



UTM
UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA

Sekolah Pendidikan
Profesional dan
Pendidikan
Berterusan
(SPACE)

FINAL EXAMINATION / PEPERIKSAAN AKHIR
SEMESTER I – SESSION 2021 / 2022 / SEMESTER I – SESI 2021 / 2022
PROGRAM KERJASAMA

COURSE CODE : DDWC 2743
KOD KURSUS

COURSE NAME : SOFTWARE ENGINEERING
NAMA KURSUS : KEJURUTERAAN PERISIAN

YEAR / PROGRAMME : 2 DDWC
TAHUN / PROGRAM

DURATION : 3 HOURS (INCLUDING SUBMISSION HOUR)
TEMPOH : 3 JAM (TERMASUK MASA PENGHANTARAN)

DATE : JANUARY 2021
TARIKH : JANUARI 2021

INSTRUCTION / ARAHAN:

1. The question paper consists of **4 PARTS**: A, B, C. and D
*Kertas soalan terdiri daripada **4 BAHAGIAN**: A, B, C dan D.*
2. Answer **ALL** questions and write your answers on the answer sheet.
*Jawab **SEMUA** soalan dan tulis jawapan anda pada kertas jawapan.*
3. Write your name, matric no., identity card no., course code, course name, section no. and lecturer's name on the first page (in the upper left corner) and every page thereafter on the answer sheet.
Tulis nama anda, no. matrik, no. kad pengenalan, kod kursus, nama kursus, no. seksyen dan nama pensyarah pada muka surat pertama (penjuru kiri atas) kertas jawapan dan pada setiap muka surat jawapan.
4. Each answer sheet must have a page number written at the bottom right corner.
Setiap helai kertas jawapan mesti ditulis nombor muka surat pada bahagian bawah penjuru kanan.
5. Answers should be handwritten, neat and clear.
Jawapan hendaklah ditulis tangan, kemas dan jelas menggunakan huruf cerai.

WARNING / AMARAN

Students caught copying / cheating during the examination will be liable for disciplinary actions and the faculty may recommend the student to be expelled from sitting for exam.
Pelajar yang ditangkap meniru / menipu semasa peperiksaan akan dikenakan tindakan disiplin dan pihak fakulti boleh mengesyorkan pelajar diusir dari menduduki peperiksaan.

This examination paper consists of **10** pages including the cover.
*Kertas soalan ini mengandungi **10** muka surat termasuk kulit hadapan.*

ONLINE EXAMINATION RULES AND REGULATIONS
PERATURAN PEPERIKSAAN SECARA DALAM TALIAN

1. Student must carefully listen and follow instructions provided by invigilator.
Pelajar mesti mendengar dan mengikuti arahan yang diberikan oleh pengawas peperiksaan dengan teliti.
2. Student is allowed to start examination only after confirmation of invigilator if all needed conditions are implemented.
Pelajar dibenarkan memulakan peperiksaan hanya setelah pengesahan pengawas peperiksaan sekiranya semua syarat yang diperlukan telah dilaksanakan.
3. During all examination session student has to ensure, that he is alone in the room.
Semasa semua sesi peperiksaan pelajar harus memastikan bahawa dia bersendirian di dalam bilik.
4. During all examination session student is not allowed to use any other devices, applications except other sites permitted by course lecturer.
Sepanjang sesi peperiksaan pelajar tidak dibenarkan menggunakan peranti dan aplikasi lain kecuali yang dibenarkan oleh pensyarah kursus.
5. After completing the exam student must inform invigilator via the set communication platform (eg. WhatsApp etc.) about completion of exam and after invigilator's confirmation leave examination session.
Selepas peperiksaan selesai, pelajar mesti memaklumkan kepada pengawas peperiksaan melalui platform komunikasi yang ditetapkan (contoh: Whatsapp dan lain-lain) mengenai peperiksaan yang telah selesai dan meninggalkan sesi peperiksaan selepas mendapat pengesahan daripada pengawas peperiksaan.
6. Any technical issues in submitting answers online have to be informed to respective lecturer within the given 30 minutes. Request for re-examination or appeal will not be entertain if complains are not made by students to their lecturers within the given 30 minutes.
Sebarang masalah teknikal dalam menghantar jawapan secara dalam talian perlu dimaklumkan kepada pensyarah masing-masing dalam masa 30 minit yang diberikan. Permintaan untuk pemeriksaan semula atau rayuan tidak akan dilayan sekiranya aduan tidak dibuat oleh pelajar kepada pensyarah mereka dalam masa 30 minit yang diberikan.
7. During online examination, the integrity and honesty of the student is also tested. At any circumstances student is not allowed to cheat during examination session. If any kind of cheating behaviour is observed, UTM have a right to follow related terms and provisions stated in the respective Academic Regulations and apply needed measures.
Semasa peperiksaan dalam talian, integriti dan kejujuran pelajar juga diuji. Walau apa pun keadaan pelajar tidak dibenarkan menipu semasa sesi peperiksaan. Sekiranya terdapat sebarang salah laku, UTM berhak untuk mengikuti terma yang dinyatakan dalam Peraturan Akademik.

