

SULIT



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK DAN KOLEJ KOMUNITI**

**BAHAGIAN PEPERIKSAAN DAN PENILAIAN
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK DAN KOLEJ KOMUNITI
KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI**

JABATAN KEJURUTERAAN ELEKTRIK

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI I : 2024/2025

DEC40073: DATABASE SYSTEM

TARIKH : 05 DISEMBER 2024

MASA : 8.30 PAGI – 10.30 PAGI (2 JAM)

Kertas ini mengandungi **DUA BELAS (12)** halaman bercetak.

Bahagian A: Subjektif (3 soalan)

Bahagian B: Esei (2 soalan)

Dokumen sokongan yang disertakan :Tiada

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIARAHKAN

(CLO yang tertera hanya sebagai rujukan)

SULIT

SECTION A : 60 MARKS**BAHAGIAN A : 60 MARKAH****INSTRUCTION:**

This section consists of **THREE (3)** subjective questions. Answer **ALL** questions.

ARAHAN :

*Bahagian ini mengandungi **TIGA (3)** soalan subjektif. Jawab **SEMUA** soalan.*

QUESTION 1**SOALAN 1**

- CLO1 (a) Explain the general purpose of Data Definition Language (DDL) and Data Manipulation Language (DML).
Terangkan tujuan umum Bahasa Definisi Data (DDL) dan Bahasa Manipulasi Data (DML).
- [5 marks]
[5 markah]
- CLO1 (b) Database system utilities are the tools that can be used by the database system administrator to control and manage the database system. As a Database System Administrator, elaborate how loading utility and performance monitoring utility can be used in the database system.
Utiliti system pangkalan data ialah alat yang boleh digunakan oleh pentadbir sistem pangkalan data untuk mengawal dan mengurus system pangkalan data. Sebagai Pentadbir Sistem Pangkalan Data, huraikan bagaimana utiliti memuatkan dan utiliti pemantauan prestasi boleh digunakan dalam system pangkalan data.
- [5 marks]
[5 markah]

- CLO1 (c) The Join operation, which combines two relations to form a new relation, is one of the essential operations in the relational algebra. Based on Table A1(c) below, derive relational algebra command by using the join operation for this situation:

“List the names and comments of all clients who have viewed a property for rent”.

Operasi Gabung, yang menggabungkan dua hubungan untuk membentuk hubungan baru, adalah salah satu operasi penting dalam algebra hubungan. Berdasarkan Jadual A1(c) di bawah, terbitkan perintah algebra hubungan dengan menggunakan operasi gabungan untuk situasi ini:

"Senaraikan nama dan komen semua pelanggan yang telah melihat hartanah untuk disewa".

Table A1(c) / Jadual A1(c)

Client

clientNo	fName	lName	telNo	prefType	maxRent
CR76	John	Kay	0207-774-5632	Flat	425
CR56	Aline	Stewart	0141-848-1825	Flat	350
CR74	Mike	Ritchie	01475-392178	House	750
CR62	Mary	Tregear	01224-196720	Flat	600

Viewing

clientNo	propertyNo	viewDate	comment
CR56	PA14	24-May-04	too small
CR76	PG4	20-Apr-04	too remote
CR56	PG4	26-May-04	
CR62	PA14	14-May-04	no dining room
CR56	PG36	28-Apr-04	

[10 marks]

[10 markah]

QUESTION 2**SOALAN 2**

- CLO1 (a) Discuss the purpose of CASE (Computer-aided Software Engineering) and Data Dictionary in database system.
Bincangkan tujuan CASE (Kejuruteraan Perisian Berbantuan Komputer) dan Kamus Data dalam sistem pangkalan data.
[5 marks]
[5 markah]
- CLO1 (b) Explain the DML commands in part of SQL with examples which allow the insertion and record deleting.
Terangkan arahan DML dalam sebahagian daripada SQL dengan contoh yang membenarkan penambahan dan pemadaman rekod.
[5 marks]
[5 markah]
- CLO1 (c) Construct an ER diagram for a car insurance company whose customers own one or many cars. Each car is associated with zero or more of recorded accidents.
Binakan rajah ER bagi syarikat insuran kereta yang mana pelanggannya mempunyai sebuah atau banyak kereta. Setiap kereta mempunyai rekod kemalangan sama ada tidak pernah atau pernah terlibat dengan kemalangan.
[10 marks]
[10 markah]

