Roll No:-_____

(Sem- V (New Syll.)) Diploma Exam 2024 (Odd)

[Time: 3 Hours] **(Artificial Intelligence (AI) & Machine Learning)** **[Full. Marks: 70]**

(Theory)

Computer Network (2044501)

- All questions are compulsory. (सभी प्रश्न अनिवार्य है।)

- Marks are mentioned on the right side of each question. (अंक सभी प्रश्न के दाई ओर अंकित किये है।)

Group (A) (ग्रुप -ए)

		Marks	CO	BL
Q.1	Answer all questions as directed. **(2x10=20)** (निर्देशानुसार सभी प्रश्नों के उत्तर दें)			
a)	The protocol commonly used for transferring files over the Internet is _____ (HTTP/FTP/ SMTP/ SNMP) इंटरनेट पर फ़ाइलों को स्थानांतरित करने के लिए सामान्यतः उपयोग किया जाने वाला प्रोटोकॉल _____ है।	2	1	2
b)	In packet-switched networks, the factors that affect performance include _____, loss, and throughput (Bandwidth/Delay/protocol/No. of packets) पैकेट-स्विच्ड नेटवर्क में, प्रदर्शन को प्रभावित करने वाले कारकों में _____, हानि और थ्रूपुट शामिल हैं।	2	1	3
c)	Match the items in Column A with their correct descriptions in Column B **Column A** **Column B** 1.Transport Layer A) Translates domain names to IP addresses 2. UDP B) Responsible for routing packets across networks 3. DNS C) Connectionless transport protocol कॉलम A में दी गई वस्तुओं का कॉलम B में दिए गए उनके सही विवरण से मिलान करें **कॉलम A** **कॉलम B** 1. ट्रांसपोर्ट लेयर A) डोमेन नामों को IP पते में अनुवाद करता है 2. UDP B) नेटवर्क में पैकेट को रूट करने के लिए जिम्मेदार 3. DNS C) कनेक्शन रहित ट्रांसपोर्ट प्रोटोकॉल	2	2	3
d)	The transport layer is responsible for data routing in computer networks (True/False) ट्रांसपोर्ट लेयर डेटा राउटिंग के लिए जिम्मेदार है। (सही /गलत)	2	2	1
e)	Select the purpose of error detection techniques in the data link layer A) To ensure data integrity during transmission B) To increase data transfer speed C) To manage network congestion D) To provide encryption डेटा लिंक लेयर में त्रुटि पहचान तकनीकों का उद्देश्य क्या है A) ट्रांसमिशन के दौरान डेटा की अखंडता सुनिश्चित करना B) डेटा ट्रांसफर की गति बढ़ाना C) नेटवर्क भीड़ प्रबंधन करना D) एन्क्रिप्शन प्रदान करना	2	3	2
f)	The Application Layer of the OSI model is responsible for routing packets across networks (True/False) OSI मॉडल की एप्लिकेशन लेयर नेटवर्क के पार पैकेट्स को रूट करने के लिए जिम्मेदार है। (सही /गलत)	2	1	3

g) Choose from the following is NOT a characteristic of TCP A) Connection-oriented protocol B) Provides reliability through acknowledgments C) Guarantees delivery order of packets D) Connectionless communication निम्नलिखित में से कौन सा TCP की विशेषता नहीं है A) कनेक्शन-उन्मुख प्रोटोकॉल B) स्वीकृतियों के माध्यम से विश्वसनीयता प्रदान करता है C) पैकेट्स की डिलीवरी क्रम को सुनिश्चित करता है D) कनेक्शनलेस संचार	2	6	1
h) IP uses physical addressing to identify devices on a network (True/False) IP भौतिक एड्रेसिंग का उपयोग करके नेटवर्क पर उपकरणों की पहचान करता है। (सही /गलत)	2	4	2
i) DNS stand for in networking A) Domain Name System B) Digital Network Service C) Data Network System D) Dynamic Name Service नेटवर्किंग में DNS का क्या अर्थ है A) डोमेन नाम प्रणाली B) डिजिटल नेटवर्क सेवा C) डेटा नेटवर्क प्रणाली D) डायनामिक नाम सेवा	2	2	1
j) Error detection techniques in the data link layer are used to provide encryption (True/False) डेटा लिंक लेयर में त्रुटि पहचान तकनीकों का उपयोग एन्क्रिप्शन प्रदान करने के लिए किया जाता है। (सही /गलत)	2	5	3
Group (B) (ग्रुप -बी) **Answer all five questions. (**सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें|) **4x5=20**			
Q.2 Differentiate between packet-switched network and circuit-switched network पैकेट-स्विच्ड नेटवर्क और सर्किट-स्विच्ड नेटवर्क के बीच अंतर बताएं	4	1	3
OR (अथवा) Explain the concept of delay, loss, and throughput in packet-switched networks पैकेट-स्विच किए गए नेटवर्क में देरी, हानि और थ्रूपुट की अवधारणा को समझाएं।	4	1	3
Q.3 Difference between connectionless transport (UDP) and connection-oriented transport (TCP) कनेक्शनलेस ट्रांसपोर्ट (UDP) और कनेक्शन-ओरिएंटेड ट्रांसपोर्ट (TCP) के बीच क्या अंतर है	4	3	2
OR (अथवा) Explain the principles of reliability in data transfer डेटा ट्रांसफर में विश्वसनीयता के सिद्धांतों को समझाएं।	4	3	2

