
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

First Semester Examination
[Peperiksaan Semester Pertama]

Academic Session 2008/2009
[Sidang Akademik 2008/2009]

November 2008

CMT222/CMM321 – System Analysis & Design
[Analisis & Reka Bentuk Sistem]

Duration : 2 hours
[Masa : 2 jam]

INSTRUCTIONS TO CANDIDATE:
[ARAHAN KEPADA CALON:]

- Please ensure that this examination paper contains **THREE** parts in **FOURTEEN** printed pages before you begin the examination.

*[Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **TIGA** bahagian di dalam **EMPAT BELAS** muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.]*

- Answer **ALL** questions.

*[Jawab **SEMUA** soalan.]*

- You may answer the questions either in English or in Bahasa Malaysia.

[Anda dibenarkan menjawab soalan sama ada dalam Bahasa Inggeris atau Bahasa Malaysia.]

PART A: TRUE (T) / FALSE (F) QUESTIONS

Each question carries 1 mark. For each question, write whether it is **TRUE (T)** or **FALSE (F)** in your answer sheet.

1. The primary advantage of the Waterfall Development methodology is requirements are completely specified and held relatively constant prior to programming.
2. System analysts Sally and Malek are employed by the local hospital. They have been assigned to develop a very complex patient monitoring system for the cardio-care unit using a new display technology. Throwaway prototyping is a very suitable methodology for this project.
3. A concrete class is a class from which objects can be created.
4. UML provides a common vocabulary of object-oriented terms and diagramming techniques which help model information system projects from analysis through implementation.
5. For a client-server system, a component diagram is useful in showing which packages are placed on the client computers versus which ones are placed on the server.
6. Object oriented system analysis and design often emphasize iterative approach, while discouraging incremental development approach.
7. A 20% increase in sales volume is an example of tangible benefit that can be included in a cost-benefit analysis.
8. Linda, a system analyst, is concerned that she and the end-users at her company do not have experience with a new scanner technology that will soon be implemented. This identified risk falls under economic feasibility.
9. Project management is the process of planning and controlling the development of a system within a specified time frame at a minimum cost with the right functionality.
10. Benefits to using computer-aided software engineering (CASE) include faster task completion and alteration, centralized development information, and illustration of information through diagrams.
11. The top-down approach is an appropriate strategy for most interviews because it enables the interviewee to become accustomed to the topic before he or she needs to provide specifics and it enables the interviewer to understand the issues before moving to the details.
12. The major problem with a server-based architecture is that all data on the server must travel to the client for processing.

13. The function that provides the processing logic required by the human computer interaction layer is called presentation logic.
14. The most common type of navigation system today is the menu, which presents the user with a list of choices, each of which can be selected; menus are easier to learn than natural language and are usually preferred.
15. The goal of acceptance testing is to confirm that the system is complete, meets the business needs that prompted the system to be developed, and is acceptable to the users.

(15/100)

PART B: MULTIPLE CHOICE QUESTIONS

Each question carries 1 mark. Write the correct choice from the options (a) to (d) in your answer sheet.

1. Which of the followings is NOT a UML diagram?
 - (a) Component diagram
 - (b) State-chart diagram
 - (c) Sequence diagram
 - (d) Data-flow diagram
2. Which of the following is NOT a characteristic of an object?
 - (a) Identity
 - (b) Behaviour
 - (c) Action
 - (d) State
3. Business use-cases and actors together describe _____ .
 - (a) the static elements of the work in progress
 - (b) the dynamic elements of the work in progress
 - (c) the logical view of the work in progress
 - (d) the business processes that the organization supports

4. Which statement is correct (true)?
- (a) A class is an encapsulation of an object.
 - (b) A class represents the hierarchy of an object.
 - (c) A class is an instance of an object.
 - (d) A class is an abstract definition of an object.
5. What phrase best represents a generalization relationship?
- (a) "Is a part of"
 - (b) "Is a kind of"
 - (c) "Is a replica of"
 - (d) "Is composed of"
6. A subclass inherits its parents' _____ .
- (a) attributes, message
 - (b) attributes, operations
 - (c) attributes, operations, relationships
 - (d) relationships, operations, message
7. Life cycle of an object class is represented by _____ .
- (a) activity diagram
 - (b) statechart diagram
 - (c) class diagram
 - (d) sequence diagram
8. In use-case model, an actor represents _____ .
- (a) a role that a human, hardware device, or another system can play
 - (b) the same user that can perform several acts
 - (c) a physical user regardless of its role
 - (d) a physical system or a hardware device together with its interfaces
9. Which of the following sentences is incorrect (false)?
- (a) The description of use-cases is sufficient for finding analysis classes and their objects.
 - (b) There should be at least one boundary object for each actor/use-case pair.
 - (c) There is one control class per use-case.
 - (d) Entity objects identified by examining the nouns and noun phrases in use-cases.

