



**KOLEJ UNIVERSITI TEKNOLOGI TUN
HUSSEIN ONN**

**PEPERIKSAAN AKHIR
SEMESTER I
SESI 2006/2007**

NAMA MATA PELAJARAN : KEJURUTERAAN PERISIAN
KOD MATA PELAJARAN : BIT 1013
KURSUS : 1 BIT
TARIKH PEPERIKSAAN : NOVEMBER 2006
JANGKA MASA : 3 JAM
ARAHAN : JAWAB **SEMUA** SOALAN

KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI 9 MUKA SURAT

SECTION A

Instruction: State whether each of the following statements is **TRUE** or **FALSE**.

- Q1** Architectural design is initial design process.
- Q2** Graphical representations of system with associated descriptive text is containing in architectural design document.
- Q3** Three-tier client-server software means that 3 computers are connected over network.
- Q4** Verification and validation involved in all software life cycle process.
- Q5** Verification and validation is done to make sure the program completely of defects.
- Q6** Component testing is the responsibility of an independent testing team.
- Q7** Validation testing aims to demonstrate to the developer and the system customer that the software meets its requirements.
- Q8** Software engineer team need to wait for specifications to improve before paying attention to quality management.
- Q9** The lower level the language, the more productive the programmer because the same functionality takes more code to implement in a lower-level language than in a high-level language.
- Q10** An internal body may certify that an organisation's quality manual conforms to ISO 9000 standards.

(10 marks)

SECTION B

Instructions: Answer **ALL** the questions.

Q11 Define the following terms:

- (a) Architectural design
- (b) Software Testing
- (c) Defect Testing
- (d) Test cases
- (e) Test data

(10 marks)

Q12 (a) List **TWO (2)** advantages of explicitly designing and documenting software architecture.

(4 marks)

(b) Describe how is the system organized in a client-server model?

(4 marks)

(c) Describe **TWO (2)** principle styles used for decomposing subsystem to modules.

(4 marks)

(d) Suggest an appropriate structural model for the following systems. Give **ONE (1)** reason for your answer:

(i) An automated ticket-issuing system used by passengers at a LRT station.

(4 marks)

(ii) A video conferencing system that allows video, audio and computer data to be visible to several Open University Malaysia students at the same time.

(4 marks)

- Q13** (a) Give **ONE (1)** different goal between verification and validation process and debugging process. (4 marks)
- (b) Describe **TWO (2)** complementary approaches used for checking and analysis. (4 marks)
- (c) List **SEVEN (7)** principal sections included in a test plan. (7 marks)
- (d) What are the **FIVE (5)** key strategies used in cleanroom development? (5 marks)
- Q14** (a) Questions Q14 (a) (i)- (iii) is based on conversation in **Figure Q14**.

The scene: Testing Unit Room, *Angkasaraya Sdn Bhd* office.

Ahmad and Danial- members of the *Angkasaraya* software engineering team

The conversation:

Ahmad: So these are the test cases you intended to run for the *emailValidation* operation?

Danial: Yeah, they are kinds of email a user might enter.

Ahmad: So let's see. The specification stated that an email must have user id, alias symbol, followed by the email domain name, which must have at least two words separate by a dot, right? An example such as ani@yahoo.com. (ani at yahoo dot com)

Danial: Uh huh.

Ahmad: And you specify email name such as *abu@abu* and *beautifulmaria@swansea* to test for errors in recognizing invalid emails?

Danial: Yup..

Ahmad: Ermm..I think you should use equivalence class partition to specify your test cases because I don't see much point in running both *abu@abu* and *beautifulmaria@swansea* inputs.....

