

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 1999/2000

September 1999

CPP301/CMP301 - Amalan Kejuruteraan Perisian

CSE301 - Kejuruteraan Perisian

Masa : [3 jam]

ARAHAN KEPADA CALON:

- Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **EMPAT** soalan di dalam **TIGA** muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.
 - Jawab **SEMUA** soalan dalam Bahasa Malaysia.
-

1. Katakan anda bekerja sebagai seorang Jurutera Perisian Kanan di dalam sebuah firma pembangunan perisian. Firma anda telah menerima kontrak untuk membangunkan perisian untuk sebuah Syarikat Sewa Kereta. Firma anda mempraktikkan pendekatan berorientasi-objek dalam semua projek pembangunan perisian. Anda dilantik sebagai ketua projek untuk projek ini.

Berikut ialah pernyataan masalah untuk sistem Syarikat Sewa Kereta:

"Sistem akan digunakan oleh Syarikat Sewa Kereta untuk mengawal sewaan. Sistem ini boleh mengendalikan tempahan, proses sewaan dan pengembalian kereta sewa. Ia juga boleh tentukan caj yang berkaitan dengan sesuatu sewaan untuk kategori kereta tertentu dan mengeluarkan inbois kepada pelanggan dan juga merekodkan bayaran yang dibuat oleh pelanggan. Ia juga boleh menjejaki status sesebuah kereta termasuk pembelian, tambahan untuk mengumpulkan di depot tertentu, sudah disewa, sudah ditempah, diperbaiki, jual dan rosak teruk.

Sistem ini juga boleh melayan beberapa depot Syarikat Sewa Kereta. Staf di setiap depot boleh akses maklumat status kereta, butir-butir kereta yang sedia untuk disewa dari depot-depot lain dalam daerah yang sama. Syarikat Sewa Kereta mempunyai organisasi yang beroperasi di beberapa daerah. Selain daripada kereta, Syarikat Sewa Kereta juga menyewakan jip-jip yang mempunyai keadaan sewaan yang berbeza."

Berdasarkan maklumat yang diberikan di atas, jawab semua soalan berikut:

- (a) Sebagai seorang ketua projek, anda sepatutnya bangunkan struktur pasukan pembangunan projek. Apakah *struktur pasukan projek* yang akan anda pilih dan kenapa?
- (b) Dengan bantuan sebuah gambar rajah, terangkan *model proses* yang paling sesuai untuk anda ikuti bagi melaksanakan kejuruteraan perisian berorientasi-objek.
- (c) Untuk projek berorientasi-objek ini, *anggarkan usaha* dengan menggunakan sebarang kaedah anggaran yang sesuai.
- (d) Senaraikan *batutanda utama* yang boleh digunakan untuk menjejaki perkembangan projek berorientasi-objek ini pada *fasa ujian*.
- (e) Berdasarkan pernyataan masalah di atas, bangunkan pemodelan analisis dan reka bentuk berorientasi-objek berikut untuk sistem ini:
 - (i) Kes-kes kegunaan (model keperluan).
 - (ii) Set lengkap model Kelas-Tanggungjawab-Kolaborator (CRC).
 - (iii) Model hierarki kelas.
 - (iv) Model hubungan objek.
 - (v) Reka bentuk objek.
 - (vi) Pecahkan model analisis kepada subsistem dan bangunkan graf kolaborasi-subsistem (subsystem-collaboration graph).

(50/100)

2. (a) Apakah perbezaan-perbezaan di antara kejuruteraan perisian konvensional dan kejuruteraan perisian berorientasi-objek di dalam melaksanakan analisis sistem?
- (b) "Perisian adalah lebih berunsurkan sistem logikal daripada sistem fizikal. Jadi, perisian mempunyai ciri-ciri yang sangat berbeza daripada perkakasan". Terangkan pernyataan di atas.
- (c) Apakah perbezaan di antara audit pengurusan konfigurasi perisian (software configuration management audit) dan semakan teknikal formal (formal technical review)? (15/100)
3. (a) Terdapat bukti yang memeranjatkan bahawa syarikat-syarikat besar kecewa dengan alat-alat CASE (Computer Aided Software Engineering) dan enggan menggunakannya di dalam projek pembangunan perisian mereka.
- (i) Bincangkan kekurangan yang terdapat pada generasi alat-alat CASE yang ada sekarang.
- (ii) Apakah nasihat yang akan anda berikan kepada syarikat-syarikat berkenaan?
- (b) Dengan bantuan sebuah gambar rajah, terangkan kesemua aktiviti-aktiviti yang terdapat di dalam model proses kejuruteraan semula perisian.
- (c) Cadangkan tiga cara yang berbeza bagaimana organisasi perisian boleh menyediakan insentif untuk jurutera perisian bagi mempraktikkan guna semula di dalam projek kejuruteraan perisian. Apakah teknologi yang sepatutnya disediakan untuk menyokong usaha guna semula. (20/100)
4. (a) Kejuruteraan maklumat berusaha untuk menakrifkan *seni bina data*, *seni bina aplikasi* dan *seni bina teknologi*. Jelaskan apakah yang dimaksudkan oleh ketiga-tiga istilah ini dan sertakan contoh untuk setiap satunya.
- (b) "Kawalan variasi adalah jantung kepada kawalan kualiti". Oleh kerana setiap perisian yang dicipta adalah berbeza daripada setiap perisian yang lain, apakah variasi-variasi yang dijangkakan dan bagaimana kita mengawal variasi tersebut?
- (c) Anda diberi tanggungjawab untuk memperbaiki kualiti perisian di seluruh organisasi yang anda bekerja. Apakah perkara-perkara yang sepatutnya anda buat untuk melaksanakan tanggungjawab ini? (15/100)