
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 2006/2007

Oktober/November 2006

EEE 430 – KEJURUTERAAN PERISIAN

Masa: 3 jam

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **DUA BELAS** muka surat bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Kertas soalan ini mengandungi ENAM soalan.

Jawab **LIMA** soalan. Jika calon menjawab lebih daripada lima soalan hanya lima soalan pertama mengikut susunan dalam skrip jawapan akan diberi markah.

Mulakan jawapan anda untuk setiap soalan pada muka surat yang baru.

Agihan markah bagi setiap soalan diberikan di sudut sebelah kanan soalan berkenaan.

Jawab semua soalan dalam Bahasa Malaysia.

1. (a) Apakah dimaksudkan dengan "kumpulan yang bersekutu". Terangkan bagaimana seseorang pengurus dapat meningkatkan "kerjasama kumpulan" di antara ahli kumpulan perisian?

What does group cohesive mean? Describe ways that a manager can increase the "group cohesiveness" among software team members.

(20%)

- (b) Apakah perbezaan di antara ilmu semantik dan ilmu sintaktik? Sila kemukakan beberapa contoh yang anda sendiri pernah lalui dengan dua jenis ilmu tersebut.

What is the difference between semantic knowledge and syntactic knowledge. From your own experience, suggest a number of instance of each of these types of knowledge.

(30%)

- (c) Jelaskan cabaran-cabaran yang mungkin dihadapi ketika menguruskan tenaga kerja di dalam sesebuah kumpulan pemaju perisian? Sila kemukakan cadangan-cadangan untuk pengurus mengatasi cabaran-cabaran tersebut.

Describe the possible challenges of managing people in a software development environment? Also, suggest ways that manager can overcome the challenges.

(30%)

- (d) Apakah contoh-contoh personaliti yang dikehendaki sebagai seorang jurutera perisian? Terangkan.

What are examples of desirable personalities that a software engineer should possess? Explain.

(20%)

2. (a) Apakah yang dimaksudkan dengan piawaian keluaran?

What is Product Standard?

(25%)

- (b) Apakah kepentingan dokumentasi standad di dalam Kualiti Perisian? Bagaimanakah kumpulan Kualiti dapat mengenalpasti standad untuk dokumen kemaskini?

What is the importance of documentation standard in Software Quality assurance ?

How the Software Quality Assurance (SQA) team define a standard for document update?

(25%)

- (c) Terangkan secara ringkas piawai yang diperlukan untuk digunakan di dalam laporan yang disediakan untuk Latihan Industri bagi pelajar Kejuruteraan USM.

Briefly describe possible standards which might be used for : Reports which might be submitted for an Industrial Training for USM Engineering students

(20%)

...4/-

- (c) Kumpulan anda ingin membangunkan sistem bank ATM. Cadangkan dua cara untuk menilai kualiti perisian untuk ciri-ciri "keselamatan".

Your team has to develop an ATM banking system. Suggest two ways to assess the following software quality attributes in the ATM system: "Security".

(30%)

3. (a) CDH Sdn Bhd adalah syarikat penjual CD berstatus Bumiputra. Pelanggan boleh menelefon untuk membuat pesanan CD. Pesanan diambil oleh wakil penjual yang merekodkan butiran pelanggan, butiran penerima (sekiranya berbeza daripada pelanggan), dan bilangan CD yang dipesan. Kesemua butiran ini akan dimasukkan ke dalam Perisian Pesanan CD. Pelanggan boleh membatalkan pesanan dalam masa 24 jam. Dalam hal ini, wakil penjual akan membatalkan pesanan melalui Perisian Pesanan CD. Pembatalan pesanan tidak boleh dilakukan selepas 24 jam.

Sekiranya bekalan CD kehabisan stok, wakil penjual akan membuat tempahan kepada pembekal. Kesemua pesanan pelanggan dibekukan sehingga stok baru tiba.

Pengurus syarikat boleh pada bila-bila masa untuk mengeluarkan ringkasan laporan hasil jualan.