10. Which of the following sentences is correct (true)?
- (a) There is no restriction on multiple associations between the same two classes.
 - (b) There can be multiple associations between the same two classes, but they should represent different roles.
 - (c) Multiple associations between the same two classes is not allowed.
 - (d) Multiple associations between the same two classes must be aggregated to one.
11. A(n) _____ shows how all the screens, forms and reports are related, and how the user moves from one to another.
- (a) data flow diagram
 - (b) interface standard design
 - (c) window navigation diagram
 - (d) storyboard
12. **List box** that allows the user to drop down the list, type information into the list, and scroll through the list is a _____ .
- (a) on-screen list box
 - (b) dialogue box
 - (c) drop-down list box
 - (d) combo box
13. When an organization has one or more locations or units within a location converted first, this is called _____ conversion.
- (a) direct
 - (b) parallel
 - (c) phased
 - (d) pilot
14. The user interface design principle that places an emphasis on the intuitive flow of the interface (i.e. left to right and top to bottom) to minimize the user's movements is _____ .
- (a) aesthetics
 - (b) consistency
 - (c) content awareness
 - (d) layout
15. Which of the following is the most important principle of input design?
- (a) capture input electronically as close to the source as possible
 - (b) minimize keystrokes
 - (c) use batch processing when appropriate
 - (d) use on-line processing when appropriate

PART C: STRUCTURED QUESTIONS

1. Explain the consequences of a project manager allow the scope of a project to gradually increase. Why does 'scope creep' occur?

(10/100)

2. Sunnyview Hospital needs to create a new patient-record system. Their current manual system is inadequate, and results in many errors in the records for the patients in their care. At this point in time, the users do not have a good idea of what they need the new system to do, but they need it done quickly. Create a risk assessment for this system.

(10/100)

3. Read the following description of a requirement for Mutiara Gemilang Sdn. Bhd., and decide which parts of it are functional requirement and which are non-functional requirements.

The allocation of staff to production lines should be mostly automated. A process will be run once a week to carry out the allocation based on the skills and experience of operatives. Details of holidays and sick leave will also be taken into account. A first draft allocation list will be printed off by 12:00 noon on Friday for the following week. Only staff in Production Planning will be able to amend the automatic allocation to fine-tune the list. Once the amendments have been made, the final allocation list must be printed out by 5:00 pm. The system must be able to handle allocation of 100 operatives at present, and should be capable of expansion to handle double that number.

(10/100)

4. Read the following description:

Courseware Management System is a system that can be used to manage courses/classes for an organization that specializes in providing training. The organization offers a variety of courses in a variety of areas such as learning management techniques and understanding different software languages and technologies. Each course is made up of a set of topics. Tutors in the organization are assigned courses to teach according to the area that they specialize in and their availability. The organization publishes and maintains a calendar of the different courses and the assigned tutors every year. There is a group of course administrators in the organization who manage the courses including course content, assign courses to tutors, and define the course schedule. The training organization aims to use the Courseware Management System to get a better control and visibility to the management of courses as also to streamline the process of generating and managing the schedule of the different courses.

Based on the description:

- (a) Develop a use case diagram.
 - (b) One of the use cases in the use case diagram is “assign courses to tutors”, develop a detail sequence diagram (with the view layer classes and the data access classes) for the use-case.

(20/100)
5. The Dean of Admissions at Universiti Mutiara Malaysia would like to have an online application process for all prospective students. The online application will have the following attributes: name, street, city, state, and zip code, phone number, date of birth, and identity card number. What types of input validation would you perform on each field? Briefly explain to support your answer.

(10/100)

6. If the project development team for the Course Management System in Question (4) wants to employ a conversion strategy that minimizes risk, what will its choices be? Briefly explain to support your answer.

(10/100)

KERTAS SOALAN DALAM VERSI BAHASA MALAYSIA

[CMT222/CMM321]

- 8 -

BAHAGIAN A: SOALAN BENAR (B) / PALSU (P)

Setiap soalan menyumbang 1 markah. Bagi setiap soalan, tulis sama ada ianya **BENAR (B)** atau **PALSU (P)** di dalam buku jawapan.

