

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

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

Subject Code: 4342404

Date: 30-11-2024

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

		Marks
Q.1	(a) Draw generalized block diagram of Microcontroller. માઇક્રોકન્ટ્રોલર નો સામાન્ય બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.	03
	(b) List any four commercially available microcontroller boards. કોમર્શિયલ રીતે પ્રાપ્ત હોય તેવા કોઈ ચાર માઇક્રોકન્ટ્રોલર બોર્ડની યાદી બનાવો.	04
	(c) Compare technical parameters of Arduino Uno and Mega. આરડયુનો યુનો અને મેગા ના ટેકનિકલ પેરામિટરની સરખામણી કરો.	07
	OR	
	(c) Compare technical parameters of Arduino Nano and Mega. આરડયુનો નેનો અને મેગા ના ટેકનિકલ પેરામિટરની સરખામણી કરો.	07
Q.2	(a) Draw block diagram to interface LED and LCD with Arduino Mega. LED અને LCDને આરડયુનો મેગા સાથે ઇન્ટરફેસ કરવા માટે નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.	03
	(b) Draw schematic diagram to interface LED and LCD with Arduino Mega. LED is to be connected with pin no 36. LED અને LCDને આરડયુનો મેગા સાથે ઇન્ટરફેસ કરવા માટે નો સ્કેમેટીક ડાયાગ્રામ દોરો.	04
	(c) Write a program to interface LED and LCD with Arduino Mega. LED is to be connected with pin no 36. LED to be blinked at interval of 2 Minutes. LCD should display message "LED On" when LED is ON. Arduino Mega સાથે LED અને LCD ને ઇન્ટરફેસ કરવા માટે એક પ્રોગ્રામ લખો. LED ને પિન નંબર 36 સાથે જોડવાનું છે. LED ને 2 મિનિટના અંતરાલથી ચાલુ થવી જોઈએ. જ્યારે LED ચાલુ હોય ત્યારે LCD એ સંદેશ "LED On" દર્શાવવો જોઈએ.	07
	OR	
Q.2	(a) Draw block diagram to interface LED and Push Button with Arduino Mega. Arduino Mega સાથે LED અને પુશ બટનને ઇન્ટરફેસ કરવા માટે બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.	03
	(b) Draw schematic diagram to interface LED and Push Button with Arduino Mega. LED is to be connected with pin no 36 and Push Button is to be connected with pin no 38. Arduino Mega સાથે LED અને પુશ બટનને ઇન્ટરફેસ કરવા માટે નો સ્કેમેટીક દોરો. LED ને પીન નંબર 36 સાથે જોડવાનું છે અને પુશ બટનને પીન નંબર 38 સાથે જોડવાનું છે.	04
	(c) Write a program to interface LED and Push Button with Arduino Mega. LED is to be connected with pin no 36 and Push Button is to be connected with pin no 38. When button is pressed, LED to be ON.	07

Arduino Mega સાથે LED અને પુશ બટનને ઇન્ટરફેસ કરવા માટે એક પ્રોગ્રામ લખો. LED ને પિન નંબર 36 સાથે જોડવાનું છે અને પુશ બટનને પિન નંબર 38 સાથે જોડવાનું છે. જ્યારે બટન દબાવવામાં આવે છે, ત્યારે LED ચાલુ થશે.

- Q.3** (a) Draw block diagram to interface Buzzer and Fire Sensor with Arduino Mega. 03
Arduino Mega સાથે બઝર અને ફાયર સેન્સરને ઇન્ટરફેસ કરવા માટે બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.
- (b) Draw schematic diagram to interface Buzzer and Fire Sensor with Arduino Mega. 04
LED is to be connected with pin no 15 and Push Button is to be connected with pin no 17.
Arduino Mega સાથે બઝર અને ફાયર સેન્સરને ઇન્ટરફેસ કરવા માટે સ્કેમેટીક ડાયાગ્રામ દોરો. LED ને પિન નંબર 15 સાથે જોડવાનું છે અને પુશ બટનને પિન નંબર 17 સાથે જોડવાનું છે.
- (c) Write a program to interface Buzzer and Fire Sensor with Arduino Mega. LED is 07
to be connected with pin no 15 and Push Button is to be connected with pin no 17. When fire detected, buzzer should be ON.
Arduino Mega સાથે બઝર અને ફાયર સેન્સરને ઇન્ટરફેસ કરવા માટે એક પ્રોગ્રામ લખો. LED ને પિન નંબર 15 સાથે જોડવાનું છે અને પુશ બટનને પિન નંબર 17 સાથે જોડવાનું છે. જ્યારે આગ લાગે, ત્યારે બઝર ચાલુ થવું જોઈએ.

OR

- Q.3** (a) Draw block diagram to interface Buzzer and Alcohol Sensor with Arduino Mega. 03
Arduino Mega સાથે બઝર અને આલ્કોહોલ સેન્સરને ઇન્ટરફેસ કરવા માટે બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.
- (b) Draw schematic diagram to interface Buzzer and Alcohol Sensor with Arduino 04
Mega. LED is to be connected with pin no 15 and Push Button is to be connected with pin no 17.
Arduino Mega સાથે બઝર અને આલ્કોહોલ સેન્સરને ઇન્ટરફેસ કરવા માટે સ્કેમેટીક દોરો. LED ને પિન નંબર 15 સાથે જોડવાનું છે અને પુશ બટનને પિન નંબર 17 સાથે જોડવાનું છે.
- (c) Write a program to interface Buzzer and Alcohol Sensor with Arduino Mega. 07
LED is to be connected with pin no 15 and Push Button is to be connected with pin no 17. When Alcohol detected, buzzer should be ON.
Arduino Mega સાથે બઝર અને આલ્કોહોલ સેન્સરને ઇન્ટરફેસ કરવા માટે એક પ્રોગ્રામ લખો. એલઇડી પિન નંબર 15 સાથે કનેક્ટ થવાનું છે અને પુશ બટન પિન નંબર 17 સાથે કનેક્ટ કરવાનું છે. જ્યારે આલ્કોહોલ મળી આવે, ત્યારે બઝર ચાલુ હોવું જોઈએ.

