



UTM
UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA

Sekolah Pendidikan
Profesional dan
Pendidikan
Berterusan
(SPACE)

**FINAL EXAMINATION / PEPERIKSAAN AKHIR
SEMESTER I – SESSION 2022 / 2023
PROGRAM KERJASAMA**

COURSE CODE : DDWD 2673
KOD KURSUS

COURSE NAME : DATA COMMUNICATION AND NETWORKING/
NAMA KURSUS : KOMUNIKASI DATA DAN RANGKAIAN

YEAR / PROGRAMME : 2 DDWD
TAHUN / PROGRAM

DURATION : 2 HOUR 30 MINUTES
TEMPOH : 2 JAM 30 MINIT

DATE : DECEMBER 2022 / JANUARY 2023
TARIKH : DISEMBER 2022 / JANUARI 2023

INSTRUCTION / ARAHAN:

Answer **ALL** questions and write your answers on the answer sheet.
*Jawab **SEMUA** soalan dan tulis jawapan anda pada kertas jawapan.*

(You are required to write your name and your lecturer's name on your answer script)
(Pelajar dikehendaki tuliskan nama dan nama pensyarah pada skrip jawapan)

STUDENT NAME <i>NAMA PELAJAR</i>	:
I.C NO. <i>NO. K/PENGENALAN</i>	:
YEAR / COURSE <i>TAHUN / KURSUS</i>	:
COLLEGE NAME <i>NAMA KOLEJ</i>	:

This examination paper consists of **9** pages including the cover.
*Kertas soalan ini mengandungi **9** muka surat termasuk kulit hadapan.*



UTM
UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA

School of
Professional and
Continuing
Education
(SPACE)

PUSAT PRGORAM KERJASAMA

PETIKAN DARIPADA PERATURAN AKADEMIK ARAHAN AM – PENYELEWENGAN AKADEMIK

1. SALAH LAKU SEMASA PEPERIKSAAN

1.1. Pelajar tidak boleh melakukan mana-mana salah laku peperiksaan seperti berikut :-

- 1.1.1. memberi dan/atau menerima dan/atau memiliki sebarang maklumat dalam bentuk elektronik, bercetak atau apa jua bentuk lain yang tidak dibenarkan semasa berlangsungnya peperiksaan sama ada di dalam atau di luar Dewan/Bilik Peperiksaan melainkan dengan kebenaran Ketua Pengawas; atau
- 1.1.2. menggunakan maklumat yang diperoleh seperti di atas bagi tujuan menjawab soalan peperiksaan; atau
- 1.1.3. menipu atau cuba untuk menipu atau berkelakuan mengikut cara yang boleh ditafsirkan sebagai menipu semasa berlangsungnya peperiksaan; atau
- 1.1.4. lain-lain salah laku yang ditetapkan oleh Universiti (seperti membuat bising, mengganggu pelajar lain, mengganggu Pengawas menjalankan tugasnya).

2. HUKUMAN SALAH LAKU PEPERIKSAAN

- 2.1. Sekiranya pelajar didapati telah melakukan pelanggaran mana-mana peraturan peperiksaan ini, setelah diperakukan oleh Jawatankuasa Peperiksaan Fakulti dan disabitkan kesalahannya, Senat boleh mengambil tindakan dari mana-mana satu yang berikut :-
 - 2.1.1. memberi markah SIFAR (0) bagi keseluruhan keputusan peperiksaan kursus yang berkenaan (termasuk kerja kursus); atau
 - 2.1.2. memberi markah SIFAR (0) bagi semua kursus yang didaftarkan pada semester tersebut.
- 2.2. Jawatankuasa Akademik Fakulti boleh mencadangkan untuk diambil tindakan tatatertib mengikut peruntukan Akta Universiti dan Kolej Universiti, 1971, Kaedah-kaedah Universiti Teknologi Malaysia (Tatatertib Pelajar-pelajar), 1999 bergantung kepada tahap kesalahan yang dilakukan oleh pelajar.
- 2.3. Pelajar yang didapati melakukan kesalahan kali kedua akan diambil tindakan seperti di perkara dan dicadang untuk diambil tindakan tatatertib mengikut peruntukan Akta Universiti dan Kolej Universiti, 1971, Kaedah-kaedah Universiti Teknologi Malaysia (Tatatertib Pelajar-pelajar), 1999.