SECTION A / SEKSYEN A
TRUE/FALSE: [10 MARKS] / BENAR/SALAH [10 MARKAH]
Answer all the following.
Jawab semua soalan berikut.

1. Software engineering is concerned with theories, methods and tools for professional software development.
Kejuruteraan perisian adalah berkenaan dengan teori, kaedah dan alat untuk pembangunan perisian professional.
2. A set of activities whose goal is the development or evolution of software is referred to requirements of software.
Satu set aktiviti yang matlamatnya adalah pembangunan atau evolusi perisian dirujuk kepada keperluan perisian.
3. Software elicitation is the process of converting the system specification into an executable system.
Mendapatkan perisian adalah proses menukar spesifikasi sistem ke dalam sistem yang boleh dilaksanakan.
4. Software process is also known as software development life cycle.
Proses perisian juga dikenali sebagai kitaran hayat pembangunan perisian.
5. Risk management is an incremental process.
Pengurusan risiko adalah proses tambahan.
6. User requirements can be expressed using natural languages, tables and diagrams.
Keperluan pengguna boleh dinyatakan menggunakan bahasa semulajadi, jadual dan gambar rajah.
7. Tests show the absence not the presence of defects.
Ujian menunjukkan tiada kehadiran kecacatan.
8. Functional requirements may be more critical than non-functional requirements.
Keperluan fungsian mungkin lebih kritikal daripada keperluan bukan fungsian.
9. Many software systems are never used due to poor user interface design.
Banyak sistem perisian tidak pernah digunakan kerana reka bentuk antara muka pengguna yang lemah.
10. Activity diagram may be used to add detail to use-cases by showing the sequence of event processing in the system.
Rajah aktiviti boleh digunakan untuk menambah butiran untuk menggunakan kes-kes dengan menunjukkan urutan pemprosesan acara dalam sistem.

SECTION B / SEKSYEN B
OBJECTIVE QUESTIONS: [20 MARKS] / SOALAN OBJEKTIF [20 MARKAH]

Answer all the following questions.

Jawab semua soalan berikut.

1. Below are the issues of professional responsibility, **EXCEPT**:

*Di bawah adalah tanggungjawab profesional, **KECUALI**:*

- a) Intellectual property rights / *Hak harta intelek*
- b) Computer misuse / *Penyalahgunaan komputer*
- c) Reliability / *Kebolehpercayaan*
- d) Confidentiality / *Kerahsiaan*

2. The linear sequential model is also called as _____.

Model berurutan linear juga dipanggil sebagai _____.

- a) Incremental model / *Model tambahan*
- b) Spiral model / *Model lingkaran*
- c) Prototyping model / *Model prototyping*
- d) Waterfall model / *Model air terjun*

3. _____ are the end-point of a process activity.

_____ adalah titik akhir aktiviti proses.

- a) Management / *Pengurusan*
- b) Milestones / *Pencapaian*
- c) Deliverables / *Penyerahan*
- d) Progress / *Kemajuan*

4. A _____ is probability that some adverse circumstance will occur.

Kebarangkalian _____ adalah bahawa keadaan buruk akan berlaku.

- a) Risk / *Risiko*
- b) Requirement / *Keperluan*
- c) Test / *Ujian*
- d) Validation / *Pengesahan*

5. A _____ is a short, simple description of a feature told from the perspective of the person who desires the new capability.

