



UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

First Semester Examination  
2016/2017 Academic Session

December 2016 / January 2017

**CPT342 – Knowledge Management & Engineering**  
*[Pengurusan & Kejuruteraan Pengetahuan]*

Duration : 2 hours  
*[Masa : 2 jam]*

---

**INSTRUCTIONS TO CANDIDATE:**

*[ARAHAN KEPADA CALON:]*

- Please ensure that this examination paper contains **TWO** questions in **FIVE** printed pages before you begin the examination.

*[Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **DUA** soalan di dalam **LIMA** muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.]*

- Answer **ALL** questions.

*[Jawab **SEMUA** soalan.]*

- You may answer the questions either in English or in Bahasa Malaysia.

*[Anda dibenarkan menjawab soalan sama ada dalam bahasa Inggeris atau bahasa Malaysia.]*

- In the event of any discrepancies, the English version shall be used.

*[Sekiranya terdapat sebarang percanggahan pada soalan peperiksaan, versi bahasa Inggeris hendaklah diguna pakai.]*

1. (a) Explain the differences between the following:

*Terangkan perbezaan antara yang berikut:*

- (i) Knowledge and information.

*Pengetahuan dan maklumat.*

(10/100)

- (ii) Knowledge measurement and knowledge economy.

*Pengukuran pengetahuan dan ekonomi pengetahuan.*

(10/100)

- (b) Based on the CommonKADS knowledge modelling approach, consider the following situation:

*Berdasarkan pendekatan pemodelan pengetahuan CommonKADS, pertimbangkan keadaan berikut:*

In a blood test, the cholesterol level can be expressed as a value of either low, normal, or high. The level of cholesterol is linked to heart disease. The chances of heart disease can be expressed as either low or high. If the cholesterol level value is high, then the chances of heart disease is high.

*Dalam ujian darah, tahap kolesterol boleh dinyatakan sebagai suatu nilai sama ada rendah, normal, atau tinggi. Tahap kolesterol berhubung kait dengan penyakit jantung. Kebarangkalian penyakit jantung boleh dinyatakan sebagai sama ada rendah atau tinggi. Jika tahap kolesterol tinggi, maka kebarangkalian penyakit jantung adalah tinggi.*

- (i) Write separate concept definitions for cholesterol and heart disease.

*Tulis takrifan konsep yang berasingan untuk kolesterol dan penyakit jantung.*

(8/100)

- (ii) Write a rule type definition linking cholesterol level and heart disease. You may assume a definition of a relation.

*Tulis takrifan jenis peraturan untuk menghubungkan kaitkan tahap kolesterol dan penyakit jantung. Anda boleh andaikan takrifan suatu hubungan.*

(8/100)

- (iii) Based on your answer from 1(b)(ii), write statements for a partial knowledge base with expressions for the rule type.

*Berdasarkan jawapan anda dari 1(b)(ii), tulis kenyataan untuk pangkalan pengetahuan separa dengan kenyataan untuk jenis peraturan itu.*

(6/100)

- (c) Highlight and discuss the differences between interviews and neural computing as knowledge acquisition methods.

*Tekankan dan bincangkan perbezaan antara temuramah dan pengkomputeran neural sebagai kaedah pemerolehan pengetahuan.*

(15/100)

- (d) Assume that you wish to represent trouble-shooting knowledge on quality issues in a factory production environment. Which **two (2)** knowledge representation formalisms would you consider? Justify your answer.

*Andaikan anda ingin mewakili pengetahuan penyelesaian masalah tentang isu kualiti dalam persekitaran pengeluaran kilang. **Dua (2)** formalisme perwakilan pengetahuan yang manakah yang akan anda pertimbangkan? Justifikasikan jawapan anda.*

(15/100)

- (e) Describe the process of case-based reasoning. Include a diagram to illustrate your answer.

