



UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA

FINAL EXAMINATION SEMESTER I SESI 2009/2010

SUBJECT NAME : KEJURUTERAAN PERISIAN
SUBJECT CODE : BIT1013
COURSE : 1 BIT
DATE OF EXAMINATION : NOVEMBER 2009
DURATION : 2 HOURS 30 MINUTES
INSTRUCTION : ANSWER ALL QUESTIONS IN
PART A AND B AND **THREE (3)**
FROM **FOUR (4)** QUESTIONS IN
PART C.

PART A

Instruction: Choose the **BEST** answer.

Q1 The following software configuration diagram states that:

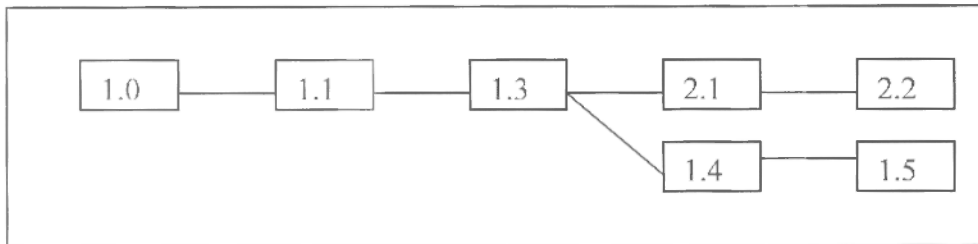


Figure Q1

- A. Version 1.3 is replacing version 2.1
 B. Version 1.3 is evolving in parallel with the versions of the new release 2.1
 C. Version 1.3 is the combination of versions 2.1 and 1.4
 D. Only one of versions 2.1 and 1.4 should be developed.
- Q2 When a system is to be marketed as a software product, a testing process called _____ is often used. This involves delivering a system to a number of potential customers who agree to use that system.
- A. alpha testing
 B. beta testing
 C. acceptance testing
 D. requirement testing
- Q3 Although there are many approaches to rapid software development, they share some fundamental characteristic **EXCEPT** _____.
- A. the system is developed in a series of increment
 B. system user interfaces are often developed using an interactive development system that allows the interface design to be quickly created
 C. the processes of specification, design and implementation are concurrent
 D. they focus on simplicity in both the software being developed and in the development process
- Q4 _____ is responsible for finding errors, omissions and inconsistencies in programs and documents.
- A. Author or owner
 B. Chairman or moderator
 C. Chief moderator
 D. Inspector

- Q5 Metrics for specifying non-functional requirement include all these properties **EXCEPT** _____.
- A. speed
 - B. behavior
 - C. size
 - D. portability
- Q6 Risk management includes all these activities **EXCEPT** _____.
- A. risk identification
 - B. risk reduction
 - C. contingency planning
 - D. risk prevention
- Q7 In _____, the sub-systems making up the system and their relationships are identified and documented.
- A. architectural design
 - B. abstract specification
 - C. component design
 - D. algorithm design
- Q8 Requirements which result from the introduction of the computer system is known as _____.
- A. consequential requirement
 - B. mutable requirement
 - C. compatibility requirement
 - D. emergent requirement
- Q9 Requirement definition phase usually concentrates on deriving three types of requirement which include all these **EXCEPT**
- A. subsystem interfaces
 - B. abstract functional requirements
 - C. system properties
 - D. characteristics that the system must not exhibit.

Q10 User interface design process includes sub-processes concerned with user analysis, interface prototyping and _____ .

- A. user catalogue
- B. textual descriptions
- C. interface evaluation
- D. error messages

(10 marks)

PART B

Instruction: For the following questions, state whether the statements are **TRUE** or **FALSE**.

