

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 II : 2024/2025

DEC40073: DATABASE SYSTEM

TARIKH : 20 MEI 2025

MASA : 8.30 PAGI – 10.30 PAGI (2 JAM)

Kertas soalan ini mengandungi **SEPULUH (10)** 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) A college database system recorded the data of student and the courses registered by them. Below are the attributes recorded for each table:
- Sistem pangkalan data bagi sebuah kolej merekodkan data pelajar dan kursus yang telah didaftarkan oleh mereka. Berikut adalah atribut yang direkodkan bagi setiap jadual:*
- STUDENT (StudentID, StudentName, Class)
COURSE (CourseCode, CourseName)
- Visualize schema model and instance model separately for the database above.
Gambarkan model skema dan model instance secara berasingan untuk pangkalan data di atas.
- [5 marks]
[5 markah]
- CLO1 (b) Compare a Database Management System (DBMS) and a File-based System based on the data access efficiency and flexibility in handling large data.
- Bandingkan Sistem Pengurusan Pangkalan Data (DBMS) dan Sistem Berasaskan Fail berdasarkan kecekapan capaian data dan fleksibiliti dalam mengendalikan data besar.*
- [5 marks]
[5 markah]

- CLO1 (c) In a university system, students are enrolled in various courses based on their academic programs. To manage this information, a database is used to store details about students, courses, and the registered by them. Using Table A1(c) below, write a relational algebra expression to find the names of students who are enrolled in the "Mathematics" course and show the output.

Dalam sistem universiti, pelajar didaftarkan dalam pelbagai kursus berdasarkan program akademik mereka. Untuk menguruskan maklumat ini, satu pangkalan data digunakan untuk menyimpan butiran mengenai pelajar, kursus, dan kursus yang didaftarkan oleh mereka. Menggunakan Jadual A1(c) berikut, tuliskan relational algebra expression untuk mencari nama pelajar yang mendaftar dalam kursus "Matematik" dan tunjukkan hasilnya.

Table A1(c) / Jadual A1(c)

STUDENT

StudentID	StudentName	Class
S001	Alice	CSE
S002	Bob	ECE
S003	Carol	CSE

COURSE

CourseCode	CourseName
C001	Mathematics
C002	Physics

STUDENT_COURSE

StudentID	CourseCode
S001	C001
S002	C002
S003	C001

[10 marks]

[10 markah]

QUESTION 2**SOALAN 2**

- CLO1 (a) Explain how a Database Management System (DBMS) reduces data redundancy and ensures data integrity, using an example from a student enrollment system.
Jelaskan bagaimana Sistem Pengurusan Pangkalan Data (DBMS) mengurangkan redundansi data dan memastikan integriti data, menggunakan contoh daripada sistem pendaftaran pelajar.
- [5 marks]
[5 markah]
- CLO1 (b) Compare the DROP and DELETE commands in SQL, explaining their effects on data, structure, and database management with examples.
Bandingkan perintah DROP dan DELETE dalam SQL, terangkan kesan mereka terhadap data, struktur, dan pengurusan pangkalan data dengan contoh.
- [5 marks]
[5 markah]
- CLO1 (c) In modern e-commerce platforms, managing supplier information and the products they offer is crucial for smooth business operations. For platforms like Shopee, it is essential to have a database system that efficiently stores and retrieves information about suppliers and their products. The database needs to capture the following details:
Di platform e-dagang moden, pengurusan maklumat pembekal dan produk yang mereka tawarkan adalah penting untuk kelancaran operasi perniagaan. Bagi platform seperti Shopee, adalah penting untuk memiliki sistem pangkalan data yang berkesan untuk menyimpan dan mendapatkan semula maklumat mengenai pembekal dan produk mereka. Pangkalan data tersebut perlu merekodkan butiran berikut:

SUPPLIER (SupplierID, SupplierName, PhoneNo)

PRODUCT (ProCode, ProName, Price)

RECORD (SupplierID, ProCode)

Draw an Entity-Relationship Diagram (ERD) based on Chen Model to accurately represent the structure and relationships within the Inventory Management System.
Lukiskan Rajah Hubungan Entiti (ERD) berdasarkan Model Chen untuk mewakili dengan tepat struktur dan hubungan dalam Sistem Pengurusan Inventori dalam..