QUESTION 3**SOALAN 3**

CLO1

- (a) Fill in the Table A3(a) with Referential Integrity Rules in Database.

Isikan Jadual A3(a) dengan Peraturan Integriti Rujukan dalam Pangkalan Data.

Table A3(a) / Jadual A3(a)

Referential Integrity

Requirement	Purpose

[4 marks]

[4 markah]

CLO1

- (b) Based on Table A3b(i) and Table A3b(ii), show the output based on relational algebra below:

Berdasarkan Jadual A3b(i) dan Jadual A3b(ii), pamerkan keluaran berdasarkan hubungan algebra di bawah:

- $\text{Course_Programme} \cup \text{Course_Section}$
- $\text{Course_Section} - \text{Course_Programme}$
- $\text{Course_Programme} - \text{Course_Section}$

Table A3b(i) / *Jadual A3b(i)***Course_Programme**

CodeNo	CourseName	Programme
DEC40073	Database System	DTK
DET30043	Electrical Machines	DEE
DEC50062	Computer Vision	DEE
DEE10133	Measurement Devices	DTK

Table A3b(ii) / *Jadual A3b(ii)***Course_Section**

CodeNo	CourseName	Programme
DET10103	Electrical Circuit 1	DEE
DEE40082	Project 1	DEP
DEE50102	Project 2	DTK
DEC20012	Programming Fundamentals	DEP
DEC40073	Database System	DTK
DET30043	Electrical Machines	DEE

[8 marks]

[8 markah]

- CLO1 (c) Based on Table A3(c), write the SQL statement to find average and total price of all items ordered in the month of December. Show the output.
- Berdasarkan Jadual A3(c), tuliskan pernyataan SQL untuk mencari harga minimum dan maksimum bagi semua barang yang dipesan pada bulan Disember. Tunjukkan keluarannya.*

Table A3(c) / *Jadual A3(c)***ITEMS_ORDERED / BARANGAN_DITEMPAH**

CustomerID	Order_Date	Item	Quantity	Price
10410	12/10/2023	Plastic	20	25.00
10438	20/10/2023	Umbrella	1	6.75
10438	01/11/2023	Pillow	1	8.50
10298	11/11/2023	Helmet	1	22.00
10449	13/12/2023	Sleeping Bag	1	89.22
10449	19/12/2023	Canopy	1	1500.00
10550	21/12/2023	Bicycle	1	680.50
10301	27/12/2023	Paper Bag	10	30.00

[8 marks]

[8 markah]

SECTION B : 40 MARKS***BAHAGIAN B : 40 MARKAH*****INSTRUCTION:**

This section consists of **TWO (2)** essay questions. Answer **ALL** questions.

ARAHAN:

Bahagian ini mengandungi DUA (2) soalan esei. Jawab SEMUA soalan.

QUESTION 1***SOALAN 1***

CLO1 You have been asked to design an Entity Relationship Diagram (ERD) for a small online bookstore. The bookstore needs to manage information about books, authors, customers, and orders. The system should include the following components:

Books:

- Attributes: BookID, Title, ISBN, Price
- Relationships: A book can be written by multiple authors

Authors:

- Attributes: AuthorID, FirstName, LastName, DateOfBirth
- Relationships: an author can write multiple books

Customers:

- Attributes: CustomerID, FirstName, LastName, Email, PhoneNumber
- Relationships: A customer can place multiple orders.