Q.4	Explain routing algorithms and its significance in the network layer रूटिंग एल्गोरिदम की व्याख्या करें और नेटवर्क लेयर में इसका महत्व लिखें	4	4	1
	OR (अथवा)			
	Describe the differences between virtual circuit and datagram networks वर्चुअल सर्किट और डेटाग्राम नेटवर्क के बीच के अंतर का वर्णन करें।	4	4	1
Q.5	Explain the socket programming and utilization in network applications. सॉकेट प्रोग्रामिंग की व्याख्या करें और नेटवर्क अनुप्रयोगों में इसका उपयोग कैसे किया जाता है	4	2	3
	OR (अथवा)			
	Describe the role of DNS in Internet applications. इंटरनेट अनुप्रयोगों में DNS की भूमिका का वर्णन करें।	4	2	3
Q.6	Explain the techniques are used for error detection and error correction in the data link layer डेटा लिंक परत में त्रुटि का पता लगाने और त्रुटि सुधार के लिए उपयोग की जाने वाली तकनीकों की व्याख्या करें	4	5	2
	OR (अथवा)			
	Explain the concept of multiple access protocols in local area networks स्थानीय क्षेत्र नेटवर्क में मल्टीपल एक्सेस प्रोटोकॉल की अवधारणा को समझाएं।	4	5	2
	Group (C) (ग्रुप - सी)			
	Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें |) **6x5=30**	6	1	2
Q.7	Explain the significance of delay, loss, and throughput in packet-switched networks and their impact on performance पैकेट-स्विच्ड नेटवर्क में डिले, लॉस, और थ्रूपुट के महत्व को समझाएँ और उनके प्रदर्शन पर प्रभाव पर चर्चा करें।			
	OR (अथवा)			
	Discuss the concept of the internet and its architecture, focusing on the network edge and core इंटरनेट की अवधारणा और इसकी आर्किटेक्चर पर चर्चा करें, विशेष रूप से नेटवर्क एज और कोर पर ध्यान केंद्रित करते हुए।	6	1	2
Q.8	Discuss the principles of network applications and how they utilize protocols like HTTP and FTP for data transfer नेटवर्क एप्लिकेशनों के सिद्धांतों पर चर्चा करें और यह बताएं कि वे डेटा ट्रांसफर के लिए HTTP और FTP जैसे प्रोटोकॉल का कैसे उपयोग करते हैं।	6	2	2
	OR (अथवा)			
	Analyze the advantages and disadvantages of peer-to-peer applications compared to traditional client-server models पारंपरिक क्लाइंट-सेर्वर मॉडल की तुलना में पीयर-टू-पीयर एप्लिकेशनों के फायदे और नुकसान का विश्लेषण करें।	6	2	2
Q.9	Discuss the principles of reliability in data transfer and how they differ between TCP and UDP डेटा ट्रांसफर में विश्वसनीयता के सिद्धांतों पर चर्चा करें और यह TCP और UDP के बीच कैसे भिन्न होते हैं।	6	3	1
	OR (अथवा)			
	Explain the principles of congestion control in TCP and its significance in network performance TCP में भीड़ नियंत्रण के सिद्धांतों को समझाएँ और नेटवर्क प्रदर्शन में इसकी महत्ता पर चर्चा करें।	6	3	1
Q.10	Examine the functioning of routers within a network layer, detailing their role in forwarding packets and implementing routing algorithms नेटवर्क लेयर में राउटर के कार्य करने की प्रक्रिया का अध्ययन करें, उनके पैकेट फॉरवर्डिंग और राउटिंग एल्गोरिदम को लागू करने में उनकी भूमिका का विवरण दें।	6	4	3

	OR (अथवा)		
	Analyze different routing algorithms used in networks, comparing their advantages and disadvantages in terms of efficiency and scalability नेटवर्क में उपयोग किए जाने वाले विभिन्न राउटिंग एल्गोरिदम का विश्लेषण करें, उनकी प्रभावशीलता और स्केलेबिलिटी के संदर्भ में उनके लाभ और हानियों की तुलना करें।	6	4	3
Q.11	Discuss error detection and correction techniques used in data link layer protocols, including examples and their effectiveness in ensuring data integrity डेटा लिंक लेयर प्रोटोकॉल में उपयोग की जाने वाली त्रुटि पहचान और सुधार तकनीकों पर चर्चा करें, जिसमें उदाहरण और डेटा अखंडता सुनिश्चित करने में उनकी प्रभावशीलता शामिल है।	6	5	1
	OR (अथवा)			
	Explain the concept of switched local area networks (LANs) and discuss how they differ from traditional LANs in terms of performance and management स्विच किए गए स्थानीय क्षेत्र नेटवर्क (LANs) की अवधारणा को समझाएं और चर्चा करें कि वे प्रदर्शन और प्रबंधन के संदर्भ में पारंपरिक LANs से कैसे भिन्न होते हैं।	6	5	1

----------*****----------