



UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA

**FINAL EXAMINATION
SEMESTER II
SESSION 2017/2018**

COURSE NAME : DATABASE
COURSE CODE : DAT 20404
PROGRAMME CODE : DAT
EXAMINATION DATE : JUNE/JULY 2018
DURATION : 2 HOURS 30 MINUTES
INSTRUCTION : ANSWER ALL QUESTIONS

TERBUKA

THIS QUESTION PAPER CONSISTS OF TWELVE (12) PAGES

QUESTION IN ENGLISH

- S1** Differentiate between Data and Information. (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 **THREE (3)** major parts of a Database Systems (DBS) environment. (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)

TERBUKA

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 example of the following relationship degree:*

(a) Unary

(1 mark)

(b) Binary

(1 mark)

(c) Ternary

(1 mark)

S10 *Compare Partial Dependency and Transitive Dependency.*

(2 marks)

S11 *Syarikat Furniture Halil Sdn. Bhd. is a company producing and selling wood furniture and has several branches around Johor. The company wishes to build a staff management system that will be used in all branches. Each branch has a branch number and branch name. Each branch has many staff. Each employee has unique staff number and their personal information such as name, address and phone number. There are employees who have more than one phone number. The company keeps all the staff's phone numbers. Each employee can perform more than one task and each task can be performed by many staff. Job information are task code, task type (sales, carpentry) and details. There are permanent staff and contract staff. Contract staff are hired for a certain period of time. Their service period and pay rate are recorded. Among permanent staff information are basic salary and allowance. The company will also store the marital status information either single or married and also keep the information of children of each permanent and contract employee. Children information are identity card number, name and date of birth. The company provides financial loan up to RM50000 for permanent employees of the company who have served more than five years. Loans*

can be made several times during the service but not exceeding the amount of the RM50000 loan as prescribed. Loan amount, interest rate, loan date, payment term and repayment amount will also be recorded.

Illustrate a complete Entity Relationship Diagram (ERD) showing all entities, attributes, relationship, primary keys, foreign keys, cardinalities and other associated elements if necessary based on case study given. (25 marks)

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)

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

(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>
<i>L2115</i>	<i>Chong Shan Choon</i>	<i>3.35</i>
<i>P1050</i>	<i>Azura Binti Abu</i>	<i>3.5</i>

(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>
<i>L2115</i>	<i>Chong Shan Choon</i>	<i>SM100</i>	<i>Sistem Maklumat</i>	<i>3.20</i>
<i>P1050</i>	<i>Azura Binti Abu</i>	<i>SM100</i>	<i>Sistem Maklumat</i>	<i>2.70</i>
<i>P1050</i>	<i>Azura Binti Abu</i>	<i>SK001</i>	<i>Penghantar Sistem</i>	<i>3.33</i>

(6 marks)

S13 Table 1 shows invoice data for Funky Apparel Sdn. Bhd.

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

(5.5 marks)

TERBUKA

(b) Figure Q13 shows the dependency diagram for 1NF of Table 1. Convert Figure

Q13 to Second Normal Form (2NF).

(9 marks)

(c) Convert answer Q13(b) to Third Normal Form (3NF).

(10.5 marks)

- END OF QUESTION-

TERBUKA

SOALAN DALAM BAHASA MELAYU

- S1 Bezakan antara data dan informasi.
(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 Ketidakkonsistenan Data.
(2 markah)
- S5 Terangkan **TIGA (3)** komponen utama persekitaran Sistem Pangkalan Data (SPD).
(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 bernilai banyak (1 markah)

TERBUKA

- 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 contoh bagi Peringkat Hubungan berikut:

(a) Unari

(1 markah)

(b) Binari

(1 markah)

(c) Ternari

(1 markah)

- S10 Bandingkan antara Pergantungan Separa dengan Pergantungan Transitif.

(2 markah)

- S11 Syarikat Perabot Halil Sdn. Bhd. adalah syarikat membuat dan menjual perabot jenis kayu dan mempunyai beberapa cawangan di sekitar Johor. Syarikat ini ingin membina sistem pengurusan maklumat kakitangan yang akan digunapakai di semua cawangan. Setiap cawangan mempunyai nombor cawangan dan nama cawangan. Setiap cawangan mempunyai ramai kakitangan. Setiap kakitangan mempunyai nombor kakitangan yang unik dan maklumat diri mereka seperti nama, alamat dan nombor telefon. Ada kakitangan yang mempunyai lebih daripada satu nombor telefon. Syarikat menyimpan semua nombor telefon kakitangannya. Setiap kakitangan boleh melaksanakan lebih dari satu tugas dan setiap tugas boleh dilakukan oleh banyak kakitangan. Maklumat tugas adalah seperti kod tugas, jenis tugas (jualan, pertukangan) dan perincian. Terdapat kakitangan tetap dan kakitangan kontrak. Kakitangan kontrak diambil untuk suatu tempoh tertentu. Tempoh berkhidmat dan kadar bayaran mereka disimpan. Antara maklumat kakitangan tetap ialah gaji pokok dan elaun. Pihak syarikat juga akan menyimpan