Dapatkan kes guna yang lengkap berserta aturan peristiwa untuk Perisian Pesanan CD.

CDH Sdn Bhd is a CD sales company. Customers ring up to place orders for CDs. The order is taken by a sales-person, who records customer details, details of the recipient (if different from the customer) and, the quantity of each CD that the customer wants to order. All of this information is then fed into the CD Order Software. Customer can ring up to cancel the order within 24 hours. In this case, the sales-person will cancel the order through the CD Order Software. No cancellation can be made after 24 hour.

If the stock of the CD runs out, the sales-person will do a back order to the supplier. All the current order is frozen until new stock has arrived.

The store manager at any instant can produce the sales report.

Obtain the complete use cases including the flow of events for the CD Order Software.

(30%)

- (b) *Bina satu rajah transisi keadaan untuk mengawal nilai pembolehkan Status Perkahwinan di dalam kelas Orang. Kemungkinan keadaan adalah: bujang, berkahwin, bercerai, berpisah, menduda. Untuk setiap transisi, kenalpasti setiap kejadian, tindakbalas, prasyarat dan aktiviti.*

Develop a state transition diagram to control the values of an attribute Marital Status in a class Person. The state possibilities are: single, married, divorced, separated, widowed. For each transition, identify the appropriate events, actions, conditions and activities.

(20%)

...6/-

- (c) Terangkan secara ringkas istilah-istilah berikut berdasarkan Rajah Perubahan Keadaan

Explain briefly the following terms in relation to State Transition Diagrams (state charts)

- (i) Keadaan
State
- (ii) Peristiwa
Event
- (iii) Perubahan
Transition
- (iv) Tindakan
Action
- (v) Syarat Jaga
Guard condition

(20%)

- (d) Anda diberi tugas untuk merekabentuk perisian berasaskan objek menggunakan UML. Kenalpasti proses dan peranan setiap satu daripada 9 rajah UML (iaitu Rajah Kes Guna, Rajah Sekuen, Rajah Kolaborasi, Rajah Kelas, Rajah Objek, Rajah Perubahan Keadaan, Rajah Aktiviti, Rajah Komponen, dan Rajah Deployment) yang mungkin anda gunakan untuk menyiapkan rekabentuk anda.

You are given the task of designing an object oriented software using UML. Identify the possible processes and the roles each of the 9 UML diagrams (e.g. Use Case Diagram, Sequence Diagram, Collaboration Diagram, Class Diagram, Object Diagram, State Transition Diagram, Activity Diagram, Component Diagram, and Deployment Diagram) that you might be using in order to complete your design:

(30%)

...7/-

4. (a) Pernyataan dibawah menjelaskan tentang senario untuk sistem kedai video.

The following statements describe the scenario for a video store system.

Setiap pelanggan mesti mempunyai keahlian yang sah sebelum dibenarkan untuk menyewa video selama tiga hari. Setiap kali pelanggan berhasrat menyewa video, sistem akan menyemak sama ada pelanggan mempunyai denda untuk video yang masih belum dipulangkan. Jika ada, video tersebut mesti dipulangkan terlebih dahulu berserta denda sebelum pelanggan dibenarkan menyewa semula video.

Each customer must have a valid membership card in order to be allowed to rent a video for three days. Every time a customer rents a video, the system must check that the customer does not have any overdue videos. If so, the overdue videos must be returned, and a fine paid before the customer can rent any more videos.

Pada satu-satu masa, video boleh:

At any particular time, a video can be

- Dipamerkan dikedai
Displayed by the store,
- Dilihat, dipilih, disewa, ditonton, dipulangkan oleh pelanggan
Observed, selected, rented, watched, returned by the customer.
- Disemak kerosakan oleh pekedai
Checked for damage by the store
- Diterima jika keadaannya baik
Checked in if the video condition is good
- Ditolak jika keadaannya tidak baik
Discarded if the video condition is poor

Dapatkan:

Obtain:

- (i) Rajah Sekuen yang sesuai berserta kelas stereotaip menerangkan senario tersebut
The appropriate sequence diagram with appropriate class stereotypes describing the scenario

- (ii) Rajah Kelas yang sesuai berdasarkan jawapan anda pada bahagian (a)(i).
The possible class diagram based on your answer in part (a) (i).

