

# GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 5 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2024

Subject Code: 4350701

Date: 21-11-2024

Subject Name: Computer Organization and Architecture

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.

		Marks
Q.1	(a) List types of Registers, Define Program counter and Instruction Register.	03
પ્રશ્ન.1	(અ) રજિસ્ટરના પ્રકારોની સૂચિ બનાવો, પ્રોગ્રામ કાઉન્ટર અને ઇન્સ્ટ્રક્શન રજિસ્ટર વ્યાખ્યાયિત કરો.	૦૩
	(b) Describe Bus organization of digital computer.	04
	(બ) ડિજિટલ કમ્પ્યુટરની બસ ઓર્ગનાઇઝેશન નું વર્ણન કરો.	૦૪
	(c) Draw and Describe 8085 Pin Diagram.	07
	(ક) 8085 પિન ડાયાગ્રામ દોરી વર્ણન કરો.	૦૭
	OR	
	(c) Draw and Describe 8085 Microprocessor Architecture.	07
	(ક) 8085 માઇક્રોપ્રોસેસર આર્કિટેક્ચર દોરી વર્ણન કરો.	૦૭
Q.2	(a) Define Instruction Cycle, Machine Cycle and T-state.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) ઇન્સ્ટ્રક્શન સાઇકલ, મશીન સાયકલ અને ટી-સ્ટેટ વ્યાખ્યાયિત કરો.	૦૩
	(b) Define Following Pins of 8085 microprocessor i) ALE ii) IO/M' iii) INTR iv) HOLD	04
	(બ) 8085 માઇક્રોપ્રોસેસરના નીચેના પિનને વ્યાખ્યાયિત કરો i) ALE ii) IO/M' iii) INTR iv) HOLD	૦૪
	(c) Describe 8085 Vectored interrupts.	07
	(ક) 8085 Vectored Interrupts નું વર્ણન કરો	૦૭
	OR	
Q.2	(a) List and Define Each Special Purpose Register in 8085 Microprocessor.	03

પ્રશ્ન.2

- (b) List and Define flags in flag register of 8085 microprocessor. **04**  
(બ) 8085 માઇક્રોપ્રોસેસરના ફ્લેગ રજિસ્ટરના દરેક ફ્લેગ ની સૂચિ બનાવો અને  
વ્યાખ્યાયિત કરો. **૦૪**

- (c) Describe 8085 Addressing modes. **07**  
(ક) 8085 એડ્રેસિંગ મોડ્સનું વર્ણન કરો. **૦૭**

**Q. 3** (a) Define 1-Byte, 2-Byte and 3-Byte Instruction format **03**

**પ્રશ્ન.3** (અ) 1-બાઇટ, 2-બાઇટ અને 3-બાઇટ ઇન્સ્ટ્રક્શન ફોર્મેટ વ્યાખ્યાયિત કરો. **૦૩**

- (b) Define following Logical Instructions of 8085 microprocessor. **04**  
i) ORA  
ii) ORI  
iii) XRI  
iv) RLC

- (બ) 8085 માઇક્રોપ્રોસેસરની નીચેની લોજિકલ ઇન્સ્ટ્રક્શનને વ્યાખ્યાયિત કરો. **૦૪**  
i) ORA  
ii) ORI  
iii) XRI  
iv) RLC

- (c) Write an assembly language program to swap data on memory location 2040h & 3050h. **07**

- (ક) મેમરી લોકેશન 2040h અને 3050h પર રહેલ ડેટા સ્વેપ કરવા માટે  
એસેમ્બલી લેંગ્વેજ પ્રોગ્રામ લખો. **૦૭**

**OR**

**Q. 3** (a) List and Define Data Transfer Instructions of 8085 microprocessor. **03**

**પ્રશ્ન.3** (અ) 8085 માઇક્રોપ્રોસેસરની ડેટા ટ્રાન્સફર ઇન્સ્ટ્રક્શનની સૂચિ બનાવો અને  
વ્યાખ્યાયિત કરો. **૦૩**

- (b) Define following Jump Instructions of 8085 microprocessor. **04**  
i) JC  
ii) JNZ  
iii) JPE  
iv) JP

