

SULIT



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK DAN KOLEJ KOMUNITI

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

JABATAN TEKNOLOGI MAKLUMAT DAN KOMUNIKASI

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI I : 2025/2026

DFC20203: DATABASE DESIGN

TARIKH : 25 NOVEMBER 2025

MASA : 2.30 PETANG – 4.30 PETANG (2 JAM)

Kertas soalan ini mengandungi **DUA PULUH LAPAN (28)** halaman bercetak.

Bahagian A: Objektif (30 soalan)

Bahagian B: Struktur (2 soalan)

Dokumen sokongan yang disertakan : Tiada

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIARAHKAN

(CLO yang tertera hanya sebagai rujukan)

SULIT

SECTION B: 55 MARKS***BAHAGIAN B: 55 MARKAH*****INSTRUCTION:**

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

ARAHAN:

*Bahagian ini mengandungi **DUA (2)** soalan berstruktur. Jawab **SEMUA** soalan.*

QUESTION 1***SOALAN 1***

CLO1
C1

- (a) State **THREE (3)** major steps in a database development process.

*Nyatakan **TIGA (3)** langkah utama dalam proses pembangunan pangkalan data.*

[3 marks]

[3 markah]

CLO1
C2

- (b) Identify **THREE (3)** advantages of using desktop database.

*Kenalpasti **TIGA (3)** kelebihan menggunakan pangkalan data desktop.*

[3 marks]

[3 markah]

CLO1
C1

(c) Based on the Student Table in Table B1(c), answer all of the following questions.

Berdasarkan Jadual Pelajar dalam Jadual B1(c), jawab keseluruhan soalan di bawah.

Table B1(c): Student / *Jadual B1(c): Pelajar*

StudentName	Age	<u>Email</u>	phoneNumber
Siti	20	siti@gmail.com	012-3887564
Abu	22	abu@qwe.com	014-2587944
Ali	21	ali@yahoo.com	016-25445579
Muthu	22	muthu@hwo.com	013-15445824
Ah Meng	23	meng@abc.com	010-22462871

Diagram labels:
 - Label 'z' points to the Email header cell.
 - Label 'x' points to the empty cell in the row containing 'Abu' (the cell to the right of the 'phoneNumber' column).
 - Label 'y' points to the empty cell in the row containing 'Ah Meng' (the cell below the 'Age' column).

Identify the components of relational database structure terminology for labels x, y, and z.

Kenal pasti komponen terminologi struktur pangkalan data hubungan untuk label x, y, z.

[3 marks]

[3 markah]

CLO1
C2

(d) Based on the Booking Table in Table B1(d), answer all of the following questions.

Berdasarkan Jadual Tempahan dalam Jadual B1(d), jawab keseluruhan soalan di bawah.

Table B1(d): Booking / *Jadual B1(d): Tempahan*

InvoiceId	RoomName	TotalPayment	TotalDay	Date	PhoneNumber
A10201	Mawar	245	1	10/09/2021	012-38874564
Q10411	Melur	200	1	20/03/2021	014-25587944
A12578	Mawar	490	2	01/11/2021	016-25445579
Q14587	Melur	600	3	05/05/2021	013-15445824
B12453	Melati	300	2	01/01/2021	010-22462871

i. Show the output for the following relational algebra statement.

Tunjukkan output bagi pernyataan hubungan algebra di bawah.

Π InvoiceId, RoomName, Date (σ TotalDay $\geq$ 2) (Booking)

[4 marks]

[4 markah]

ii. State the primary key for booking table beginning from the selection of the candidate keys to primary key.

Nyatakan kunci utama untuk jadual tempahan bermula daripada pemilihan kunci calon kepada kunci primer.

[2 marks]

[2 markah]

CLO1
C1

(e) List the properties of a database transaction.

Senaraikan ciri-ciri transaksi pangkalan data.

[2 marks]

[2 markah]

CLO1
C2

(f) Describe problems that will occur when concurrency control is eliminated.

Huraikan masalah-masalah yang akan berlaku apabila kawalan keserentakan disingkirkan.

[3 marks]

[3 markah]

QUESTION 2**SOALAN 2**CLO1
C1(a) Define the following terms below and give **ONE** example for each term.*Berikan definisi istilah di bawah dan berikan **SATU** contoh setiap satunya.*

- i. Entity / *Entiti*
- ii. Attributes / *Atribut*
- iii. Relationship / *Hubungan*

[7 marks]

[7 markah]

CLO1
C1

(b) Describe the characteristics for the following types of normal forms.

Huraikan ciri-ciri untuk setiap jenis bentuk normal berikut.

- i. First Normal Form (1NF) / *Bentuk Normal Pertama (1NF)*
- ii. Second Normal Form (2NF) / *Bentuk Normal Kedua (2NF)*
- iii. Third Normal Form (3NF) / *Bentuk Normal Ketiga (3NF)*
- iv. Boyce Code Normal Form (BCNF) / *Bentuk Normal Boyce Code (BCNF)*

[4 marks]

[4 markah]

CLO1
C2

(c) Table B2(c) illustrates a table consisting of repeated and multivalued attributes.

Write the relation schemas obtained for the implementation of 3NF.

