

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 4 (NEW) – EXAMINATION – Summer-2024

Subject Code: 4342404**Date: 19-06-2024****Subject Name: Microcontroller****Time: 02:30 PM TO 05:00 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.

Q. No.	Questions	Marks
Q.1	(a) Draw generalized block diagram of Microcontroller. માઇક્રોકન્ટ્રોલરનો સામાન્યકૃત બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.	03
	(b) List any four manufacturer of Microcontroller chips. માઇક્રોકન્ટ્રોલર ચિપ્સના કોઈપણ ચાર ઉત્પાદકની યાદી બનાવો.	04
	(c) Compare any three technical specifications of Arduino Uno and Mega. Arduino Uno અને Mega ની કોઈપણ ત્રણ તકનીકી સ્પેશિફિકેશનની તુલના કરો.	07
	OR	
	(c) Classify Arduino Boards. What are the advantages of IDE. Arduino બોર્ડનું વર્ગીકરણ કરો. IDE ના ફાયદા શું છે.	07
Q.2	(a) Draw block diagram to interface 02 Nos of LED and LCD with Arduino Mega. Arduino Mega સાથે 02 LED અને LCD ને ઇન્ટરફેસ કરવા માટે બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.	03
	(b) Draw schematic diagram to interface 02 Nos of LED and LCD with Arduino Mega. LEDs to be connected with pin no 41 and 42. Arduino Mega સાથે 02 LED અને LCD ને ઇન્ટરફેસ કરવા માટે સ્કેમેટિક ડાયાગ્રામ દોરો. LED ને પીન નંબર 41 અને 42 સાથે જોડો.	04
	(c) Write a program to interface 02 LED and LCD with Arduino Mega. LEDs to be connected with pin no 41 and 42. LEDs to be turned on alternatively. When LED 1 should be turned on for 10 Seconds and LCD should display "LED 1 On" then LED 2 should be turned on for 10 seconds and LCD should display "LED 2 On". Arduino Mega સાથે 02 LED અને LCD ને ઇન્ટરફેસ કરવા માટે સ્કેમેટિક ડાયાગ્રામ દોરો. LED ને પીન નંબર 41 અને 42 સાથે જોડો. એલઈડી વૈકલ્પિક રીતે ચાલુ કરવાની છે. જ્યારે LED 1 10 સેકન્ડ માટે ચાલુ કરો અને LCD એ "LED 1 On" દર્શાવવું જોઈએ જ્યારે LED 2 10 સેકન્ડ માટે ચાલુ કરો ત્યારે LCD એ "LED 2 On" દર્શાવવું જોઈએ.	07
	OR	
Q.2	(a) Draw block diagram to interface Push Button, LED and LCD with Arduino Mega. Arduino Mega સાથે પુશ બટન, LED અને LCD ને ઇન્ટરફેસ કરવા માટે બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.	03
	(b) Draw schematic diagram to interface Push Button, LED and LCD with Arduino Mega. Push Button is to be connected with Pin no 28 and LED to be connected with pin no 50. Arduino Mega સાથે પુશ બટન, LED અને LCD ને ઇન્ટરફેસ કરવા માટે સ્કેમેટિક ડાયાગ્રામ દોરો. પુશ બટન પિન નંબર 28 સાથે અને એલઈડી પીન નંબર 50 સાથે કનેક્ટ કરો.	04
	(c) Write a program to interface Push Button, LED and LCD with Arduino Mega. Push Button is to be connected with Pin no 28 and LED to be connected with pin no 50. When push button pressed, LED should be On and LCD should display "Button Pressed". When button not pressed, LED should be off and LCD should display "Button not Pressed". Arduino Mega સાથે પુશ બટન, LED અને LCD ને ઇન્ટરફેસ કરવા માટે એક પ્રોગ્રામ લખો. પુશ બટન પિન નંબર 28 સાથે અને એલઈડી પીન નંબર 50 સાથે જોડો. જ્યારે પુશ બટન દબાવવામાં આવે છે, ત્યારે LED ચાલુ થવી જોઈએ અને LCD એ "Button Pressed" દર્શાવવું જોઈએ. જ્યારે બટન દબાવવામાં ન આવે, ત્યારે LED બંધ હોવી જોઈએ અને LCD એ "Button not Pressed" દર્શાવવું જોઈએ.	07
Q.3	(a) Draw block diagram to interface Fire Sensor, Red LED and LCD with Arduino Mega. Arduino Mega સાથે ફાયર સેન્સર, રેડ LED અને LCD ને ઇન્ટરફેસ કરવા માટે બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.	03
	(b) Draw schematic diagram to interface Fire Sensor, Red LED and LCD with Arduino Mega. Fire	04