SECTION A: MULTIPLE CHOICE QUESTION [30 MARKS]
BAHAGIAN A: SOALAN BERBAGAI PILIHAN [30 MARKAH]

1. In IEEE standards, 802.5 is also called?
Dalam piawaian IEEE, 802.5 dikenali sebagai?
 - (A) Ethernet
 - (B) Token Bus
 - (C) Wireless Token Area Network
 - (D) Token Ring

2. Which of the following is an advantage of using fiber optic data transmission?
Antara berikut, yang manakah kelebihan menggunakan penghantaran data gentian optik?
 - (A) Resistant to data theft / *Ketahan terhadap kecurian data*
 - (B) Fast data transmission rate / *Kadar penghantaran data yang pantas*
 - (C) Lowest possible noise level. / *Tahap hingar serendah mungkin*
 - (D) All the answers are true / *Semua jawapan adalah benar*

3. In the layer hierarchy when the data packet passes through the upper layers to the lower layers, the headers are _____.
Dalam hierarki lapisan apabila paket data melalui lapisan atas ke lapisan bawah, pengepala adalah _____.
 - (A) Added / *Ditambah*
 - (B) Removed / *Dikeluarkan*
 - (C) Rearranged / *Disusun semula*
 - (D) Changed / *Berubah*

4. The first network is called _____.
Rangkaian pertama dipanggil _____.
 - (A) CNET
 - (B) NSFNET
 - (C) ASAPNET
 - (D) ARPANET

5. Which of the following is used for modulation and demodulation?
Antara berikut, yang manakah digunakan untuk modulasi dan demodulasi?
 - (A) Modem
 - (B) Protocols / *Protokol*
 - (C) Gateway
 - (D) Multiplexer / *Multipleks*

6. Coaxial cable has conductors with _____.
Kabel sepaksi mempunyai konduktor dengan _____.
- (A) a common axis / *paksi sepunya*
 - (B) equal resistance / *rintangan yang sama*
 - (C) the same diameter / *diameter yang sama*
 - (D) none of these / *tiada satu pun daripada ini*
7. What is the main difference between synchronous and asynchronous transmission?
Apakah perbezaan utama di antara penghantaran segerak dan tak segerak?
- (A) band width required is different.
lebar jalur yang diperlukan adalah berbeza.
 - (B) pulse height is different.
ketinggian nadi adalah berbeza.
 - (C) clocking is derived from the data in synchronous transmission.
masa terhasil daripada data dalam penghantaran segerak.
 - (D) clocking is mixed with data in asynchronous transmission.
masa bercampur dengan data dalam penghantaran tak segerak.
8. The loss in signal power as light travels down the fiber is called,
Kehilangan kuasa isyarat semasa cahaya bergerak ke bawah gentian dipanggil
- (A) propagation / *perambatan*
 - (B) attenuation / *pengecilan*
 - (C) scattering / *berselerak*
 - (D) absorption / *penyerapan*
9. The most flexibility how devices are wired together is provided by _____.
Yang paling fleksibel bagaimana peranti disambungkan bersama disediakan oleh _____.
- (A) bus networks / *rangkaian bas*
 - (B) ring networks / *rangkaian gelang*
 - (C) star networks / *rangkaian bintang*
 - (D) T-switched networks / *rangkaian T-suis*
10. To connect a computer to a device in the same room, we might be likely to use A _____.
Untuk menyambungkan komputer ke peranti di dalam bilik yang sama, kita mungkin akan menggunakan _____.
- (A) coaxial cable / *kabel sepaksi*
 - (B) dedicated line / *talian khusus*
 - (C) ground station / *stesen tanah*
 - (D) all of these / *semua ini*

11. Which of the following techniques needs source device and destination device in line of sight for data transfer?
Antara teknik berikut, yang manakah memerlukan peranti sumber dan peranti destinasi dalam satu garis pandang untuk pemindahan data?
- (A) LAN
 - (B) Bluetooth
 - (C) WAN
 - (D) Infrared
 - (E) All / Semua
12. LAN, WAN and MAN are computer networks. Their first alphabets L, W and M respectively stand for ____?
LAN, WAN dan MAN ialah rangkaian komputer. Abjad pertama L, W dan M masing-masing mewakili ____?
- (A) Local, Wide and Metropolitan
 - (B) Long, Wireless and Metropolitan
 - (C) Local, World and Middle
 - (D) Least, Wireless and Maximum
13. Many cables have "RS-232" connectors with some wires crossed or connected to each other because ____.
Banyak kabel mempunyai penyambung "RS-232" dengan beberapa wayar bersilang atau bersambung antara satu sama lain kerana....
- (A) there are various RS-232 standards.
terdapat pelbagai piawaian RS-232.
 - (B) many computers and peripherals use RS-232 serial interfaces, but not as DTE-to-DCE.
banyak komputer dan peranti menggunakan antara muka bersiri RS-232, tetapi bukan sebagai DTE-ke-DCE.
 - (C) asynchronous modem reverses the direction of transmitted and received data from the standard.
modem tak segerak membalikkan arah data yang dihantar dan diterima daripada piawai.
 - (D) none of these.
tiada satu pun daripada ini.

14. Multiplexing is _____.

Pemultipleksan ialah _____.

- (A) the process of increasing bandwidth on a channel.
proses meningkatkan lebar jalur pada saluran.
- (B) a technique that enables more than one data source to share the use of a common line.
teknik yang membolehkan lebih daripada satu sumber data berkongsi penggunaan talian biasa.
- (C) mailing letters at the Post Office.
mengepos surat di Pejabat Pos.
- (D) the capability to share frequency by time.
keupayaan untuk berkongsi kekerapan mengikut masa.

15. The standard ASCII _____.

Piawai ASCII _____.

