

CONFIDENTIAL



UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA

**FINAL EXAMINATION
SEMESTER I
SESSION 2019/2020**

COURSE NAME : DATABASE
COURSE CODE : DAT 20103
PROGRAMME CODE : DAT
EXAMINATION DATE : DECEMBER 2019 / JANUARY 2020
DURATION : 2 HOURS 30 MINUTES
INSTRUCTION : ANSWER ALL QUESTIONS

THIS QUESTION PAPER CONSISTS OF FOURTEEN (14) PAGES

CONFIDENTIAL

TERBUKA

SOALAN DALAM BAHASA MELAYU

- S1** Bezakan antara Kitar Hayat Pembangunan Sistem (SDLC) dan Kitar Hayat Pembangunan Pangkalan Data (DDLDC).
(2 markah)
- S2** Berikan definisi Pangkalan Data.
(1 markah)
- S3** Senaraikan **TIGA (3)** kelebihan Sistem Pengurusan Pangkalan Data (SPPD).
(3 markah)
- S4** Bezakan antara Pengulangan Data dengan Data Tidak Konsisten.
(2 markah)
- S5** Senaraikan **DUA (2)** jenis kekangan dalam pembinaan pangkalan data yang boleh membantu dari segi mengelakkan Pengulangan Data.
(3 markah)
- S6** Kerangka pemodelan data senibina SPD adalah berdasarkan peringkat abstraksi data iaitu luaran, konseptual dan dalaman. Nyatakan tujuan senibina tiga 'tier' ini.
(2 markah)
- S7** Dibawah merupakan atribut bagi entiti PEKERJA:
P_NO, P_ALAMAT, P_KELAYAKAN, P_TARIKH_LAHIR, P_UMUR
Kenal pasti:
(a) Atribut komposit
(1 markah)
(b) Atribut terbitan
(1 markah)
(c) Atribut berbilang nilai
(1 markah)

- S8** Berikut merupakan Skema Hubungan untuk pangkalan data sebuah syarikat teknologi maklumat:

PROJEK (P_NO, P_NAMA)
STAF (S_NO, S_NAMA, J_NAMA)
JAWATAN (J_NAMA, BAYARAN_PER_JAM)
PENUGASAN (P_NO, S_NO, JAM_TUGASAN)

J_NAMA ialah jawatan seseorang staf contohnya Pereka Pangkalan Data, Penganalisa Sistem dan sebagainya.

JAM_TUGASAN ialah jumlah jam yang diperuntukkan seseorang staf untuk sesebuah projek.

Kenal pasti Kunci Utama dan Kunci Asing (jika ada) untuk **SETIAP** entiti.

(4 markah)

- S9** Berikan tindakan yang perlu dilaksanakan apabila wujud atribut-atribut seperti di bawah dalam sesebuah entiti:

(a) Atribut komposit

(1.5 markah)

(b) Atribut berbilang nilai

(1.5 markah)

- S10** Bandingkan antara Pergantungan Separa dengan Pergantungan Transitif.

(2 markah)

S11 Damia Frozen Food Sdn. Bhd. ialah sebuah syarikat di Pagoh, Johor yang mengusahakan pelbagai produk sejuk beku. Secara ringkasnya syarikat ini membekalkan produk sejuk beku seperti pau, karipap, popia dan roti prata di mana ianya adalah gabungan hasil syarikat tersebut dan juga diambil dari pelbagai pengusaha kecil-kecilan sekitar Pagoh iaitu dianggap juga sebagai pembekal kepada Damia Frozen Food Sdn. Bhd. Anda telah diminta untuk membangunkan sistem atas talian bagi memudahkan produksi, jualan. Sistem ini membenarkan pelanggan membuat tempahan dan pihak pengurusan kilang atau pihak syarikat Damia Frozen Food Sdn. Bhd dapat membuat semakan tempahan serta mengemaskini maklumat produk syarikat secara atas talian. Data bagi setiap jenis makanan beku terdiri daripada IdProduk, NamaProduk, Harga. IdProduk adalah unik. Seorang pembekal boleh membekalkan lebih daripada satu makanan beku, manakala satu jenis makanan beku boleh dibekalkan oleh banyak pembekal juga. Maklumat yang diperolehi daripada pembekal ialah IdPembekal, NamaPembekal, NoTelefon. IdPembekal adalah unik. Antara maklumat pembekalan yang disimpan ialah tarikh_hantar dan kuantiti.

