

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 6 (NEW) – EXAMINATION – Summer-2024

Subject Code: 4361603**Date: 18-05-2024****Subject Name: Foundation of Block Chain****Time: 10:30 AM TO 01:00 PM****Total Marks: 70****Instructions:**

1. Attempt all questions.
2. Make Suitable assumptions wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks.
4. Use of programmable & Communication aids are strictly prohibited.
5. Use of non-programmable scientific calculator is permitted.
6. English version is authentic.

		Marks
Q.1	(a) Explain benefits of using distributed ledger systems.	03
પ્રશ્ન.1	(અ) Distributed ledger systems ને ઉપયોગમાં લેવાના ફાયદાઓ સમજાવો.	૦૩
	(b) Define: 1) Blockchain 2) Distributed systems	04
	(બ) વ્યાખ્યાયિત કરો: 1) Blockchain 2) Distributed systems	૦૪
	(c) Illustrate CAP theorem with the help of Blockchain network.	07
	(ક) Blockchain network વડે CAP theorem વર્ણવો.	૦૭
	OR	
	(c) List and explain applications of blockchain network.	07
	(ક) blockchain network ની ઉપયોગીતાઓ યાદી બનાવો અને સમજાવો.	૦૭
Q.2	(a) Define and explain a permissionless blockchain in detail.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) Permissionless blockchain ની વ્યાખ્યા કરો અને સમજાવો.	૦૩
	(b) Draw a figure and provide a brief explanation of a data structure of a blockchain.	04
	(બ) Blockchain ની data structure ની આકૃતિ દોરો અને સંક્ષિપ્ત માં સમજૂતી આપો.	૦૪
	(c) Explain the core components of blockchain with suitable diagrams.	07
	(ક) Blockchain ની core components ની સમજૂતી યોગ્ય આકૃતિ સાથે આપો.	૦૭
	OR	
Q.2	(a) Define and explain permissioned blockchain in detail.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) Permissioned blockchain ની વ્યાખ્યા કરો અને સમજાવો.	૦૩
	(b) Explain types of wallets in the context of blockchain. Also discuss the factors to be considered while selecting wallet for the specific need.	04
	(બ) Wallet ની પ્રકાર blockchain ની સંદર્ભમાં સમજાવો. તેમજ ચોક્કસ જરૂરિયાત માટે Wallet પસંદ કરતી વખતે ધ્યાનમાં લેવાના પરિબલોની ચર્ચા કરો.	૦૪
	(c) Explain sidechain in detail with suitable diagrams.	07
	(ક) Sidechain ને યોગ્ય આકૃતિ સાથે વિગતવાર સમજાવો.	૦૭
Q. 3	(a) With respect to transaction in a blockchain network, define the terms “Confirmation” and “Finality”.	03
પ્રશ્ન.3	(અ) Blockchain network માં transaction ની સંદર્ભમાં “Confirmation” અને “Finality” ને વ્યાખ્યાયિત કરો.	૦૩
	(b) Differentiate Proof of Work and Proof of Stake.	04
	(બ) Proof of Work અને Proof of Stake નો તફાવત આપો.	૦૪
	(c) With respect to blockchain network, explain 51% attack.	07
	(ક) Blockchain network ની સંદર્ભમાં 51% attack સમજાવો.	૦૭
	OR	
Q. 3	(a) Define the terms “Hard fork” and “Soft fork”	03
પ્રશ્ન.3	(અ) “Hard fork” અને “Soft fork” ની વ્યાખ્યા આપો.	૦૩
	(b) List various types of consensus mechanisms and explain any one in detail.	04
	(બ) વિવિધ પ્રકાર ની consensus mechanisms ની યાદી બનાવો અને કોઈપણ એકને વિગતવાર સમજાવો.	૦૪
	(c) With respect to blockchain network, explain sybil attack.	07

	(ક) Blockchain network ની સંદર્ભમાં sybil attack સમજાવો.	૦૭
Q. 4	(a) Define the terms “Merkle Tree” and “Hyperledger”.	03
પ્રશ્ન.4	(અ) “Merkle Tree” અને “Hyperledger” ને વ્યાખ્યાયિત કરો.	૦૩
	(b) Explain classic Byzantine generals problem in detail.	04
	(બ) Classic Byzantine generals problem ને વિગતવાર સમજાવો.	૦૪
	(c) Explain the process of Merkle tree creation with suitable example and supporting diagrams.	07
	(ક) Merkle tree creation ની પ્રક્રિયા યોગ્ય ઉદાહરણ અને આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૭
OR		
Q. 4	(a) List various types of Hyperledger projects.	03
પ્રશ્ન.4	(અ) Hyperledger projects ની વિવિધ પ્રકારની યાદી બનાવો.	૦૩
	(b) Explain Practical Byzantine Fault Tolerance algorithm in detail.	04
	(બ) Practical Byzantine Fault Tolerance algorithm વિગતવાર સમજાવો.	૦૪
	(c) “Eventual consistency is evident in the context of bitcoin.” Justify the given statement.	07
	(ક) “Eventual consistency is evident in the context of bitcoin.” આપેલ વાક્યને પુરવાર કરો.	૦૭
Q.5	(a) Explain advantages of ERC 20.	03
પ્રશ્ન.5	(અ) ERC 20 ની ફાયદાઓ સમજાવો.	૦૩
	(b) Describe working mechanism of a smart-contract in detail.	04
	(બ) Smart-contract ની working mechanism વિગતવાર સમજાવો.	૦૪
	(c) What is smart-contract? Explain features and applications of smart-contract in detail.	07
	(ક) Smart-contract શું છે? Smart-contract ની વિશેષતા અને ઉપયોગીતા વિગતવાર સમજાવો.	૦૭
OR		
Q.5	(a) Explain disadvantages of ERC20.	03
પ્રશ્ન.5	(અ) ERC 20 ની ગેરફાયદાઓ સમજાવો.	૦૩
	(b) Describe steps for Launching of a Decentralized Autonomous Organization (DAO)?	04
	(બ) Decentralized Autonomous Organization (DAO) ની Launching માટેની steps વર્ણવો.	૦૪
	(c) What is Decentralized Autonomous Organization (DAO)? Explain its advantages and disadvantages in detail.	07
	(ક) Decentralized Autonomous Organization (DAO) શું છે? તેના ફાયદાઓ અને ગેરફાયદાઓ વિગતવાર સમજાવો.	૦૭