*Huraikan proses pentaakulan berasaskan kes. Sertakan gambar rajah untuk menerangkan jawapan anda.*

(18/100)

- (f) Consider the following transactions:

*Pertimbangkan transaksi-transaksi yang berikut:*

Transaction ID <i>ID transaksi</i>	Items <i>Item</i>
T1	A, C, D
T2	A, C, E
T3	A, D, E
T4	A, E
T5	A, B, C, E
T6	B, C

Using the a priori algorithm, generate the association rules that fulfil a minimum support of 50% and minimum confidence of 80%.

*Dengan menggunakan algoritma a priori, janakan peraturan sekutuan yang memenuhi sokongan minimum 50% dan keyakinan minimum 80%.*

(10/100)

2. (a) From a knowledge management context, describe the **four (4)** modes in which knowledge and people are connected. Use relevant examples to clarify your answer.

*Dari konteks pengurusan pengetahuan, huraikan empat (4) mod dalam mana pengetahuan dan orang dihubungkan. Gunakan contoh sesuai untuk menjelaskan jawapan anda.*

(20/100)

- (b) Let us assume that a team of expert engineers are working together on a project to produce a new smartphone. In the process of designing and developing the new smartphone, e.g. during discussions and from their research, knowledge is being created.

*Andaikan sepasukan jurutera pakar sama-sama bekerja dalam suatu projek untuk menghasilkan telefon pintar yang baharu. Dalam proses mereka bentuk dan membangunkan telefon pintar itu, contohnya semasa perbincangan dan daripada penyelidikan mereka, pengetahuan dicipta.*

- (i) State and describe **four (4)** relevant enabling conditions for knowledge creation. In your answer, justify your choice of enabling conditions.

*Nyatakan dan huraikan empat (4) keadaan pemungkin yang berkaitan untuk penciptaan pengetahuan. Dalam jawapan anda, justifikasikan pilihan anda untuk keadaan pemungkin itu.*

(20/100)

- (ii) Some of the created knowledge may be based on the experience of the team members which can be considered as tacit knowledge. State and describe **three (3)** possible approaches to acquire the experience-rich tacit knowledge.

*Antara pengetahuan yang dicipta, ada yang mungkin berdasarkan pengalaman ahli pasukan yang boleh dianggap sebagai pengetahuan tersirat. Nyatakan dan huraikan tiga (3) pendekatan yang mungkin untuk memperoleh pengetahuan tersirat yang kaya pengalaman itu.*

(15/100)

- (iii) From your answer in 2(b)(ii), discuss the suitability and effectiveness of tacit knowledge acquisition approaches. Give justifications in your answer.

*Daripada jawapan anda dalam 2(b)(ii), bincangkan kesesuaian dan keberkesanan pendekatan pemerolehan pengetahuan tersirat. Berikan justifikasi dalam jawapan anda.*

(5/100)

- (iv) In the context of this project, discuss how personal knowledge publishing could facilitate documentation and knowledge sharing. In your discussion, include examples of useful or relevant applications for personal knowledge publishing and their features.

*Dalam konteks projek ini, bincangkan bagaimana penerbitan pengetahuan peribadi boleh memudahkan dokumentasi dan perkongsian pengetahuan. Dalam perbincangan anda, sertakan contoh aplikasi yang berguna atau berkenaan untuk penerbitan pengetahuan peribadi serta ciri mereka.*

(20/100)

- (v) Do the expert engineers need to start from scratch in designing and developing the new smartphone? How does knowledge modelling or enterprise modelling facilitate the structuring of knowledge for organisation, workflow, and documentation purposes?

*Perluakah jurutera pakar itu bermula tanpa sebarang asas dalam mereka bentuk dan membangunkan telefon pintar itu? Bagaimanakah pemodelan pengetahuan atau pemodelan perusahaan memudahkan penstrukturan pengetahuan untuk tujuan organisasi, aliran kerja, dan dokumentasi?*

(20/100)