[10 marks]

[10 markah]

QUESTION 3**SOALAN 3**

- CLO1 (a) Based on following relational database schema, explain the purpose of the most appropriate primary key together with a clear justification for your choice.
Berdasarkan skema pengkalan data hubungan berikut, jelaskan tujuan kunci utama yang paling sesuai dipilih, berserta justifikasi yang jelas untuk pilihan anda.

EMPLOYEE (EmployeeID, EmployeeName, Department, PhoneNumber)

[4 marks]

[4 markah]

- CLO1 (b) As a database programmer, you are working with the Employee and Department tables. The Employee table contains information about employees and departments based on the following relational model given in Table A3(b).
Sebagai seorang pengaturcara pangkalan data, anda bekerja dengan jadual: Employee dan Department. Jadual Employee mengandungi maklumat tentang pekerja dan jabatan berdasarkan model hubungan yang diberikan dalam Jadual A3(b).

Table A3(b) / Jadual A3(b)

EMPLOYEE

EmpID	Name	Department	Salary
1	Alice	Sales	5000
2	Bob	HR	4500
3	Charlie	Sales	5500

DEPARTMENT

DeptID	DeptName
101	Sales
102	HR
103	IT

Write the relational algebra expression to get the names of employees who work in the "Sales" department, and show the output based on the above sample data provided.

Tuliskan ungkapan algebra hubungan untuk mendapatkan nama-nama pekerja di jabatan "Sales", dan tunjukkan hasil berdasarkan sampel data di atas.

[8 marks]

[8 markah]

- CLO1 (c) A Course Registration System enables students to enroll in courses, track their academic progress, and manage their schedules efficiently. This system typically stores and processes large amounts of data related to students, courses, and enrollments as shown in Figure A3(c).

Sistem Pendaftaran Kursus membolehkan pelajar mendaftar kursus, menjejaki perkembangan akademik mereka, dan mengurus jadual dengan berkesan. Sistem ini biasanya menyimpan dan memproses sejumlah besar data yang berkaitan dengan pelajar, kursus, dan pendaftaran seperti yang ditunjukkan dalam Figura A3(c).

COURSE (<u>CourseCode</u> , CourseName, Credit)
STUDENT (<u>RegistrationNo</u> , StudName, ICNo, Class, CGPA)
REGISTER (RegistrationNo, CourseCode)

Figure A3(c): Relational Model Scheme for Course Registration System

Rajah A3(c): Skema Model Hubungan bagi Sistem Pendaftaran Kursus

By applying Structured Query Language to the Course Registration System in Figure A3(c), write **THREE (3)** commands to list all students from Class DTK4A, all courses where the Course Name starts with “Comp” and also students’ names along with the courses they have registered for.

*Dengan mengaplikasikan Bahasa Pertanyaan Berstruktur kepada Sistem Pendaftaran Kursus pada Rajah A3(c), tuliskan **TIGA (3)** arahan bagi menyenaraikan semua pelajar daripada Kelas DTK4A, semua kursus yang mana Nama Kursus bermula dengan “Comp” dan juga senarai Nama Pelajar dan Nama Kursus untuk pelajar yang telah mendaftar.*

[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

In the world of sports, efficient management of a team is crucial for achieving success both on and off the field. A GoGo Management System is a software application designed to assist coaches, managers, and players in managing various aspects of a sports team, including player information, team and match details. By leveraging the GoGo Management System, sports teams can benefit from better coordination and enhanced performance to improved decision-making and ultimately leading to better results on the field. Based on the relational model of the application given in Figure B1, draw the corresponding Entity-Relationship Diagram (ERD) based on Chen Model's Notation.

Dalam dunia sukan, pengurusan pasukan yang cekap adalah penting untuk mencapai kejayaan di dalam dan di luar padang. Sistem Pengurusan GoGo ialah aplikasi perisian yang direka untuk membantu jurulatih, pengurus dan pemain dalam menguruskan pelbagai aspek pasukan sukan, termasuk maklumat pemain, pasukan dan butiran perlawanan. Dengan memanfaatkan Sistem Pengurusan GoGo, pasukan sukan boleh mendapat manfaat daripada penyelarasan yang lebih baik dan prestasi yang dipertingkatkan untuk membuat keputusan yang lebih baik dan akhirnya, keputusan yang lebih baik di atas padang. Berdasarkan model perhubungan yang bagi aplikasi yang diberikan dalam Gambarajah B1, Lukis Rajah Perhubungan Entiti (ERD) yang sepadan berdasarkan tatatanda Model Chen.

