

Seat No./Enrollment No.: _____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA IN ENGINEERING – SEMESTER 4 – EXAMINATION – SUMMER 2026

Subject Code: DI04000191

Date: 13/05/2026

Subject Name: Introduction to IoT

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 simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted.
5. English version is authentic.

Q.1 પ્રશ્ન ૧	(a) Define IoT and write a scope in electrical side	03
	(અ) IoT ની વ્યાખ્યા આપો અને ઇલેક્ટ્રીકલ બાજુ તેનો અવકાશ લખો	03
	(b) Explain following characteristics of IoT in brief (1)connectivity (2) Real time monitoring	04
	(બ) IoT ની નીચેની લાક્ષણિકતાઓ સંક્ષિપ્તમાં સમજાવો (1) કનેક્ટિવિટી (2) રીઅલ ટાઇમ મોનિટરિંગ	04
	(c) Draw and explain IoT 4 layers of IOT	07
	(ક) IoT 4 સ્તરો દોરો અને સમજાવો	09
	અથવા OR	
	(c) Explain IoT components in brief	07
	(ક) IoT ઘટકો સંક્ષિપ્તમાં સમજાવો.	09
Q.2 પ્રશ્ન ૨	(a) Define sensor. Classify the sensors.	03
	(અ) સેન્સર વ્યાખ્યાયિત કરો. સેન્સરનું વર્ગીકરણ કરો	03
	(b) List different types of sensors and its applications.	04
	(બ) વિવિધ પ્રકારના સેન્સર અને તેના ઉપયોગોની યાદી બનાવો.	04
	(c) Explain PIR sensor and its application	07
	(ક) PIR સેન્સર અને તેનો ઉપયોગ સમજાવો	09
	અથવા OR	
Q.2 પ્રશ્ન ૨	(a) Define actuator. List types of actuators	03
	(અ) એક્ટ્યુએટર વ્યાખ્યાયિત કરો. એક્ટ્યુએટરના પ્રકારોની યાદી બનાવો.	03
	(b) Write methods of interfacing and explain anyone	04
	(બ) ઇન્ટરફેસિંગની પદ્ધતિઓ લખો અને કોઈપણને સમજાવો.	04

(c) Explain working of following actuators i) Servo motor ii) Stepper motor 07

(ક) નીચેના એક્યુએટરનું કાર્ય સમજાવો: i) સર્વો મોટર છે ii) સ્ટેપર મોટર છે. 09

Q.3
પ્રશ્ન 3 (a) Write an Arduino Uno code to turn ON and OFF the 2 LEDs (Red, Blue) based on the 2 Pushbutton switches 03

(અ) બે પુશબટન સ્વીચોના આધારે બે LED (લાલ, વાદળી) ને ચાલુ અને બંધ કરવા માટે Arduino Uno કોડ લખો. 03

(b) Draw and Explain architecture of Arduino UNO. 04

(બ) Arduino UNO નું આર્કીટેક્ચર દોરો અને સમજાવો 08

(c) Develop an Arduino sketch to take input from user through serial monitor and display it on serial monitor. 07

(ક) સીરીયલ મોનિટર દ્વારા User પાસેથી ઇનપુટ લેવા અને તેને સીરીયલ મોનિટર પર પ્રદર્શિત કરવા માટે એક Arduino સ્કેચ વિકસાવો. 09

અથવા

OR

Q.3
પ્રશ્ન 3 (a) Write an Arduino Uno code to turn ON and OFF the 3 LEDs (Red, Green, Blue) based on the 3 Pushbutton switches. 03

(અ) 3 પુશબટન સ્વીચોના આધારે 3 LED (લાલ, લીલો, વાદળી) ચાલુ અને બંધ કરવા માટે એક Arduino uno નો કોડ લખો 03

(b) Explain structure of any Arduino sketch. 04

(બ) કોઈપણ Arduino uno સ્કેચની રચના સમજાવો. 08

(c) 1. Write an arduino UNO code to blink on board LED for 10 seconds interval. 07
2. Write an arduino UNO code to blink external LED for 10 seconds interval.

(ક) ૧. બોર્ડ LED પર ૧૦ સેકન્ડના અંતરાલ માટે ઝબકવા માટે એક Arduino UNO કોડ લખો. 09

૨. બાહ્ય LED ને ૧૦ સેકન્ડના અંતરાલ માટે ઝબકવા માટે એક Arduino UNO કોડ લખો.