_____ adalah penerangan ringkas mengenai ciri yang diberikan dari perspektif orang yang mahukan keupayaan baru.

- a) User story / *Cerita pengguna*
- b) Agile method / *Kaedah tangkas*
- c) Scrum / *Scrum*
- d) Extreme programming / *Pengaturcaraan melampau*

6. _____ represent different ways of looking at a problem or problem viewpoints.
_____ mewakili cara yang berbeza untuk melihat masalah atau masalah pandangan.

- a) Stakeholders / Pemegang saham
- b) End user / Pengguna akhir
- c) Client / Pelanggan
- d) Software engineer / Jurutera perisian

7. Evolution is one of software processes, specification concern with:

Evolusi adalah salah satu proses perisian, spesifikasi berkaitan dengan:

- a) production of the software system / pengeluaran sistem perisian
- b) changing the software in response to changing demands / mengubah perisian sebagai tindak balas kepada perubahan permintaan
- c) checking that the software is what the customer wants / memeriksa bahawa perisian itu adalah apa yang pelanggan inginkan
- d) what the system should do and its development constraints / apakah yang sistem perlu dilakukan dan kekangan pembangunannya

8. The following is the strategies that use to manage the risk in risk planning, **EXCEPT**:

*Berikut ialah strategi yang digunakan untuk menguruskan risiko dalam perancangan risiko, **KECUALI**:*

- a) Avoidance strategies / Strategi mengelakkan
- b) Minimization strategies / Strategi meminimumkan
- c) Compact strategies / Strategi yang padat
- d) Contingency plans / Pelan kontigensi

9. _____ affect the organisation developing or procuring the software.

_____ menjejaskan organisasi membangun atau mendapatkan perisian.

- a) Project risks / Risiko projek
- b) Product risks / Risiko produk
- c) Technology risks / Risiko teknologi
- d) Business risks / Risiko perniagaan

10. UML is used to model the behaviour of actors with _____.

UML digunakan untuk memodelkan tingkah laku pelakon dengan _____.

- a) use cases / menggunakan kes-kes
- b) class diagrams / gambarajah kelas
- c) actors' diagrams / gambarajah pelakon
- d) state transition diagrams / gambarajah peralihan keadaan

SECTION C / SEKSYEN C
STRUCTURED QUESTIONS: [40 MARKS] / SOALAN STRUKTUR: [40 MARKAH]
Answer all the following questions.
Jawab semua soalan berikut.

QUESTION 1 / SOALAN 1

a) Define the following term: **(3M)**

Tentukan istilah berikut:

- i. Software engineering
Kejuruteraan perisian
- ii. Software re-engineering
Kejuruteraan semula perisian
- iii. Reverse engineering
Kejuruteraan terbalik

b) Distinguish between generic software and custom software **(4M)**

Bezakan antara produk perisian generik dan perisian khusus

c) List **SIX (6)** types of application. **(3M)**

*Senaraikan **ENAM (6)** jenis aplikasi.*

QUESTION 2 / SOALAN 2

a) One of the key tasks in managing a project is managing risk. What is risk management? **(2M)**

Salah satu tugas penting dalam menguruskan projek adalah menguruskan risiko. Apakah pengurusan risiko?

b) A risk is a probability that some adverse circumstance will occur. State and explain the risk management process. **(4M)**

Risiko adalah kebarangkalian bahawa keadaan buruk akan berlaku. Nyatakan dan terangkan proses pengurusan risiko.

c) State **FOUR (4)** common reasons for project failure. **(4M)**

*Nyatakan **EMPAT (4)** sebab biasa yang menyebabkan projek gagal.*

QUESTION 3 / SOALAN 3

Compare the Waterfall Model and the Evolutionary Development Model.

Buat perbandingan antara Model Air Terjun dengan Model Pembangunan Berevolusi.

- a) Draw a diagram for each model. (4M)
Lukiskan rajah bagi setiap model.
- b) Discuss the two models in terms of its advantageous, and disadvantageous. (4M)
Bincangkan kedua-dua model dari segi kelebihan dan kekurangannya.
- c) Rational Unified Process (RUP) is a modern generic process derived from the work on the UML and associated process. Explain each phases in the RUP. (2M)
Proses Bersatu Rasional (RUP) adalah proses generik moden yang diperoleh daripada kerja di UML dan proses yang berkaitan. Jelaskan setiap fasa dalam RUP.