- (બ) 8085 માઇક્રોપ્રોસેસરની નીચેની જમ્પ ઇન્સ્ટ્રક્શનને વ્યાખ્યાયિત કરો. **૦૪**  
i) JC  
ii) JNZ  
iii) JPE  
iv) JP

- (c) Write an assembly language program to load data into accumulator which is pointed by memory location 2000h, also store that data into 2050h memory location. **07**

- (ક) એક્યુમ્યુલેટરમાં ડેટા લોડ કરવા માટે એસેમ્બલી લેંગ્વેજ પ્રોગ્રામ લખો જે  
2000h મેમરી સ્થાન ને પોઇન્ટ કરે છે, તે ડેટાને 2050h મેમરી સ્થાનમાં પણ  
સંગ્રહિત કરો. **૦૭**

**Q. 4** (a) Write an assembly language program to add two numbers stored at memory locations 2040h and 2050h and also store the result into memory location 2060h. **03**

પ્રશ્ન.4	(અ)	મેમરી લોકેશન 2040h અને 2050h પર સંગ્રહિત બે નંબરો નો સરવાળો કરવા માટે એસેમ્બલી લેંગ્વેજ પ્રોગ્રામ લખો અને પરિણામને મેમરી લોકેશન 2060h માં સ્ટોર કરો.	૦૩
	(b)	Define the following memory i) Virtual Memory ii) Cache Memory iii) Magnetic Tape iv) Hard Disks	04
	(બ)	નીચેની મેમરી વ્યાખ્યાયિત કરો i) વર્ચ્યુઅલ મેમરી ii) કેશ મેમરી iii) મેગ્નેટિક ટેપ iv) હાર્ડ ડિસ્ક	૦૪
	(c)	Classify and describe different types of memory.	07
	(ક)	વિવિધ પ્રકારની મેમરીનું વર્ગીકરણ કરો અને તેનું વર્ણન કરો.	૦૭
<b>OR</b>			
<b>Q. 4</b>	(a)	Write an assembly language program to decrement a 16-bit number stored in memory location 2000h and store the result back into the same memory location.	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	મેમરી લોકેશન 2000h માં સંગ્રહિત 16-બીટ નંબરને ઘટાડવા માટે એસેમ્બલી લેંગ્વેજ પ્રોગ્રામ લખો અને પરિણામને એ જ મેમરી લોકેશનમાં પાછું સ્ટોર કરો.	૦૩
	(b)	Define the following memory v) RAM vi) ROM vii) EPROM viii) Associative Memory	04
	(બ)	નીચેની મેમરી વ્યાખ્યાયિત કરો i) RAM ii) ROM iii) EPROM iv) Associative Memory	૦૪
	(c)	Describe Memory Hierarchy.	07
	(ક)	મેમરી હાયરાર્કીનું વર્ણન કરો.	૦૭
<b>Q.5</b>	(a)	Define I/O Interface.	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	I/O ઇન્ટરફેસ વ્યાખ્યાયિત કરો.	૦૩
	(b)	Describe Virtual Memory.	04
	(બ)	વર્ચ્યુઅલ મેમરીનું વર્ણન કરો.	૦૪
	(c)	Describe CPU – IOP communication.	07
	(ક)	CPU - IOP સંચારનું વર્ણન કરો.	૦૭
<b>OR</b>			
<b>Q.5</b>	(a)	List and Define Modes of Data Transfer with I/O.	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	I/O સાથે ડેટા ટ્રાન્સફરના મોડ્સની સૂચિ બનાવો અને વ્યાખ્યાયિત કરો.	૦૩
	(b)	Describe Cache Memory.	04

- (બ) કેશ મેમરીનું વર્ણન કરો. ૦૪
- (c) Differentiate Programmed I/O and Interrupt Initiated I/O. 07
- (ક) પ્રોગ્રામેડ I/O અને ઇન્ટરપ્ટ ઇનિશિયેટેડ I/O વચ્ચે તફાવત દર્શાવો. ૦૭
- \*\*\*\*\*