Q.4
પ્રશ્ન ૪ (a) Define messaging protocols of IoT and Explain MQTT in detail with its advantage and disadvantage. 03

(અ) IoT ના મેસેજિંગ પ્રોટોકોલને વ્યાખ્યાયિત કરો અને MQTT ને તેના ફાયદા અને ગેરફાયદા સાથે વિગતવાર સમજાવો. 03

(b) Define point-to-point topology. State its advantages and disadvantages. 04

(બ) પોઈન્ટ-ટુ-પોઈન્ટ ટોપોલોજી વ્યાખ્યાયિત કરો. તેના ફાયદા અને ગેરફાયદા જણાવો. 08

(c) Explain MQTT protocol in detail along with its architecture and working. 07

(ક) MQTT પ્રોટોકોલ, તેની રચના અને કાર્યપદ્ધતિ વિગતવાર સમજાવો. 09

અથવા

OR

Q.4 પ્રશ્ન ૪	(a) List the advantages of Wi-Fi over conventional wireless communication technologies for IoT connectivity.	03
	(અ) IoT કનેક્ટિવિટી માટે પરંપરાગત વાયરલેસ કોમ્યુનિકેશન ટેકનોલોજી કરતાં Wi-Fi ના ફાયદાઓની યાદી બનાવો.	03
	(b) Define transport protocol and Explain BLE technology with its key characteristics.	04
	(બ) ટ્રાન્સપોર્ટ પ્રોટોકોલ વ્યાખ્યાયિત કરો અને BLE ટેકનોલોજીને તેની મુખ્ય લાક્ષણિકતાઓ સાથે સમજાવો.	04
	(c) List 4 different types of sensor network topologies. Identify one real-world application for each of the sensor network topologies	07
	(ક) સેન્સર નેટવર્ક ટોપોલોજીના 4 વિવિધ પ્રકારોની યાદી બનાવો. દરેક સેન્સર નેટવર્ક ટોપોલોજી માટે એક રીયલ વર્લ્ડ એપ્લિકેશન ઓળખો.	09

Q.5 પ્રશ્ન ૫	(a) Write an Arduino UNO code to measure temperature and humidity using DHT sensor.	03
	(અ) DHT સેન્સરનો ઉપયોગ કરીને તાપમાન અને ભેજ માપવા માટે Arduino UNO કોડ લખો.	03
	(b) Write a code for Interfacing Voltage sensor with Arduino for monitoring supply voltage	04
	(બ) સપ્લાય વોલ્ટેજ મોનિટર કરવા માટે Arduino સાથે ઇન્ટરફેસિંગ વોલ્ટેજ સેન્સર માટે કોડ લખો.	04
	(c) Draw the block diagram of real time smart home automation. List and provide brief description of the components required	07
	(ક) રીઅલ ટાઇમ સ્માર્ટ હોમ ઓટોમેશનનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો. જરૂરી ઘટકોની યાદી બનાવો અને તેનું સંક્ષિપ્ત વર્ણન આપો.	09

અથવા
OR

Q.5 પ્રશ્ન ૫	(a) Write an Arduino UNO code to measure distance of an object and display it on the Serial Monitor using Ultrasonic sensor	03
	(અ) કોઈ વસ્તુનું અંતર માપવા માટે એક Arduino UNO કોડ લખો અને તેને અલ્ટ્રાસોનિક સેન્સરનો ઉપયોગ કરીને સીરીયલ મોનિટર પર પ્રદર્શિત કરો	03
	(b) Write a code for Interfacing LDR sensor with Arduino to measure light intensity	04
	(બ) પ્રકાશની તીવ્રતા માપવા માટે Arduino સાથે LDR સેન્સર ઇન્ટરફેસ કરવા માટે કોડ લખો.	04
	(c) Draw the block diagram of real time smart parking system. List and provide brief description of the components required.	07
	(ક) રીઅલ ટાઇમ સ્માર્ટ પાર્કિંગ સિસ્ટમનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો. જરૂરી ઘટકોની યાદી બનાવો અને સંક્ષિપ્ત વર્ણન આપો.	09
