



Second Semester Examination
2016/2017 Academic Session

June 2017

CMT423 – Decision Support Systems & Business Intelligence
[Sistem Sokongan Keputusan & Kecerdasan Perniagaan]

Duration : 2 hours
[Masa : 2 jam]

INSTRUCTIONS TO CANDIDATE:

[ARAHAN KEPADA CALON:]

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

*[Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **EMPAT** soalan di dalam **ENAM** 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. Assume that you are a travel agent. You are given a task to propose a family vacation package in Penang. In order to minimise cost and maximise profit, you have to consider the transportation cost, accommodation and tourist attractions.

Andaikan anda seorang ejen pelancongan. Anda diberi satu tugas untuk mencadangkan satu pakej percutian keluarga di Pulau Pinang. Dalam usaha untuk meminimumkan kos dan memaksimumkan keuntungan, anda perlu mempertimbangkan kos pengangkutan, penginapan dan tempat tarikan pelancongan.

- (a) Draw a diagram to present the system structure based on the given task from input to output.

Lukis gambar rajah untuk menggambarkan struktur sistem berdasarkan tugas yang diberi dari input kepada output.

(8/100)

- (b) Explain **two (2)** computer-based tools or technologies that could support you in making a decision for this task.

*Terangkan **dua (2)** alat atau teknologi berasaskan komputer yang boleh menyokong anda dalam membuat keputusan untuk tugas ini.*

(4/100)

- (c) From 1(b), how would you manage the data and create a data directory for further consideration?

Daripada 1(b), bagaimanakah anda menguruskan data dan menyediakan direktori data bagi pertimbangan lanjutan?

(5/100)

- (d) Your task can be simplified by using either a normative model (optimisation) or a heuristic model (sub-optimisation). State your choice and explain.

Tugas anda dapat dipermudahkan dengan menggunakan sama ada model normatif (pengoptimuman) atau model heuristik (sub-pengoptimuman). Nyatakan pilihan anda dan jelaskan.

(4/100)

- (e) Draw a flowchart to explain on how the model works based on 1(d).

Lukiskan carta aliran untuk menjelaskan bagaimana model itu berlaku berdasarkan 1(d).

(4/100)

2. (a) Explain on **any three (3)** of the following terms or phrases:

*Terangkan mengenai **mana-mana tiga (3)** istilah atau frasa yang berikut:*

- Mintzberg's 10 Management Roles

10 Peraturan Pengurusan Mintzberg

- Decision Support Technologies

Teknologi Sokongan Keputusan

- Decision Support System (as an umbrella term)

Sistem Sokongan Keputusan (sebagai satu terma payungan)

- User Interface System

Sistem Antara muka Pengguna

- Certainty, Uncertainty and Risk

Kepastian, Ketidakpastian dan Risiko

- Explicit versus Tacit Knowledge

Pengetahuan Tersurat lawan Tersirat

(6/100)

- (b) With the aid of diagrams and a suitable example, explain the differences between the hierarchical and network approaches in database model.

Dengan bantuan gambar rajah dan contoh yang bersesuaian, terangkan perbezaan antara pendekatan hierarki dan rangkaian dalam model pangkalan data.

(5/100)

- (c) (i) Assume that Linda has a cosmetics company. Linda is facing a "supply-driven versus demand-driven" problem. Explain how she would use data mining application classes (i.e. classification, clustering, association, sequencing, regression and forecasting) to solve her problem.

Andaikan Linda mempunyai sebuah syarikat kosmetik. Linda sedang menghadapi masalah "berpandukan bekalan lawan berpandukan permintaan". Terangkan bagaimana Linda dapat menggunakan kelas aplikasi perlombongan data (iaitu pengelasan, pengelompokan, penyekutuan, penjujukan, regresi dan ramalan) untuk menyelesaikan masalah ini?

(6/100)

- (ii) Lim has a pharmaceutical company and Kamal has an organic food company. Based on 2(c)(i), do you think Linda needs collaboration with either Lim or Kamal, or both of them? Why?

Lim mempunyai syarikat farmaseutikal dan Kamal mempunyai syarikat makanan organik. Berdasarkan 2(c)(i), adakah Linda memerlukan kerjasama sama ada dengan Lim atau Kamal, atau kedua-duanya? Mengapa?

(2/100)

- (iii) Based on 2(c)(ii), explain in a wide context of collaboration such as how it works, cost, essentiality, difficulty, group support system and technologies. Give example to support your answer.

Berdasarkan 2(c)(ii), terangkan dalam konteks yang lebih luas mengenai kerjasama antara rakan niaga seperti bagaimana kerjasama itu berlaku, kos, keperluan, kesukaran, sistem sokongan kumpulan dan teknologi. Berikan contoh untuk menyokong jawapan anda.

(6/100)

3. (a) Explain the differences between the knowledge base of an expert system and the knowledge base of an organization.

Terangkan perbezaan antara pangkalan pengetahuan sesebuah sistem pakar dan pangkalan pengetahuan sesebuah organisasi.

(8/100)

- (b) To build a knowledge-based system, discuss the **four (4)** steps a knowledge engineer should consider.

*Untuk membina sesebuah sistem berdasarkan pengetahuan, bincangkan **empat (4)** langkah yang perlu diambil kira oleh seseorang jurutera pengetahuan.*

(8/100)

- (c) List and briefly describe **three (3)** of the major types of patterns that data mining attempts to identify. Give an example for each type of pattern.

*Senarai dan terangkan secara ringkas **tiga (3)** jenis utama corak yang cuba dikenal pasti oleh perlombongan data. Berikan satu contoh untuk setiap jenis corak tersebut.*

(9/100)

4. (a) Identify, with a brief description, each of the four steps in the sentiment analysis process.

Kenal pastikan, dengan huraian ringkas, setiap satu daripada empat langkah dalam proses analisis sentimen.

(8/100)

- (b) Three important characteristics of an artificial intelligent agent is Mobility, Intelligence and Agency. Give an example of a scenario for each of the characteristics.

Tiga ciri penting agen cerdas buatan ialah Mobiliti, Kecerdasan dan Keagenan. Berikan satu contoh senario bagi setiap ciri tersebut.

(9/100)

- (c) Consider the following transaction database:

Pertimbangkan transaksi pangkalan data berikut:

TransID	Item
T100	Apple, Berry, Egg, Fanta, Hacks <i>Epal, Beri, Telur, Fanta, Hacks</i>
T200	Apple, Berry, Ciku, Egg <i>Epal, Beri, Ciku, Telur</i>
T300	Apple, Berry, Ciku, Durian <i>Epal, Beri, Ciku, Durian</i>
T400	Apple, Ciku, Hacks <i>Epal, Ciku, Hacks</i>

- (i) What is the maximum number of association rules that can be extracted from this data (including rules that have zero support)?

Apakah bilangan maksimum peraturan penyekutuan yang boleh diekstrak daripada data ini (termasuk peraturan-peraturan yang mempunyai sokongan sifar)?

(1/100)

For questions (ii) and (iii), suppose that minimum support is set to 50% and minimum confidence to 60%.

Bagi soalan (ii) dan (iii) andaikan sokongan minimum diset kepada 50% dan keyakinan minimum diset kepada 60%.

- (ii) List all frequent itemsets together with their support.

Senaraikan semua set item kerap bersama sokongan mereka.

(5/100)

- (iii) List the frequent itemsets of *maximum* size.

Senaraikan set item kerap yang mempunyai saiz maksimum.

(2/100)