- Q.4** (a) Draw block diagram to interface Humidity Sensor and LCD with Arduino Mega. 03
Arduino Mega સાથે હ્યુમીડિટી સેન્સર અને LCD ને ઇન્ટરફેસ કરવા માટે બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.
- (b) Draw schematic diagram to interface Humidity Sensor and LCD with Arduino 04
Mega. Humidity Sensor to be connected with pin no A0.
Arduino Mega સાથે હ્યુમીડિટી સેન્સર અને LCD ને ઇન્ટરફેસ કરવા માટે સ્કેમેટીક દોરો. પિન નંબર A0 સાથે જોડાયેલ હ્યુમીડિટી સેન્સર જોડો.
- (c) Write a program to interface Humidity Sensor and LCD with Arduino Mega. 07
Humidity Sensor to be connected with pin no A0. LCD should display temperature and Humidity.
Arduino Mega સાથે હ્યુમીડિટી સેન્સર અને LCD ને ઇન્ટરફેસ કરવા માટે પ્રોગ્રામ લખો. પિન નંબર A0 સાથે જોડાયેલ હ્યુમીડિટી સેન્સર જોડો. એલસીડીએ તાપમાન અને હ્યુમીડિટી દર્શાવવું જોઈએ.

OR

- Q.4** (a) Draw block diagram to interface LDR and LED with Arduino Mega. 03

- Arduino Mega સાથે LDR અને LED ને ઇન્ટરફેસ કરવા માટે બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.
- (b) Draw schematic diagram to interface LDR and LED with Arduino Mega. LED to be connected with pin no 22 and LDR to be connected with pin no 24. 04
- Arduino Mega સાથે LDR અને LED ને ઇન્ટરફેસ કરવા માટે સ્કેમેટીક આકૃતિ દોરો. પીન નંબર 22 સાથે એલઇડી અને એલડીઆરને પીન નંબર 24 સાથે જોડવામાં આવશે.
- (c) Write a program to interface LDR and LED with Arduino Mega. LED to be connected with pin no 22 and LDR to be connected with pin no 24. LED to be turned on when darkness detected. 07
- Arduino Mega સાથે LDR અને LED ને ઇન્ટરફેસ કરવા માટે એક પ્રોગ્રામ લખો. પીન નંબર 22 સાથે એલઇડી અને એલડીઆરને પીન નંબર 24 સાથે કનેક્ટ કરવું. જ્યારે અંધારું થાય ત્યારે એલઇડી ચાલુ થવી જોઇએ.
- Q.5** (a) Draw block diagram to interface 02 DC Motor using driver with Arduino Mega. 03
- Arduino Mega સાથે ડ્રાઇવરનો ઉપયોગ કરીને 02 DC મોટરને ઇન્ટરફેસ કરવા માટે બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.
- (b) Draw schematic diagram to interface 04 channel relay driver with Arduino Mega. 04
- Arduino Mega સાથે 04 ચેનલ રિલે ડ્રાઇવર ઇન્ટરફેસ માટે સ્કેમેટીક દોરો.
- (c) Write a program to interface DC Motor with Arduino Mega. DC Motor driver to be connected with Pin no 23 and 24. Motor should be run for 02 minutes in forward and 02 minute in reverse direction. 07
- DC મોટરને Arduino Mega સાથે ઇન્ટરફેસ કરવા માટે એક પ્રોગ્રામ લખો. DC મોટર ડ્રાઇવરને પિન નંબર 23 અને 24 સાથે જોડવામાં આવશે. મોટરને 02 મિનિટ આગળ અને 02 મિનિટ રિવર્સ દિશામાં ચાલવી જોઇએ.
- OR**
- Q.5** (a) Draw block diagram to interface AC Motor using driver with Arduino Mega. 03
- Arduino Mega સાથે ડ્રાઇવરનો ઉપયોગ કરીને AC મોટરને ઇન્ટરફેસ કરવા માટે બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.
- (b) Draw schematic diagram to interface transistor driver and LCD with Arduino Mega. 04
- Arduino Mega સાથે ટ્રાંઝિસ્ટર ડ્રાઇવર અને LCD ને ઇન્ટરફેસ કરવા માટે સ્કેમેટીક દોરો.
- (c) Write a program to interface AC Motor with Arduino Mega. AC Motor driver to be connected with Pin no 23 and 24. Motor should be run for 02 minutes in forward and 02 minute in reverse direction. 07
- Arduino Mega સાથે AC મોટરને ઇન્ટરફેસ કરવા માટે એક પ્રોગ્રામ લખો. એસી મોટર ડ્રાઇવરને પિન નંબર 23 અને 24 સાથે જોડવામાં આવશે. મોટરને 02 મિનિટ આગળ અને 02 મિનિટ રિવર્સ દિશામાં ચાલવી જોઇએ.