Seorang pelanggan boleh menempah seberapa banyak produk sejuk beku. Data bagi pelanggan terdiri daripada IdPelanggan, NamaPelanggan, notelefon. Sekiranya pelanggan adalah kategori syarikat/organisasi maka data lesen perniagaan syarikat, akan turut disimpan. IdPelanggan adalah unik. Antara maklumat tempahan yang perlu disimpan adalah IdTempahan, TarikhTempah, JumBayar. IdTempahan adalah unik. Satu tempahan boleh mengandungi lebih dari satu produk (karipap, samosa, donut) dan setiap satu produk ini juga boleh berada di banyak tempahan. Antara maklumat terperinci mengenai tempahan adalah IdPerinci, IdProduk, Kuantiti dan JumHarga. Pentadbir akan mengemaskini produk makanan beku dan penempahan. Seorang pentadbir akan menguruskan banyak maklumat makanan beku dan tempahan. Maklumat satu jenis makanan beku diuruskan oleh seorang pentadbir. Manakala satu tempahan diuruskan oleh seorang pentadbir dan seorang pentadbir pula boleh menguruskan banyak tempahan. Pentadbir mempunyai maklumat IdAdmin dan Nama. IdAdmin adalah unik.

Lakarkan Rajah Entiti Perhubungan (ERD) bagi situasi kes di atas di mana mengandungi entiti, perhubungan, kekunci utama, kekunci asing, kardinaliti bagi setiap perhubungan berikut, entiti komposit (jika ada) dan atribut-atribut bagi setiap entiti yang dilakarkan.

(25 markah)

S12 Rajah S12 menunjukkan pangkalan data bagi Sistem Gred Pelajar di Universiti Batu Pahat (UBP). Seorang pelajar mesti memilih satu major. Major merujuk kepada jurusan seperti Kejuruteraan Perisian, Sistem Maklumat, Sains Komputer atau Multimedia. Seorang pelajar boleh mendaftar lebih dari satu kursus dalam satu semester. Mereka hanya mendapat satu gred sahaja untuk setiap kursus yang didaftar.

- (a) Hasilkan arahan SQL bagi mengeluarkan maklumat pelajar dan bilangan kursus yang diambil berdasarkan mata gred yang pelajar dapat di jadual gred. Paparan terhasil seperti berikut:

NoPel	NamaPel	BilKursus
L2115	Chong Shan Choon	6
P1050	Azura Binti Abu	5

(2 markah)

- (b) Hasilkan arahan SQL bagi mengeluarkan maklumat pelajar dan mata gred bagi pelajar yang mendapat mata gred tertinggi bagi Kod Kursus 'SK002'. Paparan terhasil seperti di berikut:

NoPel	NamaPel	KodKursus	MataGred
L2115	Chong Shan Choon	SK002	3.5

(4 markah)

- (c) Hasilkan arahan SQL bagi menyenaraikan maklumat pelajar, jumlah dan purata mata gred bagi setiap pelajar. Paparan terhasil seperti berikut:

NoPel	NamaPel	Jum_MataGred	Purata_MataGred
L2115	Chong Shan Choon	6.70	3.35
P1050	Azura Binti Abu	12.03	3.01

(4 markah)

TERBUKA

- (d) Hasilkan arahan SQL bagi mengeluarkan senarai pelajar yang masih belum mengisi nombor telefon. Susun senarai mengikut nama pelajar. Paparan terhasil seperti berikut:

NoPel	NamaPel	Major
L2115	Chong Shan Choon	Sains Komputer
P1050	Azura Binti Abu	Sistem Maklumat

(4 markah)

- (e) Hasilkan arahan SQL bagi mengeluarkan maklumat pelajar dan purata mata gred bagi pelajar yang mendapat purata mata gred lebih daripada 3.0. Paparan terhasil seperti berikut:

NoPel	NamaPel	Purata_MataGred
L2115	Chong Shan Choon	3.35
P1050	Azura Binti Abu	3.5

(6 markah)

- (f) Hasilkan arahan SQL bagi mengeluarkan senarai maklumat pelajar, kod kursus, nama kursus dan mata gred bagi pelajar yang mendapat mata gred di antara 2.5 dan 3.5. Paparan terhasil seperti berikut:

NoPel	NamaPel	KodKursus	NamaKur	MataGred
L2115	Chong Shan Choon	SM100	Sistem Maklumat	3.20
P1050	Azura Binti Abu	SM100	Sistem Maklumat	2.70
P1050	Azura Binti Abu	SK001	Penghantar Sistem	3.33

(5 markah)

S13 Jadual 13 menunjukkan data invoice untuk Funky Apparel Sdn. Bhd. Kuantiti produk yang dibeli bagi sesuatu pesanan turut dinyatakan dalam jadual. Tarikh pesanan pelanggan direkod bagi setiap *Order_ID*.