- (A) is version II of the ASC standard.
ialah versi II piawai ASC.
- (B) has 128 characters, including 32 control characters
mempunyai 128 aksara, termasuk 32 aksara kawalan
- (C) is a subset of the 8-bit EBCDIC code.
ialah subset kod EBCDIC 8-bit.
- (D) is used only in the United States and Canada
hanya digunakan di Amerika Syarikat dan Kanada

SECTION B: SUBJECTIVE QUESTION [70 MARKS]
BAHAGIAN B: SOALAN SUBJEKTIF [70 MARKAH]

1. What advantages does TDM have over FDM in a circuit switched network? [4 M]
Apakah kelebihan TDM berbanding FDM dalam rangkaian suis litar?

2. Draw and describe architecture network using tree topology for an office in 3-storeys building. [4 M]
Lukis dan huraikan seni bina rangkaian menggunakan topologi pokok untuk pejabat dalam bangunan 3 tingkat.

3. Your company has the network ID 165.130.0.0. You are responsible for creating subnets on the network, and each subnet must provide at least 1000 host IDs. What subnet mask meets the requirement for the minimum number of host IDs and provides the highest number of subnets? [4 M]
Syarikat anda mempunyai ID rangkaian 165.130.0.0. Anda bertanggungjawab untuk mencipta subnet pada rangkaian, dan setiap subnet mesti menyediakan sekurang-kurangnya 1000 ID hos. Apakah topeng subnet yang memenuhi keperluan untuk bilangan minimum ID hos dan menyediakan bilangan subnet yang paling tinggi?

4. What do you understand by Domain Name Resolution? [3 M]
Apakah yang anda faham dengan Resolusi Nama Domain?

5. What is IPv6? State Two (2) advantages over IPv4. [4 M]
Apakah IPv6? Nyatakan Dua (2) kelebihannya berbanding IPv4.

6. Assume data stream is 1010101111. Encode this data stream using the following encoding schemes. [9M]
Andaikan aliran data adalah 1010101111. Kodkan aliran data ini menggunakan skema pengkodan berikut:
 - a. Polar NRZ-I
 - b. Manchester
 - c. AMI

7. Answer the following question based on error detection and correction.

Jawab soalan berikut berdasarkan kaedah pengesanan dan pembetulan ralat.

a. Construct Hamming code for the bit sequence 111010010001 [6M]

Bina kod Hamming bagi jujukan bit 111010010001

b. Given a 10 bit sequence 1010101100 and a divisor of 1101, find the CRC. Show your answer at sender and receiver. [6M]

Diberi jujukan 10 bit 1010101100 dan pembahagi 1101, cari CRC. Tunjukkan jawapan anda pada penghantar dan penerima.

c. Generate the checksum of 8 bits for the following block of data: [4M]

Jana semak-jumlah bagi blok data 8 bit berikut:

1 0 1 0 1 0 0 1 1 0 1 0 1 0 1 1 1 1 0 0 0 0 1 1

8. Station A needs to send a message consisting of 14 packets to station B using a sliding window (window size 4) and Go Back N Error control strategy. All packet is ready and immediately available for transmission. In every 6 packets that A transmit get lost (but no ACKs from B ever get lost) then what is the number of packet that A will transmit for sending the message to B? Draw the movement of data transmission between station A and station B. [6M]

Stesen A perlu menghantar satu mesej yang terdiri dari 14 paket ke stesen B menggunakan tetingkap gelongsor (saiz tetingkap 4) dan strategi kawalan ralat Go Back N. Semua paket sedia dan tersedia untuk penghantaran. Dalam setiap 6 paket yang dihantar oleh A hilang (tetapi tiada ACK dari B pernah hilang) maka apakah bilangan paket yang akan dihantar oleh A untuk menghantar mesej kepada B? Lukiskan pergerakan penghantaran data antara stesen A dan stesen B.

9. The number of needed usable host is 28 and the network address is 172.50.0.0. Answer all questions below.

Bilangan hos yang diperlukan boleh digunakan adalah 28 dan alamat rangkaian adalah 172.50.0.0. Jawab semua soalan di bawah.

a) What is the address class? [2M]

Apakah alamat kelas?

b) What is the default subnet mask? [2M]

Apakah topeng subnet lalai?

c) What is the custom subnet mask? [2M]

Apakah topeng subnet custom?

- d) Calculate total number of subnets. [2M]
Kira jumlah bilangan subnet.
- e) Calculate total number of host addresses. [2M]
Kira jumlah bilangan alamat hos.
- f) Calculate number of usable addresses. [2M]
Kira bilangan alamat yang boleh digunakan.
- g) Calculate number of bits borrowed. [2M]
Kira bilangan bit yang dipinjam.
- h) Calculate the 2th subnet range. [2M]
Kira julat subnet ke 2.
- i) Calculate the subnet number for the 10th subnet. [2M]
Kira bilangan subnet bagi subnet ke 10.
- j) Calculate the assignable addresses for the 6th subnet. [2M]
Kira alamat yang boleh diumpukan bagi subnet ke 6.

END OF QUESTIONS/SOALAN TAMAT