maklumat status perkahwinan samada bujang atau telah berkahwin dan turut menyimpan maklumat tanggungan anak oleh setiap kakitangan tetap dan kontrak. Maklumat tanggungan adalah seperti nombor kad pengenalan, nama dan tarikh lahir. Syarikat menyediakan kemudahan pinjaman kewangan sehingga RM50000 bagi kakitangan tetap syarikat yang telah berkhidmat lebih daripada lima tahun. Pinjaman boleh dibuat beberapa kali sepanjang perkhidmatan tetapi tidak melebihi jumlah pinjaman RM50000 seperti yang ditetapkan. Jumlah pinjaman, kadar faedah, tarikh pinjaman, tempoh bayaran serta jumlah bayar semula akan turut direkod.

Lakarkan Gambarajah Hubungan Entiti (ERD) yang menunjukkan semua entiti, atribut, hubungan, kekunci utama, kekunci asing, kardinaliti dan elemen-elemen lain yang terlibat jika berkaitan, berdasarkan kajian kes yang diberikan.

(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 didaftarkan.

(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)

TERBUKA

- (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)

- (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)

TERBUKA

S13 Jadual 1 menunjukkan data invoice untuk Funky Apparel Sdn. Bhd.

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

(5.5 markah)

(b) **Rajah S13** memaparkan gambarajah kebergantungan untuk 1NF **Jadual 1**.
Tukar **Rajah S13** kepada Bentuk Penormalan Kedua (2NF).

(9 markah)

(c) Tukar jawapan **S13(b)** kepada Bentuk Penormalan Ketiga (3NF).

(10.5 markah)

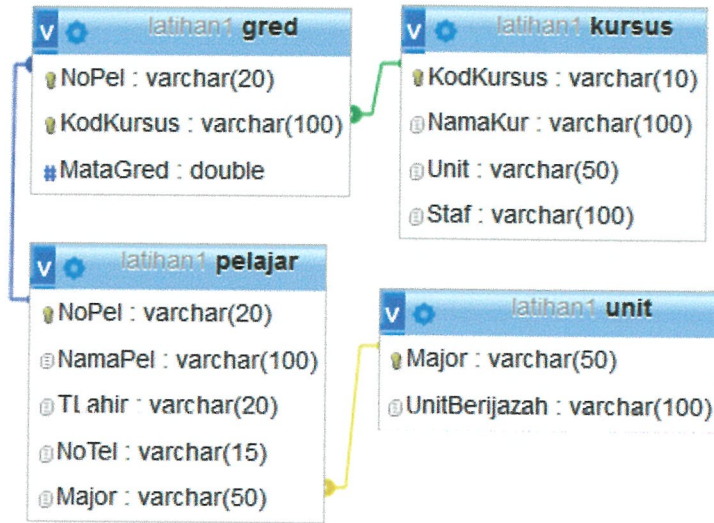
- SOALAN TAMAT -

TERBUKA

PEPERIKSAAN AKHIR / FINAL EXAMINATION

SEMESTER / SESI / SESSION: SEM II / 2017 / 2018
 NAMA KURSUS / COURSE NAME: PANGKALAN DATA

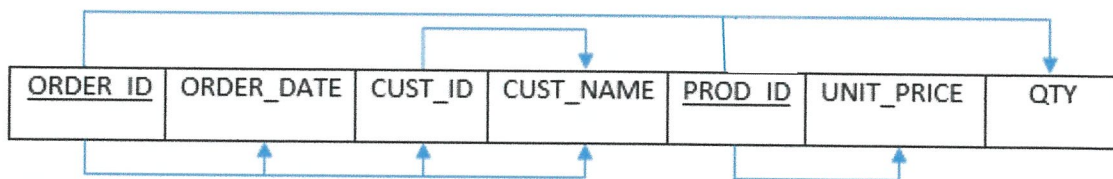
KOD PROGRAM/ PROGRAMME CODE: DAT
 KOD KURSUS / COURSE CODE: DAT 20404



Rajah S12 / Figure Q12

Jadual 1 / Table 1

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



Rajah S13 / Figure Q13

TERBUKA