- (a) Tukar **Jadual 13** kepada Bentuk Penormalan Pertama (1NF).

(5.5 markah)

SULIT

DAT 20103

(b) Tukar Bentuk Penormalan Pertama (1NF) kepada Bentuk Penormalan Kedua (2NF).

(9 markah)

(c) Tukar Bentuk Penormalan Kedua (2NF) kepada Bentuk Penormalan Ketiga (3NF).

(10.5 markah)

- SOALAN TAMAT -

QUESTIONS IN ENGLISH

- S1** Differentiate between Software Development Life Cycle (SDLC) and Database Development Life Cycle (DDLDC). (2 marks)
- S2** Define Database. (1 mark)
- S3** List **THREE (3)** advantages of Database Management System (DBMS). (3 marks)
- S4** Distinguish Data Redundancy from Data Inconsistency. (2 marks)
- S5** Explain **TWO (2)** types of constraints in the development of a database that help in avoiding Data Redundancy. (3 marks)
- S6** State the purpose of the three-tier architecture which is the DBS architecture framework for data modelling based on degrees of data abstraction which are external, conceptual and internal. (2 marks)
- S7** Below are the attributes of a STAFF entity:
S_ID, S_ADDRESS, S_QUALIFICATION, S_DATE_OF_BIRTH, S_AGE
Identify:
- (a) Composite attribute. (1 mark)
- (b) Derived attribute. (1 mark)
- (c) Multivalued attribute. (1 mark)



S8 *The following is the Relational Schema for the database of an information technology company:*

*PROJECT (P_ID, P_NAME)
STAFF (S_ID, S_NAME, J_CLASS)
JOB (J_CLASS, CHARGE_PER_HOUR)
ASSIGNMENT (P_ID, S_ID, ASSIGN_HOURS)*

JOB_CLASS is the position of a staff for example Database Designer, System Analyst, etc.

ASSIGN_HOURS is the total hours that a staff spent for a project.

Identify the Primary Key(s) and Foreign Key(s) (if any) for EACH entity.

(4 marks)

S9 *Give actions that need to be done if the following attributes exist in an entity:*

(a) Composite attribute

(1.5 mark)

(b) Multivalued attribute

(1.5 mark)

S10 *Compare Partial Dependency and Transitive Dependency.*

(2 marks)

TERBUKA

S11 *Damia Frozen Food Sdn. Bhd. is a frozen food company in Pagoh, Johor. This company sells frozen product such as currypuff, pau, dumpling, prata bread and others. These products not only produced by the company but also supplied by different sellers around Pagoh. They are consider as supplier for Damia Frozen Food Sdn. Bhd. Online system for production and ordering needed to be developed. Customer will be able to order and the company can manage the order easily such as checking orders and updating the product information. Data associated with each product are ProductId, ProductName and Price. ProductId is unique. One supplier can supply more than one type of frozen food and one type of frozen food can be supplied by more than one supplier. The information regarding supplier are SupplierId, SupplierName, NoTel. SupplierId is unique. Other information that needed are date_sent and quantity.*

One customer can order more than one type of frozen food. Customer information will be stored are CustomerId, CustomerName, NoTel. If the customer is from a company, business license will be stored. CustomerId is unique. Order information that will be stores are OrderId, DateOrder, TotalPay. OrderId is unique. One order can have more than one type of product (currypuff, donut) and each product can be in other order. Information on order are DetailId, ProductId, Quantity and TotalPrice. Administrator will update on the product and order received. One administrator manages many product information and orders. One product is manage by one administrator. One order is manage by one administrator while one administrator can manage many orders. Administrator has AdminId and Name that will be stored.

Draw Entity Relationship Diagram (ERD) for situation stated above consists of entity, relationship, primary key, foreign key, cardinality for each relations, composite key (if there is any) and attributes for each entity.

(25 marks)

TERBUKA

S12 Figure Q12 shows a database design for Student's Grading System for Universiti Batu Pahat (UBP). Each student must choose one Major. Major refers to programme such as Software Engineering, Information System, Computer Science or Multimedia. Each student may register more than one course in a semester. They will receive just one grade for each course registered.