1. Kebaikan utama pembangunan sistem menggunakan metodologi Air Terjun ialah keperluan dipenuhi dan tetap secara relatif sebelum pengaturcaraan bermula.
2. Juruanalisis sistem, Sally dan Malek diambil bekerja di sebuah hospital tempatan. Mereka telah ditugaskan untuk membangunkan sebuah sistem pemantauan pesakit yang kompleks bagi unit jagaan jantung menggunakan suatu teknologi paparan baru. Prototaip “Throwaway” adalah suatu metodologi terbaik untuk pembangunan projek ini.
3. Suatu kelas konkrit ialah satu kelas di mana objek boleh dicipta.
4. UML menyediakan perbendaharaan kata umum bagi istilah berorientasi objek dan teknik penggambar-rajahan di mana ianya dapat membantu pemodelan projek-projek sistem maklumat daripada analisis sehinggalah ke fasa implementasi.
5. Bagi sistem pelanggan-pelayan, suatu gambar rajah komponen adalah berguna dalam menunjukkan pakej mana yang diletakkan di komputer pelanggan dan pakej mana diletakkan di dalam komputer pelayan.
6. Analisis dan reka bentuk sistem berorientasi-objek selalunya menekankan kepada pendekatan iteratif, dan tidak menggalakkan kepada pendekatan pembangunan meningkat.
7. Peningkatan 20% dalam isipadu jualan adalah satu contoh faedah nyata yang boleh dimasukkan ke dalam analisis kos-faedah.
8. Linda, seorang juru analisis sistem merasa bimbang yang beliau dan pengguna akhir di syarikatnya tidak mempunyai pengalaman untuk menggunakan teknologi pengimbas baru yang akan diimplementasikan tidak lama lagi. Risiko yang dikenalpasti ini adalah di bawah ketersauran ekonomi.
9. Pengurusan projek ialah proses perancangan dan pengawalan pembangunan bagi sesuatu sistem di dalam rangka masa tertentu, pada kos minimum, dan dengan fungsi-fungsi yang betul.
10. Faedah menggunakan kejuruteraan perisian bantuan komputer (CASE) termasuk penyiapan dan penukaran tugas dengan pantas, pembangunan maklumat terpusat, dan ilustrasi maklumat melalui gambar rajah.

11. Pendekatan atas-bawah adalah strategi yang sesuai bagi kebanyakan temuduga kerana ia membenarkan orang yang ditemuduga menjadi biasa kepada topik tertentu sebelum beliau perlu memberikan maklumat terperinci dan ia juga membenarkan orang yang menemuduga memahami isu-isu tertentu sebelum pergi ke maklumat terperinci.
12. Masalah utama dengan seni-bina berasaskan pelayan ialah semua data di dalam komputer pelayan perlu dipindahkan ke komputer pelanggan untuk tujuan pemrosesan.
13. Fungsi yang menyediakan logik pemrosesan yang diperlukan oleh lapisan interaksi manusia-komputer dipanggil logik persembahan.
14. Jenis sistem navigasi yang paling biasa digunakan masa kini adalah menu yang menyediakan pengguna dengan senarai pilihan, yang setiap satunya boleh dipilih; menu juga lebih mudah dipelajari berbanding dengan bahasa tabii dan lebih digemari.
15. Tujuan utama ujian penerimaan ialah untuk mengesahkan sesuatu sistem adalah lengkap, memenuhi keperluan perniagaan dan dapat diterima oleh pengguna.

(15/100)

BAHAGIAN B: SOALAN ANEKA PILIHAN

Setiap soalan menyumbang 1 markah. Tuliskan jawapan yang betul daripada pilihan (a) ke (d) dalam buku jawapan.