QUESTION 4 / SOALAN 4

- a) Software testing is very important in software development process. Give **TWO (2)** testing process. (2M)
*Ujian perisian sangat penting dalam proses pembangunan perisian. Berikan **DUA (2)** proses ujian.*
- b) Explain the **difference** between black-box testing and white-box testing. (4M)
*Jelaskan **perbezaan** antara ujian kotak hitam dan ujian kotak putih.*
- c) Identify and briefly describe four types of requirements that may be defined for a computer-based system. (4M)
Kenal pasti dan sebutkan secara ringkas empat jenis keperluan yang boleh ditakrifkan untuk sistem berasaskan komputer.

SECTION D / SEKSYEN D
CASE STUDY: [30 MARKS] / KAJIAN KES [30 MARKAH]
Answer all the following questions.
Jawab semua soalan berikut.

1. Assume you have a project with **ELEVEN (11)** activities labelled A-K as shown below. Draw a network diagram for the tasks project and calculate the critical path. Make sure you highlight the critical path on your network diagram. **(14M)**

*Anggapkan anda mempunyai satu projek dengan **SEBELAS (11)** kegiatan berlabel A-K seperti ditunjukkan di bawah. Lukis gambarajah rangkaian untuk projek tugas dan hitung laluan kritikal. Pastikan anda menyerlahkan laluan kritikal pada gambar rajah rangkaian anda.*

Activity	Preceding Event	Expected Duration (Days)
A	-	2
B	A	3
C	B	4
D	C	5
E	C	4
F	D,E	3
G	F	4
H	F	6
I	G,H	5
J	G	2
K	I,J	4

2. What is equivalent partition? Using equivalent partition, suggest a suitable number of test for the following Visual Basic code procedure: - (write the test input and expected output for each test) **(6M)**
Apakah yang dimaksudkan dengan equivalent partition? Menggunakan equivalent partition, cadangkan bilangan ujian sesuai untuk kod aturcara Visual Basic berikut:- (tuliskan input dan output bagi setiap ujian)

```
Private Sub CheckButton_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles CheckButton.Click
    Dim markInteger As Integer
    Dim gradeString As String
    markInteger = Integer.Parse(MarkedTextBox.Text)
    If markInteger >= 80 Then
        gradeString = "A - Excellent"
    ElseIf markInteger >= 60 Then
        gradeString = "B - Good"
    ElseIf markInteger >= 40 Then
        gradeString = "C - Pass"
    Else
        gradeString = "D - Fail"
    End If
    resultLabel.text = gradeString
End Sub
```

3. Answer all the questions based on the case study above.

Jawab semua soalan berdasarkan kajian kes berikut.

An Online Public Access Catalog (OPAC) is an e-Library website which is part of Integrated Library System (ILS), also known as a Library Management System (LMS), and managed by a library or group of libraries.

Patrons of the library can search library catalog online to locate various resources - books, periodicals, audio and visual materials, or other items under control of the library. Patrons may reserve or renew item, provide feedback, and manage their account.

Sebuah Katalog Akses Dalam Talian Online (OPAC) adalah laman web e-Perpustakaan yang merupakan sebahagian daripada Sistem Perpustakaan Bersepadu (ILS), juga dikenali sebagai Sistem Pengurusan Perpustakaan (LMS), dan dikendalikan oleh sebuah perpustakaan atau kumpulan perpustakaan.

Para pengunjung perpustakaan boleh mencari katalog perpustakaan dalam talian untuk mencari pelbagai sumber - buku, terbitan berkala, bahan audio dan visual, atau barang lain yang terkawal di perpustakaan. Para pelanggan boleh menyimpan atau memperbaharui item, memberi maklum balas, dan menguruskan akaun mereka.

As their software engineer, you have been tasked to analyze, design and develop a system for the library. Based on the description given, and your own understanding of a library environment:

Sebagai Jurutera Perisian mereka, anda ditugaskan untuk menganalisa, mereka bentuk dan membangunkan sistem tersebut untuk perpustakaan. Berdasarkan penerangan yang diberikan, dan pemahaman anda sendiri berkenaan persekitaran sebuah perpustakaan:

- a) List the use case. (2.5M)
Senaraikan kesgunaan.
- b) List the actor. (2M)
Senaraikan aktor.
- c) Draw the use case diagram. (5.5M)
Lukis rajah kesgunaan.