

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

Subject Code: 4343204

Date: 21-06-2024

Subject Name: Embedded System

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.

		Marks
Q.1	(a) Draw AVR status register.	03
પ્રશ્ન.1	(અ) AVR સ્ટેટસ રજિસ્ટર દોરો.	૦૩
	(b) Explain Harvard Architecture in the AVR.	04
	(બ) AVR માં હાર્વર્ડ આર્કિટેક્ચર સમજાવો.	૦૪
	(c) Discuss real time operating system.	07
	(ક) રીયલ ટાઇમ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ ચર્ચો.	૦૭
	OR	
	(c) Discuss criteria for choosing microcontroller for embedded system.	07
	(ક) એમ્બેડ્ડેડ સિસ્ટમ માટે માઇક્રોકન્ટ્રોલર પસંદ કરવા માટેના ક્રાઇટેરિયા ચર્ચો.	૦૭
Q.2	(a) Define embedded system and draw its general block diagram.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) એમ્બેડ્ડેડ સિસ્ટમ વ્યાખ્યાયિત કરો અને તેનો જનરલ બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૩
	(b) List I/O registers associated with each port.	04
	(બ) દરેક પોર્ટ સાથે સંકળાયેલ I/O રજિસ્ટરની યાદી બનાવો.	૦૪
	(c) Explain clock and reset circuit for AVR.	07
	(ક) AVR માટેની કલોક અને રીસેટ સર્કિટ સમજાવો.	૦૭
	OR	
Q.2	(a) Write characteristics of embedded system.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) એમ્બેડ્ડેડ સિસ્ટમની લાક્ષણિકતાઓ લખો.	૦૩
	(b) Discuss the role of DDRx in outputting and inputting data.	04
	(બ) ડેટા આઉટપુટ અને ઇનપુટ કરવામાં DDRx રજિસ્ટરની ભૂમિકાની ચર્ચા કરો.	૦૪
	(c) Draw and explain ATmega32 pin diagram.	07
	(ક) ATmega32નો પીન ડાયાગ્રામ દોરી સમજાવો.	૦૭
Q. 3	(a) Explain Program Counter (PC) register for ATmega32.	03
પ્રશ્ન.3	(અ) ATmega32 માટે પ્રોગ્રામ કાઉન્ટર (PC) રજિસ્ટર સમજાવો.	૦૩
	(b) Write an AVR C program to read the content of location 0x005F of EEPROM into PORTB.	04
	(બ) EEPROM ની 0x005F લોકેશન પરથી ડેટા રીડ કરી PORTB પર મોકલવા માટે AVR C પ્રોગ્રામ લખો.	૦૪
	(c) Draw and explain TCCR0 register in detail.	07

	(ક) TCCR0 રજિસ્ટર દોરી વિગતવાર સમજાવો.	૦૭
	OR	
Q. 3	(a) Explain AVR data memory.	03
પ્રશ્ન.3	(અ) AVR ડેટા મેમરી સમજાવો.	૦૩
	(b) Write an AVR C program to store 'G' into location 0x005F of EEPROM.	04
	(બ) EEPROM ના 0x005F લોકેશન પર 'G' સ્ટોર કરવા માટે AVR C પ્રોગ્રામ લખો.	૦૪
	(c) Draw and explain TIFR register in detail.	07
	(ક) TIFR રજિસ્ટર દોરી વિગતવાર સમજાવો.	૦૭
Q. 4	(a) Write different ways of generating delay in AVR.	03
પ્રશ્ન.4	(અ) AVRમાં ટાઇમ ડેલે જનરેટ કરવાની વિવિધ રીતો લખો.	૦૩
	(b) Draw and explain interfacing of LM35 with ATmega32.	04
	(બ) LM35નું ATmega32 સાથે ઇન્ટરફેસિંગ દોરો અને સમજાવો.	૦૪
	(c) Explain interfacing of MAX7221 with ATmega32 in detail.	07
	(ક) MAX7221નું ATmega32 સાથે ઇન્ટરફેસિંગ દોરો અને સમજાવો.	૦૭
	OR	
Q. 4	(a) Explain MAX232 line driver.	03
પ્રશ્ન.4	(અ) MAX232 લાઇન ડ્રાઇવર સમજાવો.	૦૩
	(b) Explain ADMUX register.	04
	(બ) ADMUX રજિસ્ટર સમજાવો.	૦૪
	(c) Discuss Two Wire serial Interface (TWI) in AVR.	07
	(ક) AVRની Two Wire serial Interface (TWI)ની ચર્ચા કરો.	૦૭
Q.5	(a) Draw circuit diagram to interface DC motor with ATmega32 using L293D motor driver.	03
પ્રશ્ન.5	(અ) L293D મોટર ડ્રાઇવરનો ઉપયોગ કરી DC મોટરને ATmega32 સાથે ઇન્ટરફેસ કરવા માટે સર્કિટ ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૩
	(b) Write features of on chip ADC in ATmega32.	04
	(બ) ATmega32 માં ઓન ચિપ ADCની લાક્ષણિકતા લખો.	૦૪
	(c) Explain Smart Irrigation System.	07
	(ક) સ્માર્ટ ઇરીગેશન સિસ્ટમ સમજાવો.	૦૭
	OR	
Q.5	(a) Draw and explain pin diagram of L293D motor driver IC.	03
પ્રશ્ન.5	(અ) L293D મોટર ડ્રાઇવર IC ની પિન ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો.	૦૩
	(b) List registers associated with ADC in AVR.	04
	(બ) AVR માં ADC સાથે સંકળાયેલા રજિસ્ટરોની યાદી બનાવો.	૦૪
	(c) Explain IoT based home automation system.	07
	(ક) IoT આધારિત હોમ ઓટોમેશન સિસ્ટમ સમજાવો.	૦૭