		sensor to be connected with pin no 23, LED to be connected with pin no 33. Arduino Mega સાથે ફાયર સેન્સર, રેડ LED અને LCD ને ઇન્ટરફેસ કરવા માટે સ્કેમેટિક ડાયાગ્રામ દોરો. પિન નંબર 23 સાથે ફાયર સેન્સર અને પીન નંબર 33 સાથે એલઈડી કનેક્ટ કરો.	
	(c)	Write a program to interface Fire Sensor, Red LED and LCD with Arduino Mega. Fire sensor to be connected with pin no 23, LED to be connected with pin no 33. If fire detected from sensor, then Red LED should be On, LCD should display "Fire Detected". Else Red LED should be off and LCD should display "No Fire Detected". Arduino Mega સાથે ફાયર સેન્સર, રેડ LED અને LCD ને ઇન્ટરફેસ કરવા માટે પ્રોગ્રામ લખો. પિન નંબર 23 સાથે ફાયર સેન્સર અને પીન નંબર 33 સાથે એલઈડી કનેક્ટ કરો. જો સેન્સરમાંથી આગ ડિટેક્ટ થાય છે, તો લાલ એલઈડી ચાલુ હોવું જોઈએ, એલસીડીએ "Fire Detected" દર્શાવવું જોઈએ. અન્યથા લાલ LED બંધ હોવી જોઈએ અને LCD "No Fire Detected" દર્શાવવું જોઈએ.	07
		OR	
Q.3	(a)	Draw block diagram to interface Alcohol Sensor, Red LED, Buzzer and LCD with Arduino Mega. Arduino Mega સાથે આલ્કોહોલ સેન્સર, રેડ LED, બઝર અને LCD ને ઇન્ટરફેસ કરવા માટે બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.	03
	(b)	Draw schematic diagram to interface Alcohol Sensor, Red LED, Buzzer and LCD with Arduino Mega. Alcohol sensor to be connected with A0 pin, Red LED should be connected with pin no 25, Buzzer to be connected with pin no 30. Arduino Mega સાથે આલ્કોહોલ સેન્સર, રેડ LED, બઝર અને LCD ને ઇન્ટરફેસ કરવા માટે સ્કેમેટિક ડાયાગ્રામ દોરો. આલ્કોહોલ સેન્સર A0 પિન સાથે જોડાયેલું હોવું જોઈએ, લાલ એલઈડી પિન નંબર 25 સાથે, બઝરને પિન નંબર 30 સાથે કનેક્ટ કરો.	04
	(c)	Write a program to interface Alcohol Sensor, Red LED, Buzzer and LCD with Arduino Mega. Alcohol sensor to be connected with A0 pin, Red LED should be connected with pin no 25, Buzzer to be connected with pin no 30. if alcohol level goes above 600, Red LED and Buzzer should be On, LCD should display "Heavily drunken" Else Red LED and Buzzer should be off, LCD should display "Not Drunken". Arduino Mega સાથે આલ્કોહોલ સેન્સર, રેડ LED, બઝર અને LCD ને ઇન્ટરફેસ કરવા માટેનો પ્રોગ્રામ લખો. આલ્કોહોલ સેન્સર A0 પિન સાથે જોડાયેલું હોવું જોઈએ, લાલ એલઈડી પિન નંબર 25 સાથે, બઝરને પિન નંબર 30 સાથે કનેક્ટ કરો. જો આલ્કોહોલનું સ્તર 600થી ઉપર જાય, તો લાલ એલઈડી અને બઝર ચાલુ થવું જોઈએ, એલસીડીએ "Heavily drunken" દર્શાવવું જોઈએ નહીંતર લાલ એલઈડી અને બઝર બંધ હોવી જોઈએ, એલસીડીએ "Not Drunken" દર્શાવવું જોઈએ.	07
Q.4	(a)	Draw a block diagram to interface Ultrasonic sensor and LCD with Arduino Mega. Arduino Mega સાથે અલ્ટ્રાસોનિક સેન્સર અને LCD ને ઇન્ટરફેસ કરવા માટે બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.	03
	(b)	Draw a schematic diagram to interface Ultrasonic sensor and LCD with Arduino Mega. Ultrasonic sensor to be connected with pin no A1. અલ્ટ્રાસોનિક સેન્સર અને LCD ને Arduino Mega સાથે ઇન્ટરફેસ કરવા માટે એક સ્કેમેટિક ડાયાગ્રામ દોરો. અલ્ટ્રાસોનિક સેન્સર પીન નંબર A1 સાથે જોડો.	04
	(c)	Write a program to interface Ultrasonic sensor and LCD with Arduino Mega. Ultrasonic sensor to be connected with pin no A1. Measured distance to be display in LCD. અલ્ટ્રાસોનિક સેન્સર અને LCD ને Arduino Mega સાથે ઇન્ટરફેસ કરવા માટે પ્રોગ્રામ લખો. અલ્ટ્રાસોનિક સેન્સર પીન નંબર A1 સાથે જોડો. LCD માં માપેલ અંતર દર્શાવો.	07
		OR	
Q.4	(a)	Draw a block diagram to interface DHT 11 sensor and LCD with Arduino Mega. Arduino Mega સાથે DHT 11 સેન્સર અને LCD ને ઇન્ટરફેસ કરવા માટે બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.	03
	(b)	Draw a schematic diagram to interface DHT11 sensor and LCD with Arduino Mega. DHT11 sensor to be connected with pin no A3. Arduino Mega સાથે DHT11 સેન્સર અને LCD ને ઇન્ટરફેસ કરવા માટે સ્કેમેટિક ડાયાગ્રામ દોરો. DHT11 સેન્સર પિન નંબર A3 સાથે જોડો.	04
	(c)	Write a program to interface DHT11 sensor and LCD with Arduino Mega. DHT11 sensor to be connected with pin no A3. Measured temperature and Humidity to be display in LCD. Arduino Mega સાથે DHT11 સેન્સર અને LCD ને ઇન્ટરફેસ કરવા માટેનો પ્રોગ્રામ લખો. DHT11 સેન્સર પિન નંબર A3 સાથે જોડો. LCD માં માપેલ તાપમાન અને ભેજ દર્શાવો.	07
Q.5	(a)	Draw a block diagram to interface 02 DC Motor with Arduino Mega using DC Motor Driver. DC મોટર ડ્રાઇવરનો ઉપયોગ કરીને Arduino Mega સાથે 02 DC મોટરને ઇન્ટરફેસ કરવા માટે બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.	03
	(b)	Draw a schematic diagram to interface 02 DC Motor with Arduino Mega using DC Motor Driver. DC Motor Driver to be connected to Pin no 23, 24 for Motor 1 connection and pin no 33,34 for Motor 2 Connection. DC મોટર ડ્રાઇવરનો ઉપયોગ કરીને Arduino Mega સાથે 02 DC મોટરને ઇન્ટરફેસ કરવા માટે સ્કેમેટિક ડાયાગ્રામ દોરો. DC મોટર ડ્રાઇવરને મોટર 1 ના કનેક્શન માટે પિન નંબર 23, 24 અને મોટર 2 ના કનેક્શન માટે	04