1. Yang manakah antara berikut BUKAN satu gambar rajah UML?
 - (a) Gambar rajah komponen
 - (b) Gambar rajah carta-keadaan
 - (c) Gambar rajah jujukan
 - (d) Gambar rajah aliran data
2. Yang manakah antara berikut BUKAN ciri-ciri suatu objek?
 - (a) Identiti
 - (b) Perlakuan
 - (c) Aksi
 - (d) Keadaan

3. Kes-guna perniagaan bersama-sama aktor menerangkan _____ .
- (a) elemen statik dalam kemajuan kerja
 - (b) elemen dinamik dalam kemajuan kerja
 - (c) pandangan logik dalam kemajuan kerja
 - (d) proses perniagaan yang disokong oleh organisasi
4. Kenyataan manakah yang betul (benar)?
- (a) Suatu kelas ialah satu objek yang dienkapsulasikan.
 - (b) Suatu kelas mewakili hierarki bagi satu objek.
 - (c) Suatu kelas ialah satu ketikaan bagi satu objek.
 - (d) Suatu kelas ialah satu definisi abstrak bagi satu objek.
5. Frasa manakah perwakilan terbaik bagi hubungan menyeluruhan?
- (a) "Is a part of"
 - (b) "Is a kind of"
 - (c) "Is a replica of"
 - (d) "Is composed of"
6. Suatu sub-kelas mewarisi _____ induknya.
- (a) atribut, mesej
 - (b) atribut, operasi
 - (c) atribut, operasi, hubungan
 - (d) hubungan, operasi, mesej
7. Kitar hayat bagi suatu objek kelas diwakili oleh _____ .
- (a) gambar rajah aktiviti
 - (b) gambar rajah carta-keadaan
 - (c) gambar rajah kelas
 - (d) gambar rajah jujukan
8. Dalam model kes-guna, suatu aktor mewakili _____ .
- (a) suatu peranan yang dimainkan oleh seorang manusia, peralatan perkakasan atau satu sistem lain
 - (b) pengguna yang sama yang boleh melakukan beberapa aksi
 - (c) satu pengguna fizikal tanpa mempedulikan perannya
 - (d) suatu sistem fizikal atau peralatan perkakasan bersama-sama dengan antara-mukanya

9. Yang manakah antara ayat-ayat berikut yang tidak betul (palsu)?
- (a) Diskripsi kes-guna adalah memadai untuk menentukan kelas dan objek.
 - (b) Sepatutnya ada sekurang-kurangnya satu batasan objek bagi setiap pasangan aktor/kes-guna.
 - (c) Ada satu kelas kawalan bagi setiap kes-guna.
 - (d) Entiti objek dikenalpasti dengan memeriksa katanama dan frasa katanama dalam kes-guna.
10. Yang manakah antara ayat-ayat berikut yang betul (benar)?
- (a) Tiada had ke atas perhubungan berganda antara dua kelas yang sama.
 - (b) Boleh wujud perhubungan berganda antara dua kelas yang sama, tetapi mereka perlu memainkan peranan yang berbeza.
 - (c) Perhubungan berganda antara dua kelas yang sama tidak dibenarkan.
 - (d) Perhubungan berganda antara dua kelas yang sama mesti dikelompokkan kepada satu.
11. Suatu _____ menunjukkan bagaimana semua paparan, borang dan laporan berhubung, dan bagaimana pengguna bergerak di atas skrin.
- (a) gambar rajah aliran data
 - (b) reka bentuk antara muka piawai
 - (c) gambar rajah navigasi tettingkap
 - (d) papan cerita
12. **Kotak senarai** yang membenarkan pengguna menarik-turun senarai, menaip maklumat ke dalam senarai dan skrol senarai dipanggil _____ .
- (a) kotak senarai atas skrin
 - (b) kotak dialog
 - (c) Kotak senarai tarik-turun
 - (d) Kotak kombo
13. Apabila sesuatu organisasi mempunyai lebih daripada satu lokasi atau unit, jika penukaran sistem dilaksanakan di satu lokasi dahulu, kaedah ini dikenali sebagai penukaran _____ .
- (a) terus
 - (b) selari
 - (c) berfasa
 - (d) pilot

14. Prinsip reka bentuk antara-muka pengguna yang memberi penekanan kepada aliran intuisi antara-muka (contohnya dari kiri ke kanan dan dari atas ke bawah) untuk meminimumkan pergerakan pengguna ialah _____ .
- (a) estetik
 - (b) konsisten
 - (c) kesedaran kandungan
 - (d) paparan
15. Yang manakah antara berikut adalah prinsip paling penting bagi reka bentuk input?
- (a) menangkap input secara elektronik sedekat yang boleh dengan lokasi sumber input.
 - (b) meminimumkan “keystroke”.
 - (c) menggunakan pemprosesan berkelompok apabila perlu.
 - (d) menggunakan pemprosesan dalam talian apabila perlu.

