
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Second Semester Examination
2014/2015 Academic Session

June 2015

CMT222/CMM321 – Systems 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 **FOUR** questions in **SEVEN** printed pages before you begin the examination.

*[Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **EMPAT** soalan di dalam **TUJUH** 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.]

- In the event of any discrepancies, the English version shall be used.

[Sekiranya terdapat sebarang percanggahan pada soalan peperiksaan, versi bahasa Inggeris hendaklah diguna pakai.]

1. (a) List **four (4)** ways a System Analyst could use to gather detailed information towards developing a system.
(8/200)
 - (b) What does the acronym FURPS stands for?
(10/200)
 - (c) What are **functional** and **non-functional** requirements? Give a simple example of both.
(12/200)
 - (d) Discuss **four (4)** reasons why it is important to incorporate Human-Computer Interaction (HCI) aspects in every phase of the Systems Development Lifecycle (SDLC)?
(20/200)
-
2. (a) Give **two (2)** benefits of the **event decomposition technique** over the user goal technique.
(4/200)
 - (b) What are the **three (3)** parts of a use case scenario that are always described?
(6/200)
 - (c) Develop a use case diagram for the university library system.

Readers have access to the library information to search for book titles and to see whether a book is available. A reader can also reserve a title if all copies are checked out. When readers bring books to the circulation desk, a clerk checks out the books on a loan. Clerks also check books in – when books are dropped in the return slot, they check in the books. Before that clerks must record the condition of the books. If a book's condition is bad but repairable, the clerk will generate a report to the managers. Stocking clerks keep track of the arrival of the new books.

The managers in the library have their own activities. They will print out reports of book titles by category. They also like to see (online) all overdue books. When books get damaged or destroyed, they will delete information about book copies. Managers also like to see what books are on reserve.

(20/200)

- (d) Consider the world of libraries. A library has books, videos, and CDs that it loans to its users. All library material has an id# and a title. In addition, books have one or more authors, videos have one producer and one or more actors, while CDs have one or more entertainers. The library maintains one or more copies of each library item (book, video or CD). Copies of all library material can be loaned to users. Reference-only material is loaned for 2 hrs and cannot be removed from the library. Other material can be loaned for 2 weeks. For every loan, the library records the user, the loan date and time, and the return date and time. For users, the library maintains their name, address and phone number.

Draw a class diagram (or two, if this is more convenient) for the description above. Make sure to show attributes, multiplicities and aggregations/compositions, where appropriate. No need to show any operations.

(20/200)

3. (a) (i) What are the **six (6)** core processes in the adaptive software development life cycle?
- (ii) In first iteration, emphasis is given to which processes?
- (iii) What are the **five (5)** activities in Core Process two?

(25/200)

- (b) What are the primary goal and the secondary goal in agile modeling principles?

(4/200)

- (c) List **four (4)** reasons why projects fail as determined by the CHAOS report.

(8/200)

- (d) Describe the object-oriented detailed design steps.

(12/200)

4. (a) How has the differences between programming languages and database languages driven the trend to a multilayer design?

(5/200)

- (b) Your team are assigned to improve the disaster management web interfaces. The duration of the project is 3 months. You adopt adaptive approach and use two iterations for software development life cycle. Show the Gantt Chart of your project that includes your main activities and your milestone.

(18/200)

- (c) List and briefly describe the **four (4)** activities of Core Process 5: Build, test, and integrate system components, i.e. implementation activities.

(16/200)

- (d) Describe the **four (4)** core values of Extreme Programming (XP).

(12/200)

KERTAS SOALAN DALAM VERSI BAHASA MALAYSIA

[CMT222/CMM321]

- 5 -

1. (a) Senaraikan **empat (4)** cara yang boleh digunakan oleh Penganalisis Sistem bagi mengumpul maklumat untuk tujuan membangunkan sebuah sistem.
(8/200)
 - (b) Apakah maksud singkatan FURPS?
(10/200)
 - (c) Apakah keperluan fungsian (functional) dan bukan fungsian (non-functional)? Berikan contoh mudah bagi kedua-duanya.
(12/200)
 - (d) Bincangkan **empat (4)** sebab mengapakah ianya penting untuk memasukkan aspek-aspek Interaksi Manusia-Komputer (HCI) dalam setiap fasa dalam Kitaran Hayat Pembangunan Sistem (SDLC)?
(20/200)
2. (a) Berikan **dua (2)** faedah teknik penguraian acara berbanding dengan teknik matlamat pengguna.
(4/200)
 - (b) Apakah **tiga (3)** bahagian dalam senario *use case* yang selalu dihuraikan?
(6/200)
 - (c) Bina satu rajah *use case* bagi sistem perpustakaan universiti.