(a) Produce SQL statements to display students' information and the number of courses registered based on the grade point that students received in the gred table. Output is as follows:

NoPel	NamaPel	BilKursus
L2115	Chong Shan Choon	6
P1050	Azura Binti Abu	5
S1070	Ramu A/L Raja	4

(2 marks)

(b) Produce SQL statements to display students' information and grade point for student who received the highest grade point for course code 'SK002'. Output is as follows:

NoPel	NamaPel	KodKursus	MataGred
L2115	Chong Shan Choon	SK002	3.5

(4 marks)

(c) Produce SQL statements to list students' information, sum and average of grade point for each student. Output is as follows:

NoPel	NamaPel	Sum_Grade_Point	Avg_Grade_Point
L2115	Chong Shan Choon	6.70	3.35
P1050	Azura Binti Abu	12.03	3.01

(3 marks)

TERBUKA

(d) Produce SQL statements to display list of students that had not fill in their telephone number. Sort the list according to students' name. Output is as follows:

<i>NoPel</i>	<i>NamaPel</i>	<i>Major</i>
L2115	Chong Shan Choon	Sains Komputer
P1050	Azura Binti Abu	Sistem Maklumat

(5 marks)

(e) Produce SQL statements to display list of students' information and average grade point for students who receive average grade point more than 3.0. Output is as follows:

<i>NoPel</i>	<i>NamaPel</i>	<i>Avg_Grade_Point</i>
L2115	Chong Shan Choon	3.35
P1050	Azura Binti Abu	3.5

(5 marks)

(f) Produce SQL statements to display list of students' information, course code, course name and grade point for students with grade point between 2.5 to 3.5. Output is as follows:

<i>NoPel</i>	<i>NamaPel</i>	<i>KodKursus</i>	<i>NamaKur</i>	<i>MataGred</i>
L2115	Chong Shan Choon	SM100	Sistem Maklumat	3.20
P1050	Azura Binti Abu	SM100	Sistem Maklumat	2.70
P1050	Azura Binti Abu	SK001	Penghantar Sistem	3.33

(6 marks)

S13 Table 13 shows invoice data for Funky Apparel Sdn. Bhd. The quantity in the table refers to the number of product ordered for each order (*Order_Id*). The order date refers to date when customer make that order (*Order_Id*).

(a) Convert Table 13 to First Normal Form (1NF).

(5.5 marks)

TERBUKA

(b) Convert First Normal Form (1NF) to Second Normal Form (2NF).

(9 marks)

(c) Convert Second Normal Form (2NF) to Third Normal Form (3NF).

(10.5 marks)

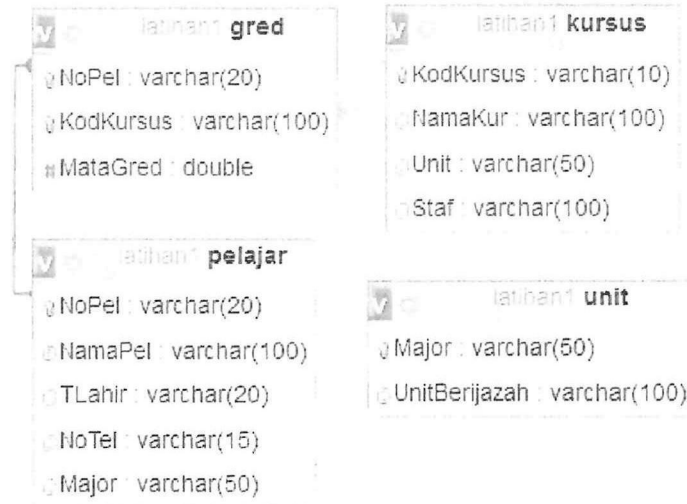
- END OF QUESTIONS-

TERBUKA

PEPERIKSAAN AKHIR / FINAL EXAMINATION

SEMESTER / SESI / SESSION: SEMI / 2019 / 2020
 NAMA KURSUS / COURSE NAME: PANGKALAN DATA

KOD PROGRAM/ PROGRAMME CODE: DAT
 KOD KURSUS / COURSE CODE: DAT 20103



Rajah S12 / Figure Q12

Jadual 13 / Table 13

ORDER_ID	ORDER_DATE	CUST_ID	CUST_NAME	PROD_ID	UNIT_PRICE	QTY
1006	24/10/08	2	Rosfuzah	7	800	2
				5	325	1
1007	25/10/08	6	Rosni	11	500	4
				4	650	3