Figure Q14

- (i) State the type of testing that Danial wants to perform on the system and its purposes. (4 marks)
- (ii) Why Ahmad is saying there is no so much point for Danial to run both `abu@abu` and `beautifulmaria@swansea` to test the *emailValidation* operation? (2 marks)
- (iii) If you agree with Ahmad opinion on his last statements, help Danial to generate more useful test data using equivalence partition class. Suggest **THREE (3)** equivalence partitions of invalid classes and provide **ONE (1)** example of test data based on each class created. (6 marks)
- (b) Describe the differences between black-box testing and white-box testing. (4 marks)
- (c) What is stress testing and why it is important to perform it on a system? (4 marks)
- Q15** (a) Under what circumstances might a company charge higher price for a software system than that suggested by the cost estimate plus a normal profit margin? (4 marks)
- (b) Metrics that have been used for productivity measurement are:
- Lines of source code produced per unit time,
 - Object code instructions per unit time and
 - Pages of documentation per unit time
- Suggest **TWO (2)** other metrics that can be used for productivity measurement. (2 marks)
- (c) Explain how size-oriented metrics differ from function-oriented metrics. Discuss the advantage and disadvantage of each. (6 marks)
- (d) Quality means that a product should meet its specification. Give **TWO (2)** factors why it is problematic to achieve desired quality for software systems. (4 marks)
- (e) Briefly describe **TWO (2)** types of standard that may be defined during the quality management process? (4 marks)

BAHAGIAN A

Arahan: Nyatakan sama ada setiap pernyataan di bawah **BENAR** atau **SALAH**.

- S1** Senibina rekabentuk adalah proses awal rekabentuk.
- S2** Dokumen senibina rekabentuk mengandungi perwakilan sistem secara bergrafik dan dibantu dengan penerangan teks.
- S3** Senibina perisian pelayan-pelanggan tiga lapisan, bermakna terdapat 3 komputer yang dihubungkan kepada rangkaian.
- S4** Penentuan dan pengesahan terlibat dalam keseluruhan proses kitar hayat perisian.
- S5** Matlamat proses penentuan dan pengesahan adalah untuk memastikan program sempurna daripada kecacatan (*defect*).
- S6** Pengujian komponen bukan tanggungjawab kumpulan penguji bebas.
- S7** Pengujian pengesahan bertujuan untuk menunjukkan kepada pembangun dan pelanggan sistem bahawa perisian telah memenuhi spesifikasinya.
- S8** Kumpulan jurutera perisian perlu menunggu spesifikasi diperbaiki sebelum menumpukan perhatian kepada pengurusan kualiti.
- S9** Semakin rendah aras bahasa pengaturcaraan, semakin produktif seseorang pengaturcara kerana fungsi memerlukan lebih kod ditulis dalam bahasa aras rendah berbanding pada bahasa aras tinggi.
- S10** Badan dalaman sesebuah organisasi boleh memberi persijilan yang manual kualiti organisasi tersebut selari dengan standard ISO 9000.

(10 markah)

BAHAGIAN B

Arahan: Jawab **SEMUA** soalan.

S11 Definasikan terma-terma berikut:

- (a) Rekabentuk Senibina
- (b) Pengujian Perisian
- (c) Pengujian Kecatatan
- (d) Kes ujian
- (e) Data ujian

(10 markah)

S12 (a) Senaraikan **DUA (2)** kelebihan merekabentuk dan mendokumenkan rekabentuk perisian.

(4 markah)

(b) Terangkan bagaimana sistem di organisasikan dalam model pelanggan-pelayan.

(4 markah)

(c) Terangkan **DUA (2)** gaya utama yang digunakan untuk memecahkan sub sistem kepada modul.

(4 markah)

(d) Cadangkan model berstruktur yang sesuai bagi sistem berikut: Berdasarkan jawapan yang diberi, berikan **SATU (1)** alasan anda:

(i) Sistem pembelian tiket secara automatik oleh pengguna di stesen LRT.

(4 markah)

(ii) Sistem persidangan video yang membenarkan video, audio dan data dipaparkan kepada pelajar-pelajar Univesiti Terbuka Malaysia pada masa yang sama.