- Q11** Testing can only show the presence of errors in a program. It cannot demonstrate that there are no remaining faults.
- Q12** Test automation increases the costs of testing because it uses many different software tools that are expensive to acquire.
- Q13** Software re-engineering is concerned with re-structuring and re-documenting software to make it more understandable and easier to change.
- Q14** Bug-fixing is a method of software maintenance.
- Q15** Software development and evolution should be a single, integrated, iterative process that can be presented using a spiral model.
- Q16** Organizations that have a limited budget for maintaining and upgrading their legacy systems are best to scrap their system completely in any circumstance.
- Q17** The higher the quality of the software and its associated documentation (if any), the higher the re-engineering cost.
- Q18** It is not normally cost-effective to re-engineer a software system unless you can use CASE tools to automate most of the program changes.
- Q19** In reducing the cost of system re-engineering process, the staff responsible for maintaining the system should be involved.
- Q20** In Lehman's laws, over the lifetime of a system, the incremental change in each release is approximately constant.

(10 marks)

PART C

Instruction: Answer **THREE (3)** from **FOUR (4)** questions.

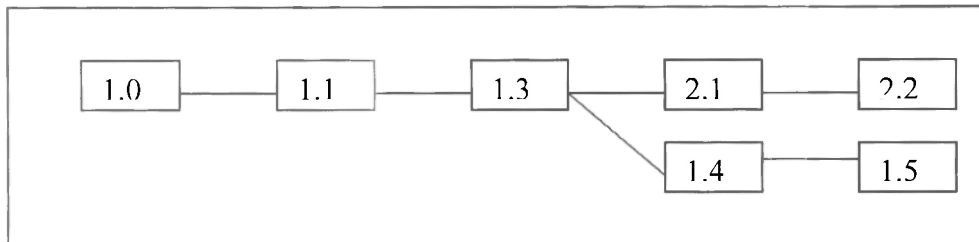
- Q21**
- (a) Briefly describe **FOUR (4)** types of Software Maintenance. (4 marks)
 - (b) As a software project manager in a company that specializes in the development of software for offshore oil, you have been given the task of discovering the factors that affect the maintainability of the systems developed by your company. Suggest the activities you might set up to execute the maintenance process. (8 marks)
 - (c) If at any point in time, you are deciding whether to replace or maintain a software system, list **FOUR (4)** questions that you would ask in order to make the decision. (4 marks)
 - (d) Give **FOUR (4)** factors that will affect your maintenance effort. (4 marks)
- Q22**
- (a) Describe clearly the difference between software verification and validation? (4 marks)
 - (b) Explain **THREE (3)** techniques for verification and **THREE (3)** techniques for validation processes. (6 marks)
 - (c) Give the difference between Throwaway and Evolutionary Prototyping in terms of their:
 - (i) purpose
 - (ii) usage
 - (iii) approach
 - (iv) advantages and
 - (v) disadvantages(10 marks)

- Q23** (a) You are bidding for a payroll software system and you need to make a quotation for the requested system. List **FIVE (5)** factors that will affect the software price.
(5 marks)
- (b) After the bidding process, you are awarded the contract. You and your team will have to deliver the software system in less than a year. Give **FIVE (5)** factors that will influence the productivity of the team in ensuring that the software can be delivered on time.
(5 marks)
- (c) You are offered to build another software system but this time, the system is mission-critical, a software system for ambulance emergency call center. You are considering the offer.
- (i) List **SIX (6)** risks involve if you embark in this project.
(6 marks)
- (ii) Will you take the offer? Give **FOUR (4)** reasons for your decision (Accepting or rejecting based on your own judgment).
(4 marks)
- Q24** Businesses rely on data-processing systems to support many aspects of their business. The architecture of a data-processing system has three major components.
- (a) Explain briefly the **THREE (3)** major components of data-processing system with appropriate diagram.
(6 marks)
- (b) Elaborate each component of a data-processing system using a real-world example.
(6 marks)
- (c) Use a data-flow diagram to illustrate a more detailed view of the architecture of a data-processing system. You may use the same example in **Q25 (b)** or you can use other example. Explain the process clearly.
(8 marks)

BAHAGIAN A

Arahan: Pilih jawapan yang **PALING TEPAT**.