Jadual B2(c) menunjukkan jadual yang terdiri daripada atribut berulang dan berbilang nilai. Tulis senarai skema hubungan yang akan terhasil daripada pelaksanaan 3NF.

Table B2(c) / *Jadual B2(c)*

Stud ID	Stud Name	Subj Code	SubjectName	Credit Hour	Grade	Programme	Coordinator
S0001	Azlina bt. Ahmad	DFC201	Database System	4	A	Dip. in Information Technology (Software)	Pn. Fazilah
		DFC202	Data Structure	4	B		
		DFC203	System Analysis	4	C		
S0144	Amirul b. Hamdan	DFC202	Data Structure	4	A	Dip. in Information Technology (Network)	En. Ahmad
		DFN230	Introduction to Network	2	B		
		BUS210	Business Organization	4	B		
S0151	Yasmin bt. Yakub	ART410	Desktop Publishing	4	C	Dip. in Information Technology (Multimedia)	Cik Shuhada
		ART210	Graphic Design Application	4	A		
		BUS210	Business Organization	4	A		

[4 marks]

[4 markah]

CLO1
C3

- (d) Draw an Entity Relationship Diagram that refers to the UPS system information shown in Figure B2(d) using Chen notation. Make sure the diagram contains identifiers for each entity as well as the types of cardinality.

Lukis Gambar Rajah Perhubungan Entiti yang merujuk maklumat sistem UPS seperti yang dipaparkan dalam Rajah B1(d) dengan menggunakan notasi Chen. Pastikan gambarajah mengandungi pengecam untuk setiap entiti berserta dengan jenis hubungan/kardinaliti.

UPS prides itself on having up-to-date information on the processing activity and current location of each shipped item. To do this, UPS relies on a company-wide information system. Shipped items are the heart of the UPS product tracking information system. Shipped items can be characterized by item numbers (unique). Shipped items are received into the UPS system at a single retail center. Retail centers are characterized by their uniqueID. Shipped items make their way to their destinations via one or more standard UPS transportation events. These transportation events are characterized by a unique scheduleNumber.

UPS berbangga kerana mempunyai maklumat terkini tentang aktiviti pemprosesan dan lokasi semasa bagi setiap item yang dihantar. Untuk melaksanakan aktiviti ini, UPS bergantung kepada sistem maklumat seluruh syarikat. Item yang dihantar adalah nadi kepada sistem maklumat pengesanan produk UPS. Item yang dihantar boleh dikenalpasti melalui nombor item (unik). Item yang dihantar diterima ke dalam sistem UPS di sebuah pusat runcit. Pusat runcit akan dikenalpasti oleh ID unik mereka. Item yang dihantar ke destinasi mereka melalui satu atau lebih operasi pengangkutan UPS yang standard. Operasi pengangkutan ini dicirikan oleh nombor jadual yang unik.

Figure B2(d) / Rajah B2(d)

[5 marks]

[5 markah]

- CLO1
C1
- (e) State the results produced by these two SQL comands: **SELECT** and **SELECT DISTINCT**.
- Nyatakan keputusan yang dihasilkan oleh kedua-dua pernyataan SQL ini: **SELECT** dan **SELECT DISTINCT**.*
- [4 marks]
[4 markah]
- CLO1
C1
- (f) Define DDL and DML. State **THREE (3)** commands used for each type of SQL statement.
- Berikan definisi DDL dan DML. Nyatakan **TIGA (3)** arahan yang digunakan untuk setiap jenis pernyataan SQL tersebut.*
- [4 marks]
[4 markah]
- CLO1
C2
- (g) Given a relation schema EMPLOYEE (EmpID, Name, Job, Salary). Write an SQL statement to query all Employee Names, Jobs, and Salaries whose salary is more than 10% of the company's total paid salary.
- Diberi skema perhubungan PEKERJA (EmpID, Nama, Pekerjaan, Gaji). Tuliskan pernyataan SQL untuk menghasilkan senarai semua Nama Pekerja, Pekerjaan dan Gaji di mana gaji mereka melebihi 10% daripada jumlah gaji yang dibayar syarikat.*
- [4 marks]
[4 markah]

CLO1
C3

(h) Given the instances of a table named PC as shown in Table B2(h). Show the output generated from the following query.

Diberi contoh jadual bernama PC seperti ditunjukkan dalam Jadual B2(h).

Tunjukkan output yang dihasilkan daripada query berikut.

```
SELECT DISTINCT Speed, RAM
FROM PC
WHERE Price<500 ORDER BY DESC;
```

Table B2(h)/ *Jadual B2(h)*

Price	Speed	HD	RAM	CD	Model	Code
600	500	5	64	12x	1232	1
850	750	14	128	40x	1121	2
600	500	5	64	12x	1233	3
850	600	14	128	40x	1121	4
850	600	8	128	40x	1121	5
950	750	20	128	50x	1233	6
400	500	10	32	12x	1232	7
350	450	8	64	24x	1232	8
350	450	10	32	24x	1232	9
350	500	10	32	12x	1260	10
980	900	40	128	40x	1233	11

[3 marks]

[3 markah]

SOALAN TAMAT