(4 markah)

- S13** (a) Berikan **SATU (1)** perbezaan matlamat antara proses penentusahan dan pengesahan dan proses *debugging*. (4 markah)
- (b) Terangkan **DUA (2)** pendekatan yang sesuai digunakan untuk pemeriksaan dan analisis. (4 markah)
- (c) Senaraikan **TUJUH (7)** bahagian utama yang terkandung dalam perancangan ujian. (7 markah)
- (d) Apakah **LIMA (5)** strategi yang digunakan dalam pembangunan *cleanroom*? (5 markah)
- S14** (a) Soalan S14(a) (i)- (iii) adalah berdasarkan **Rajah S14**.

Situasi: Bilik Unit Pengujian, Pejabat *Angkasaraya Sdn Bhd*.

Pelakon: Ahmad dan Danial- ahli kumpulan kejuruteraan perisian *Angkasaraya*

Perbualan:

Ahmad: Jadi ini adalah kes pengujian yang anda hendak uji pada operasi *emailValidation*.

Danial: Yeah, ini adalah jenis emel yang mungkin akan dimasukkan oleh pengguna.

Ahmad: Mari kita lihat dulu, spesifikasi menyatakan emel mestilah mempunyai id pengguna, symbol alias, diikuti dengan nama domain emel, yang mana mensti mempunyai sekurang-kurangnya dua patah perkataan yang dipisahkan dengan tanda dot, betul? Contohnya seperti ani@yahoo.com. (ani alias yahoo dot com)

Danial: Uh huh.

Ahmad: Dan awak memilih nama emel seperti *abu@abu* and *beautifulmaria@swansea* untuk menguji sama ada terdapat kesilapan dalam mengesan emel yang tidak sah?

Danial: Ya..

Ahmad: Ermm..Saya fikir awak perlu menggunakan pembahagian kelas sama rata untuk memilih pengujian kes kerana saya tidak dapat lihat adanya faedah yang jelas apabila awak menggunakan kedua-dua *abu@abu* dan *beautifulmaria@swansea* sebagai input.....

Rajah S14

- (i) Nyatakan jenis pengujian yang hendak dilakukan oleh Danial terhadap sistem dan nyatakan matlamat pengujian tersebut. (4 markah)
- (ii) Mengapa Ahmad mengatakan tiada faedah yang jelas untuk Danial menggunakan kedua-dua `abu@abu` dan `beautifulmaria@swansea` untuk menguji operasi *emailValidation*? (2 markah)
- (iii) Jika anda berseju dengan Ahmad dengan kenyataan terakhirnya itu, bantu Danial untuk menghasilkan pengujian kes yang lebih berguna menggunakan pembahagian kelas sama. Cadangkan **TIGA (3)** kelas tidak sah dan berikan **SATU (1)** contoh bagi setiap kelas tersebut. (6 markah)
- (b) Terangkan perbezaan antara pengujian kotak hitam dan pengujian kotak putih? (4 markah)
- (c) Apakah pengujian ketegangan dan mengapa ianya penting untuk dijalankan kepada sistem? (4 markah)
- S15** (a) Dalam keadaan bagaimanakah sesebuah syarikat mungkin akan mengenakan harga yang lebih tinggi untuk sistem perisian berbanding anggaran kos perisian tersebut ditambah margin keuntungan yang normal? (4 markah)
- (b) Metrik yang digunakan untuk pengukuran produktiviti ialah:
- Bilangan baris aturcara per unit masa
 - Arahan kod objek per unit masa
 - Bilangan helaian dokumentasi per unit masa
- Cadangkan **DUA (2)** metrik lain yang boleh digunakan untuk mengukur produktiviti. (2 markah)
- (c) Terangkan bagaimana metrik berasaskan saiz berbeza dengan metrik berasaskan fungsi. Bincangkan kelebihan dan kekurangan setiap satunya. (6 markah)
- (d) Kualiti bermaksud sesebuah produk perlu memenuhi keperluannya. Berikan **DUA (2)** faktor mengapa kualiti bagi sesebuah sistem perisian agak sukar untuk dicapai. (4 markah)
- (e) Terangkan **DUA (2)** jenis piawaian yang dikenalpasti semasa proses pengurusan kualiti? (4 markah)