S1 Rajah konfigurasi perisian di bawah menyatakan:



Rajah S1

- A. versi 1.3 menggantikan versi 2.1.
 B. versi 1.3 telah berubah secara selari dengan versi keluaran baru 2.1.
 C. versi 1.3 adalah kombinasi versi 2.1 dan 1.4.
 D. hanya versi 2.1 and 1.4 perlu dibangunkan.
- S2 Apabila sesuatu sistem hendak dipasarkan, proses pengujian tersebut dikenali sebagai _____ sering digunakan. Ini melibatkan penghantaran sistem kepada beberapa potensi pelanggan yang bersetuju menggunakan system tersebut.
- A. pengujian apha
 B. pengujian beta
 C. pengujian penerimaan
 D. pengujian keperluan
- S3 Walaupun terdapat pelbagai pendekatan kepada pembangunan perisian pantas, kesemua pembangunan ini berkongsi ciri asas **KECUALI** _____.
- A. sistem dibangunkan dalam siri penambahan.
 B. antaramuka system sering dibangunkan menggunakan sistem pembangunan interaktif yang membenarkan rekabentuk antaramuka dicipta dengan cepat.
 C. proses spesifikasi, rekabentuk dan pembangunan dilakukan serentak
 D. memberi fokus kepada kemudahan dalam cara perisian dibangunkan dan proses pembangunan tersebut.

- S4 _____ bertanggungjawab mencari ralat, pengecualian dan ketidaksinambungan dalam program dan dokumen.
- A. Penulis atau pemilik
 - B. Pengerusi atau moderator
 - C. Ketua moderator
 - D. Pemeriksa
- S5 Metrik bagi menyatakan keperluan bukan-fungsi termasuk kesemua di bawah **KECUALI** _____.
- A. kelajuan.
 - B. perlakuan
 - C. saiz
 - D. kemudahalihan
- S6 Pengurusan risiko meliputi kesemua aktiviti ini **KECUALI** _____.
- A. pengenalan-pastian risiko
 - B. pengurangan risiko
 - C. pelan kontigensi
 - D. pengelakan risiko
- S7 Di dalam _____, sub-sistems yang membentuk sistem tersebut dan hubungan antara mereka dikenalpasti dan didokumenkan.
- A. rekabentuk senibina
 - B. spesifikasi abstrak
 - C. rekabentuk komponen
 - D. rekabentuk algoritma
- S8 Keperluan yang terhasil dari memperkenalkan sistem komputer dikenali sebagai _____.
- A. keperluan *consequential*
 - B. keperluan *mutable*
 - C. keperluan *compatibility*
 - D. keperluan *emergent*

- S9** Fasa definisi keperluan biasanya menumpukan kepada penghasilan tiga jenis keperluan yang terdapat di bawah **KECUALI**
- A. antaramuka sub-sistem
 - B. keperluan functional abstrak
 - C. atribut sistem
 - D. ciri system yang tidak ditonjolkan
- S10** Proses rekabentuk antaramuka melibatkan sub-proses berkenaan analisa pengguna, prototaip antaramuka dan _____ .
- A. katalog pengguna
 - B. huraian teks
 - C. penilaian antaramuka
 - D. pesanan ralat

(10 markah)

BAHAGIAN B

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

- S11** Pengujian hanya boleh menunjukkan kehadiran ralat di dalam aturcara. Ia tidak dapat menunjukkan ketiadaan kesilapan lagi.
- S12** Automasi pengujian meningkatkan kos pengujian kerana ia menggunakan pelbagai perkakasan perisian yang mahal.
- S13** Kejuruteraan semula perisian melibatkan penstrukturan semula dan mendokumentasikan semula perisian untuk membolehkan perisian tersebut mudah difahami dan mudah diubah
- S14** Pembetulan-pepijat adalah satu metod penyenggaraan perisian.
- S15** Pembangunan perisian dan evolusi perlu satu, bersepadu, bersifat iteratif dan boleh diwakili menggunakan model gelung.
- S16** Adalah lebih baik bagi sebuah organisasi yang mempunyai kekangan belanjawan untuk menyenggara dan menaik-taraf sistem legasi untuk membuang system legasi mereka dalam apa jua keadaan.
- S17** Semakin tinggi kualiti suatu perisian dan dokumentasinya (jika ada), semakin tinggi kos untuk melakukan kejuruteraan-semula.
- S18** Kebiasaannya, adalah tidak kos-efektif untuk melakukan kejuruteraan semula suatu sistem perisian kecuali anda menggunakan perkakasan CASE untuk mengautomasi kebanyakan perubahan pada aturcara.
- S19** Dalam mengurangkan kos proses kejuruteraan-semula sistem, staf yang bertanggungjawab untuk menyenggara sistem tersebut perlu terlibat.
- S20** Dalam undang-undang Lehman, sepanjang jangka hayat sesuatu sistem, sebarang peningkatan perubahan dalam setiap keluaran adalah menghampiri nilai suatu pemalar.

