25** Terangkan **LIMA (5)** langkah yang digunakan untuk memindahkan Rajah Aliran Data logikal kepada Rajah Aliran Data fizikal.
(10 Markah)
- S26** Menggunakan rangkakerja **PIECES** untuk menilai sistem pendaftaran kursus di KUiTTTHO. Kenalpasti punca masalah berdasarkan rangkakerja tersebut.
(10 Markah)

BAHAGIAN C:

Arahan: Jawab **SEMUA** soalan.

S27 Berdasarkan kajian kes di bawah:

Merry Delight mahu memasang satu sistem untuk merekodkan pesanan bubur dan nasi ayam. Apabila pelanggan yang biasa membuat panggilan telefon ke Merry Delight, nombor telefon mereka ditanya. Apabila nombor telefon ditaip, nama, alamat dan tarikh pesanan terakhir akan dipaparkan di skrin komputer. Apabila pesanan telah diambil, jumlah kos, termasuklah cukai dan penghantaran dikira. Kemudiannya, pesanan tersebut dihantar kepada tukang masak. Satu resit akan dicetak. Pada masa tertentu, tawaran istimewa (kupon) dicetak dan pelanggan akan mendapat diskaun. Para pemandu yang membuat penghantaran memberi pelanggan satu salinan resit dan kupon (sekiranya ada). Setiap minggu jumlah jualan disimpan untuk dijadikan perbandingan dengan jumlah jualan tahun lepas.

- (a) Lukiskan satu rajah aliran data konteks untuk Merry Delight. (5 Markah)
- (b) Pecahkan rajah aliran data konteks di dalam S27(a) di dalam bentuk rajah aras 0 menunjukkan semua proses utama. (15 Markah)

S28 Berdasarkan kajian kes di bawah:

Fast Flight Airlines merupakan satu pengangkutan udara yang beroperasi di tiga kawasan Timur Laut Sabah. *Fast Flight* telah mengkomputerkan sistem penempahan pelanggan. Data tersebut mestilah mengandungi nombor penempahan, nombor kapal terbang, tarikh penerbangan, tempat bertolak, destinasi, masa bertolak, masa tiba, nama pelanggan dan nombor tempat duduk.

Sebagai contoh, kapal terbang bernombor 303 meninggalkan Kota Kinabalu, Sabah, setiap hari pada 9.23 pagi dan tiba di Kuching, Sarawak pada 10:17 pagi. Satu nombor penempahan yang biasa adalah AXQ1001, untuk penumpang bernama Salina Ahmad, di tempat duduk 4A, di dalam penerbangan kapal terbang 303 pada 11/12/2006

- (a) Bina satu ERD untuk Sistem Penempahan Penumpang. (Termasuklah hubungan, kardinaliti atau *optionality* yang terlibat) (10 Markah)
- (b) Bagi setiap entiti yang telah dikenalpasti, reka jadual dan kenalpasti kekunci calon, kekunci utama, satu kekunci asing dan kekunci sekunder. (10 Markah)