		પિન નંબર 33,34 સાથે જોડો.	
	(c)	Write a program to interface 02 DC Motor with Arduino Mega. DC Motor Driver to be connected to Pin no 23, 24 for Motor 1 connection and pin no 33,34 for Motor 2 Connection. Both Motor to be rotate alternately for 02 Minutes in forward direction. DC મોટર ડ્રાઇવરનો ઉપયોગ કરીને Arduino Mega સાથે 02 DC મોટરને ઇન્ટરફેસ કરવા માટેનો પ્રોગ્રામ લખો. DC મોટર ડ્રાઇવરને મોટર 1 ના કનેક્શન માટે પિન નંબર 23, 24 અને મોટર 2 ના કનેક્શન માટે પિન નંબર 33,34 સાથે જોડો. બંને મોટરને આગળની દિશામાં 02 મિનિટ માટે એકાંતરે ફેરવો.	07
		OR	
Q.5	(a)	Draw a block diagram to interface AC Motor with Arduino Mega using Motor Driver. મોટર ડ્રાઇવરનો ઉપયોગ કરીને AC મોટરને Arduino Mega સાથે ઇન્ટરફેસ કરવા માટે બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.	03
	(b)	Draw a schematic diagram to interface 04 channel Relay Driver card and LDR with Arduino Mega. 04 Channel Relay Driver to be connected with pin no 30 to 33 and LDR to be connected with pin no 36. Arduino Mega સાથે 04 ચેનલ રિલે ડ્રાઇવર કાર્ડ અને LDR ને ઇન્ટરફેસ કરવા માટે સ્કેમેટિક ડાયાગ્રામ દોરો. 04 ચેનલ રિલે ડ્રાઇવરને પિન નંબર 30 થી 33 સાથે અને એલડીઆરને પિન નંબર 36 સાથે કનેક્ટ કરો.	04
	(c)	Write a program to interface four different AC Loads using 04 channel Relay Driver card and LDR with Arduino Mega. 04 Channel Relay Driver to be connected with pin no 30 to 33. LDR to be connected with pin no 36. When Darkness detected all AC loads to be turned ON. Arduino Mega સાથે 04 ચેનલ રિલે ડ્રાઇવર કાર્ડ અને LDR નો ઉપયોગ કરીને ચાર અલગ-અલગ AC લોડને ઇન્ટરફેસ કરવા માટે એક પ્રોગ્રામ લખો. 04 ચેનલ રિલે ડ્રાઇવરને પિન નંબર 30 થી 33 સાથે અને એલડીઆરને પિન નંબર 36 સાથે કનેક્ટ કરો. જ્યારે અંધારું થાય ત્યારે તમામ AC લોડ ચાલુ હોવા જોઈએ.	07