BAHAGIAN C

Arahan: Jawab **TIGA (3)** daripada **EMPAT (4)** soalan.

- S21** (a) Terangkan dengan ringkas **EMPAT (4)** jenis Penyenggaraan Perisian. (4 markah)
- (b) Sebagai pengurus perisian projek di sebuah syarikat yang mahir dalam pembangunan perisian pendidikan, anda telah ditugaskan mencari faktor yang mempengaruhi penyenggaraan sistem-sistem yang dibangunkan oleh syarikat anda. Cadangkan aktiviti-aktiviti yang perlu dilakukan untuk menjalankan proses senggaraan. (8 markah)
- (c) Jika anda bercadang untuk samada menggantikan atau menyenggara perisian, senaraikan **EMPAT (4)** soalan yang perlu anda tanya untuk membuat keputusan tersebut. (4 markah)
- (d) Berikan **EMPAT (4)** faktor yang mempengaruhi usaha senggaraan. (4 markah)
- S22** (a) Terangkan dengan jelas perbezaan di antara kesahan dan kebolehsahan perisian. (4 markah)
- (b) Terangkan **TIGA (3)** teknik untuk proses kesahan dan **TIGA (3)** teknik untuk kebolehsahan perisian. (6 markah)
- (c) Nyatakan perbezaan diantara Prototaip Buang dan Prototaip Evolusi dalam aspek dibawah:
- (i) tujuan
 - (ii) penggunaan
 - (iii) pendekatan
 - (iv) kebaikan dan
 - (v) keburukan.
- (10 markah)

- S23** (a) Anda sedang membida untuk suatu sistem perisian saraan gaji dan anda dikehendaki untuk membuat sebutharga bagi system tersebut. Senaraikan **LIMA (5)** faktor yang akan mempengaruhi harga sesuatu perisian. (5 markah)
- (b) Selepas proses pembidaan, anda ditawarkan kontrak untuk membangunkan sistem tersebut. Anda dan kumpulan anda perlu menghantar perisian kurang dari satu tahun. Berikan **LIMA (5) faktor** yang akan mempengaruhi produktiviti kumpulan anda untuk memastikan perisian diserahkan mengikut masa yang dijanjikan. (5 markah)
- (c) Anda ditawarkan untuk membina satu lagi sistem perisian tetapi kali ini, sistem tersebut adalah misi-kritikal, sistem perisian untuk pusat panggilan bagi ambulans kecemasan. Anda sedang menimbang tawaran tersebut.
- (i) Senaraikan **ENAM (6)** risiko sekiranya anda melakukan projek ini. (6 markah)
- (ii) Adakah anda akan menerima tawaran tersebut? Berikan **EMPAT (4)** alasan mengapa anda membuat keputusan untuk menerima atau menolak tawaran tersebut berdasarkan pandangan anda sendiri. (4 markah)
- S24** Perniagaan bergantung kepada sistem pemprosesan data untuk menyokong beberapa aspek perniagaan. Senibina bagi system pemrosesan data terdiri dari tiga komponen utama.
- (a) Jelaskan **TIGA (3)** komponen asas sistem pemprosesan data dengan rajah yang relevan. (6 markah)
- (b) Huraikan setiap komponen sistem pemprosesan data dengan menggunakan contoh sebenar. (6 markah)
- (c) Gunakan rajah aliran data untuk menggambarkan pandangan yang lebih terperinci untuk senibina sistem pemprosesan data. Anda boleh gunakan contoh di **S24 (b)** atau gunakan contoh lain. Sila terangkan proses dengan jelas. (8 markah)