- (iii) Rajah Komponen yang sesuai berdasarkan jawapan anda pada bahagian (a)(i).
The possible component diagram based on your answer in part (a) (i).

- (iv) Rajah Perubahan Keadaan yang sesuai
The appropriate state transition diagram.

(60%)

- (b) Bina satu rajah kelas berdasarkan pernyataan di bawah ini:

Develop a class diagram based on the following statements:

Merujuk kepada Subang Jaya Medical Centre (SJMC), pegawai perubatan (MO) umumnya adalah seorang doktor yang boleh merawat kesakitan biasa. Pakar juga adalah doktor yang mahir di dalam bidang masing-masing, dan merawat pesakit berdasarkan kepakaran mereka. Jururawat juga boleh merawat kesakitan biasa. MO, Pakar, dan Jururawat kesemuanya adalah pekerja SJMC.

Referring to Subang Jaya Medical Centre (SJMC), a Medical Officer (MO) is a general kind of doctor, who can treat common ailments. A Specialist is a doctor who specializes in a particular field of medicine and patient care, and treats patients with only those particular problems. A Nurse also treats patients with common ailments. The MO, Specialist and Nurse are all employees of SJMC.

(20%)

- (c) Bincangkan perbezaan antara UML dengan bahasa pengaturcaraan seperti C++ dan Java.

Discuss the differences between UML and programming languages such as C++ and Java.

(20%)

... 10/-

5 ✓

5. (a) Andaikan kontrak anda dengan pelanggan anda menyatakan penggunaan sesuatu proses pembangunan perisian. Bagaimanakah kerja tersebut dapat dipantau agar dapat dipastikan proses yang ditentukan itu adalah mengikut acuan kontrak?

Suppose your contract with a customer specifies that you use a particular software development process. How can the work be monitored to enforce the use of this process?

(50%)

- (b) Patutkah sebuah organisasi pembangunan mengambil hanya satu model proses untuk kesemua pembikinan perisiannya? Bincangkan kelebihan dan kekurangan carta ini.

Should a development organization adopt a single process model for all of its software development? Discuss the pros and cons.

(50%)

6. (a) Telah diketahui bahawa dalam model cadangan untuk proses pembangunan perisian, keperluan perlu dinyatakan oleh pelanggan. Dan setiap keperluan itu pula perlu boleh diuji.

It is understood that in a proposed model of a software development process, requirements need to be elicited from customers. And it is essential that each requirement need to be testable.

Bincangkan perbezaan, kerumitan dan kemudahan yang bakal dihadapi dalam situasi berikut, berdasarkan kebolehujian dalam keperluan.

Discuss the differences, the difficulties and easiness that may be encountered in the following situations with regards to testability in requirement:

Situasi 1

Situation 1

"Sistem akan memberikan maklumbalas secara masa-nyata kepada permintaan pertanyaan."

"The system shall provide real-time response to queries."

Situasi 2

Situation 2

"Sistem akan memberi respon kepada pertanyaan dalam masa tidak lebih dua saat."

"The system shall respond to queries in not more than 2 seconds."

(50%)

- (b) Suatu sistem kritikal keselamatan gagal berfungsi lalu banyak jiwa terkorban. Setelah siasatan dilakukan, suruhanjaya siasatan mendapati bahawa kecuaiian dalam pelan ujian telah tidak mengambilkira perkara yang menyebabkan kegagalan dalam sistem. Siapakah yang bertanggungjawab di atas kehilangan jiwa itu? Penguji? Perancang ujian? Pengurus? Pelanggan?

A safety-critical system fails and several lives are lost. When the cause of the failure is investigated, the inquiry commission discovers that the test plan neglected to consider the case that caused the system failure. Who is responsible for the deaths: The testers? The test planners? The managers? The customer?

(50%)

ooo0ooo