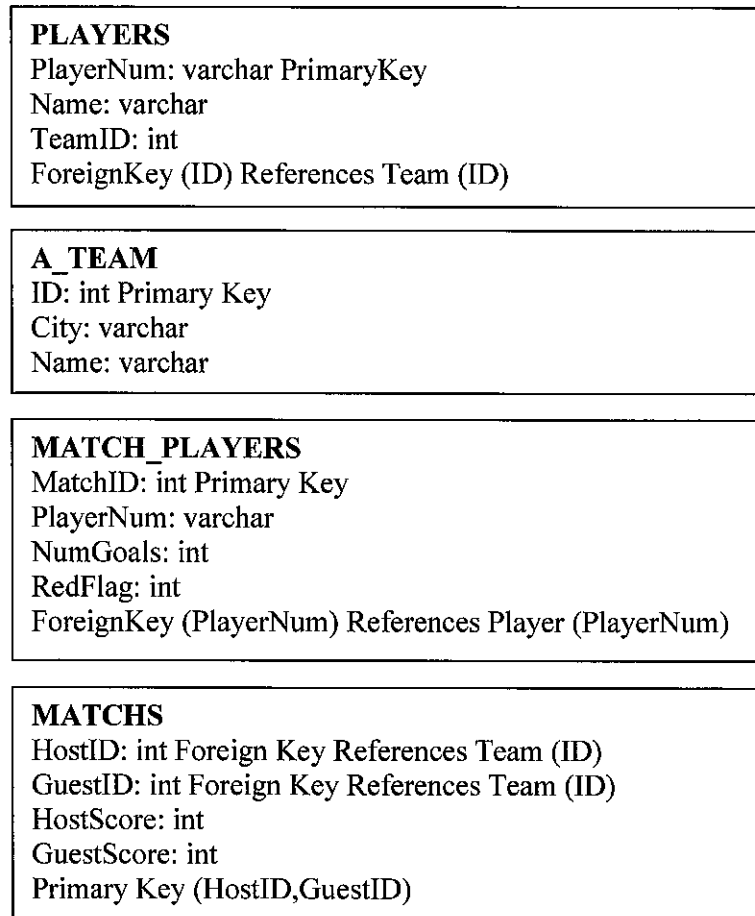


Figure B1: Relational Model Scheme for GoGo Management System

Rajah B1: Skema Model Hubungan bagi Sistem Pengurusan Gogo

[20 marks]

[20 markah]

QUESTION 2**SOALAN 2**

CLO1

Emir Hannah Book Store requires a system to manage customer information efficiently.

Analyze the receipt shown in Figure B2 below to create two relational database tables using SQL commands with appropriate data types, primary key and foreign key complete with data insertion and retrieval commands and output tables of book prices between 19.90 and 49.90.

Kedai Buku Emir Hannah memerlukan sistem untuk mengurus maklumat pelanggan dengan cekap. Analisis resit yang ditunjukkan dalam Rajah B2 di bawah untuk membina dua jadual pangkalan data dengan menggunakan arahan SQL dengan jenis data, kunci utama dan kunci asing yang sesuai beserta dengan arahan memasukkan data, mendapatkan semula data serta jadual keluaran bagi harga buku antara 19.90 dan 49.90.

RECEIPT 1	CustomerID:	102
	CustomerName:	Umar Rizqi
	Address:	17A, Laguna Height, Melaka
	ISBN:	978-967-12-5
	BookName:	NLP Untuk Pelajar
	Price:	25.90
RECEIPT 2	CustomerID:	024
	CustomerName:	Sarah Damia
	Address:	165M, Kg Agung, Kedah
	ISBN:	978-967-39-6
	BookName:	Rumah Tak Mesti bahagia
	Price:	49.90

Figure B2: Receipt 1 and Receipt 2 of Emir Hannah Book Store

Rajah B2: Resit 1 dan Resit 2 Kedai Buku Emir Hannah

[20 marks]

[20 markah]

SOALAN TAMAT