(15/100)

BAHAGIAN C: SOALAN BERSTRUKTUR

1. Terang akibatnya jika seorang pengurus projek membenarkan skop sesuatu projek bertambah secara beransur-ansur. Kenapa rayapan skop ini berlaku?

(10/100)

2. Hospital Sunnyview perlu membangunkan satu sistem rekod pesakit yang baru. Sistem manual sedia ada tidak lagi memadai, dan banyak menghasilkan kesilapan ke atas rekod pesakit di bawah jagaan mereka. Buat masa ini, pengguna sistem tidak mempunyai idea yang baik apa yang perlu dilakukan oleh sistem baru. Tetapi mereka perlukan sistem tersebut secepat mungkin. Bangunkan satu penilaian risiko bagi sistem tersebut.

(10/100)

3. Baca penerangan keperluan bagi syarikat Mutiara Gemilang Sdn. Bhd., dan pertimbangkan bahagian manakah merupakan keperluan fungsian dan bukan keperluan fungsian.

Penempatan staf ke talian produksi sepatutnya dilakukan secara automatik keseluruhannya. Satu proses perlu dilarikan sekali seminggu untuk menentukan penempatan staf yang bergantung kepada sekil dan pengalaman mereka. Perincian cuti dan cuti sakit juga akan diambil kira. Draf pertama senarai penempatan akan dicetak sebelum pukul 12:00 tengah hari pada hari Jumaat bagi kegunaan minggu berikutnya. Hanya staf dalam Perancangan Produksi sahaja dibenarkan untuk mengubah senarai penempatan automatik tersebut untuk menyempurnakan senarai tersebut. Setelah perubahan dibuat, senarai penempatan terakhir mesti dicetak sebelum pukul 5:00 petang. Sistem tersebut perlu mempunyai keupayaan untuk menangani penempatan 100 staf buat masa ini, dan sepatutnya berkeupayaan untuk berkembang untuk menangani jumlah staf yang berganda.

4. Baca penerangan berikut:

Sistem Pengurusan Perisian Kursus ialah sebuah sistem yang boleh digunakan untuk mengurus kursus/kelas bagi sesuatu organisasi yang khusus menyediakan latihan. Organisasi menawarkan pelbagai kursus di merata kawasan seperti kursus teknik pengurusan pembelajaran dan kursus mengenal-faham beberapa bahasa pengaturcaraan dan teknologi pengaturcaraan. Setiap kursus terdiri daripada satu set topik. Tutor di organisasi tersebut ditugaskan mengajar kursus mengikut pengkhususan mereka dan mengikut kesediaan mereka. Organisasi mengumumkan dan mengemaskini kalendar bagi setiap kursus dan senari tutor yang ditugaskan setiap tahun. Terdapat juga satu kumpulan pentadbir kursus di dalam organisasi berkenaan yang mengurus kursus, termasuk mengemaskini kandungan kursus, menugaskan kursus kepada tutor dan menjadualkan kursus. Organisasi latihan tersebut bercadang untuk menggunakan Sistem Pengurusan Perisian Kursus tersebut supaya dapat mengawal dan memantau pengurusan kursus dengan baik dan juga untuk meringkaskan proses menjana dan mengurus jadual bagi setiap kursus.

Berdasarkan kepada penerangan tersebut:

- (a) Bangunkan satu gambar rajah kes-guna.
- (b) Salah satu daripada kes-guna dalam gambar rajah kes-guna tersebut ialah “menugaskan kursus kepada tutor”, bangunkan gambar rajah jujukan terperinci (termasuk kelas lapisan pandangan dan kelas lapisan capaian data) bagi kes-guna tersebut.

(20/100)

5. Dekan Kemasukan di Universiti Mutiara Malaysia ingin menggunakan proses permohonan secara dalam talian bagi bakal pelajar. Pemohonan dalam talian mempunyai atribut berikut: nama pemohon, jalan, bandar, negeri dan kod zip bagi alamat, nombor telefon, tarikh lahir, dan nombor kad pengenalan. Apakah jenis pengesahan input yang perlu dilakukan ke atas setiap atribut tersebut? Terangkan secara ringkas untuk menyokong setiap jawapan anda.

(10/100)

6. Jika kumpulan pembangunan sistem bagi Sistem Pengurusan Perisian Kursus di dalam Soalan (4) hendak memilih strategi penukaran yang mempunyai risiko yang paling minimum, apakah pilihan penukaran yang terbaik? Terangkan secara ringkas untuk menyokong jawapan anda.

(10/100)