Pembaca mempunyai akses kepada maklumat perpustakaan untuk mencari judul buku dan untuk melihat sama ada buku boleh didapati. Pembaca juga boleh menempah sesebuah judul sekiranya semua salinan buku telah didaftar keluar. Apabila pembaca membawa buku ke meja pendaftaran, kerani akan mendaftarkan keluar buku sebagai pinjaman. Kerani juga boleh menyemak buku - apabila buku dipulangkan ke dalam slot pemulangan, mereka akan mendaftarkan masuk buku-buku tersebut. Sebelum itu, kerani-kerani mesti merakam keadaan buku-buku tersebut. Jika keadaan buku tidak baik tetapi masih boleh dibetulkan, kerani tersebut akan menjana laporan kepada pengurus. Kerani stok menjejaki kemasukan buku-buku baru.

Pengurus di perpustakaan mempunyai aktiviti mereka yang tersendiri. Mereka akan mencetak laporan judul buku mengikut kategori. Mereka juga mahu melihat (secara dalam talian) maklumat semua buku-buku yang tertunggak. Apabila buku rosak atau musnah, mereka akan memadam maklumat mengenai salinan buku tersebut. Pengurus juga mahu melihat buku-buku yang terdapat dalam simpanan.

(20/200)

- (d) Pertimbangkan dunia perpustakaan. Sebuah perpustakaan mempunyai buku, video, dan CD yang dipinjamkan kepada penggunanya. Semua bahan perpustakaan mempunyai id# dan tajuk. Di samping itu, buku-buku mempunyai satu atau lebih pengarang, video mempunyai seorang pengeluar dan satu atau lebih pelakon, manakala CD mempunyai satu atau lebih penghibur. Perpustakaan ini mengekalkan satu atau lebih salinan bagi setiap item perpustakaan (buku, video atau CD). Salinan semua bahan perpustakaan boleh dipinjamkan kepada pengguna. Bahan rujukan boleh dipinjam untuk 2 jam sahaja dan tidak boleh dikeluarkan dari perpustakaan. Bahan lain boleh dipinjam selama 2 minggu. Untuk setiap pinjaman, perpustakaan merekodkan maklumat pengguna, tarikh masa dan pinjaman, dan tarikh masa dan pulangan. Bagi pengguna, perpustakaan mengekalkan nama, alamat dan nombor telefon mereka.

Lukis satu gambar rajah kelas (atau dua, sekiranya ianya lebih mudah) untuk huraian di atas. Pastikan sifat-sifat (kelas), penggandaan dan kesatuan/penggubahan ditunjukkan di tempat yang sesuai. Operasi tidak perlu ditunjukkan.

(20/200)

3. (a) (i) Apakah **enam (6)** proses teras dalam kitar hayat pembangunan perisian adaptif?
- (ii) Dalam iterasi pertama, penekanan diberikan kepada proses apa?
- (iii) Apakah **lima (5)** aktiviti dalam Proses Teras kedua?

(25/200)

- (b) Apakah matlamat utama dan matlamat sekunder dalam prinsip pemodelan tangkas?

(4/200)

- (c) Senaraikan **empat (4)** sebab mengapa projek gagal seperti yang ditentukan oleh laporan CHAOS.

(8/200)

- (d) Huraikan langkah-langkah reka bentuk terperinci berasaskan objek.

(12/200)

4. (a) Bagaimana perbezaan antara bahasa pengaturcaraan dan bahasa pangkalan data mendorong trend untuk reka bentuk pelbagai lapisan?
(5/200)
- (b) Kumpulan anda ditugaskan untuk memperbaiki antara muka web pengurusan bencana alam. Tempoh projek adalah selama tiga bulan. Anda menggunakan pendekatan penyesuaian dan dua iterasi untuk kitar hayat pembangunan perisian. Tunjukkan Carta Gantt bagi projek anda yang merangkumi aktiviti-aktiviti utama dan peristiwa penting ("milestone").
(18/200)
- (c) Senarai dan terangkan secara ringkas **empat (4)** aktiviti Proses Teras 5: Membina, menguji, dan mengintegrasikan komponen sistem, iaitu aktiviti pelaksanaan.
(16/200)
- (d) Huraikan **empat (4)** nilai teras Pengaturcaraan Ekstrim (XP).
(12/200)