Orders:

- Attributes: OrderID, OrderDate, TotalAmount
- Relationships: An order is placed by one customer. An order can include multiple books, and a book can be included in multiple orders.

Based on the above statements, draw a complete Entity Relationship Diagram (ERD).
Anda telah diminta untuk mereka bentuk Rajah Perhubungan Entiti (ERD) untuk kedai buku dalam talian. Kedai buku ini perlu menguruskan maklumat tentang buku, pengarang, pelanggan dan pesanan. Sistem harus mengandungi komponen berikut:

Buku:

- *Atribut: ID Buku, Tajuk, ISBN, Harga*
- *Hubungan: Sebuah buku boleh ditulis oleh berbilang pengarang*

Pengarang:

- *Atribut: AuthorID, FirstName, LastName, DateOfBirth*
- *Perhubungan: seorang pengarang boleh menulis berbilang buku*

Pelanggan:

- *Atribut: ID Pelanggan, Nama Pertama, Nama Akhir, E-mel, Nombor Telefon*
- *Perhubungan: Pelanggan boleh membuat berbilang pesanan.*

Pesanan:

- *Atribut: OrderID, OrderDate, TotalAmount*
- *Perhubungan: Pesanan dibuat oleh seorang pelanggan dan boleh termasuk berbilang buku. Pesanan boleh termasuk berbilang buku dan sebuah buku boleh disertakan dalam berbilang pesanan.*

Berdasarkan pernyataan di atas, lukiskan Rajah Perhubungan Entiti (ERD) yang lengkap.

[20 marks]

[20 markah]

QUESTION 2**SOALAN 2**

CLO1

As the Database Administrator for Bumi Hijau Enterprise, you are responsible for ensuring the GARDEN Database System in Table B2 is up to date and data access is controlled. The database contains three relation named GARDENER, PLANT and PLANTED. Determine the SQL statements to add an onion and zucchini plant to the PLANT table as provided in Table B2(a) and to produce the output shown in Table B2(b).

Sebagai Pentadbir Pangkalan Data bagi Bumi Hijau Enterprise, anda bertanggungjawab untuk memastikan Sistem Pangkalan Data GARDEN dalam Jadual B2 sentiasa terkini dan akses data dikawal. Pangkalan data tersebut mengandungi tiga hubungan iaitu GARDENER, PLANT, dan PLANTED. Tentukan pernyataan SQL untuk menambah tanaman bawang serta zukini ke dalam jadual PLANT seperti yang diberikan dalam Jadual B2(a) dan menghasilkan output seperti yang ditunjukkan dalam Jadual B2(b).

Table B2: GARDEN Database System / *Jadual B2: Sistem Pangkalan Data Taman***GARDENER**

GarID	Name	Age
0	Abu Bakar	20
1	Salman	36
2	Zakiah	25
3	Zulaikha	18

PLANT

PlantID	Name	Temperature	Water	Weight
0	Tomato	25	0.82	0.08
1	Carrot	30	0.80	0.04
2	Corn	15	0.763	0.26
3	Cabbage	17	0.80	0.16
4	Lemon	27	0.84	0.02

PLANTED

PlantID	GarID	Location	Date	Seed
0	0	Rack 1	8/8/2024	28
0	1	Rack 2	7/10/2024	14
1	0	Rack 3	8/8/2024	36
2	3	Rack 4	5/3/2024	20
4	2	Rack 5	7/4/2024	12

Table B2(a)/ *Jadual B2(a)*

PlantID	5	7
Name	Onion	Zucchini
Temperature	35	30
Water	1.05	2.0
Weight	0.1	0.5

Table B2(b)/ *Jadual B2(b)*

GARDENER_NAME	PLANT_NAME
Abu Bakar	Tomato
Salman	Tomato
Abu Bakar	Carrot
Zulaikha	Corn
Zakiah	Lemon

[20 marks]

[20 markah]

SOALAN TAMAT