

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 5 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2025

Subject Code: 4350701

Date: 15-11-2025

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) Classify evolution of Intel Processors.	03
પ્રશ્ન.1	(અ) ઇન્ટેલ પ્રોસેસર્સના evolution વર્ગીકરણ કરો.	૦૩
	(b) Explain flag register in detail.	04
	(બ) ફ્લેગ રજિસ્ટરને સવિસ્તર સમજાવો.	૦૪
	(c) Draw and explain the architecture of 8085 microprocessor.	07
	(ક) 8085 માઇક્રોપ્રોસેસરના આર્કિટેક્ચરને દોરો અને સમજાવો.	૦૭
OR		
	(c) Explain instruction execution in 8085 microprocessor with neat sketch of opcode fetch machine cycle of instruction MOV B,C.	07
	(ક) 8085 માઇક્રોપ્રોસેસરમાં MOV B,C ઇન્સ્ટ્રક્શન ના અમલને ઓપકોડ ફેચ મશીન સાયકલ ના આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૭
Q.2	(a) Compare serial bus & parallel Bus.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) સીરીયલ બસ અને પેરેલેલ બસની તુલના કરો.	૦૩
	(b) Explain memory read cycle with proper diagram.	04
	(બ) યોગ્ય આકૃતિ સાથે મેમરી રીડ સાયકલ સમજાવો.	૦૪
	(c) Explain I/O and machine control instructions in detail.	07
	(ક) I/O અને મશીન કંટ્રોલ ઇન્સ્ટ્રક્શન ને સવિસ્તર સમજાવો.	૦૭
OR		
Q.2	(a) Compare dedicated bus & Shared Bus.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) dedicated બસ અને Shared બસની તુલના કરો.	૦૩
	(b) Explain memory write cycle with proper diagram	04
	(બ) યોગ્ય આકૃતિ સાથે મેમરી રાઇટ સાયકલ સમજાવો	૦૪
	(c) Classify Interrupts on the basis of usage, priority and techniques with its example.	07

	(ક)	Interrupt ને ઉપયોગ, અગ્રતા અને તકનીકોના આધારે તેના ઉદાહરણ સાથે વર્ગીકૃત કરો.	૦૭
Q. 3	(a)	Draw neat sketch of 8085 pin configuration diagram. explain status pins.	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	8085 પિન કન્ફિગરેશન આકૃતિનો દોરો. સ્ટેટસ પિન સમજાવો.	૦૩
	(b)	Write a assembly language program to add two 8-bit numbers using memory locations. store the result in third memory location.	04
	(બ)	મેમરી લોકેશનનો ઉપયોગ કરીને બે 8-બીટ નંબરો ઉમેરવા માટે એસેમ્બલી લેંગ્વેજ પ્રોગ્રામ લખો. પરિણામને ત્રીજા મેમરી લોકેશનમાં સ્ટોર કરો.	૦૪
	(c)	Explain Data Transfer instruction set in detail.	07
	(ક)	ડેટા ટ્રાન્સફર ઇન્સ્ટ્રક્શન સેટ વિગતવાર સમજાવો.	૦૭
OR			
Q. 3	(a)	Draw neat sketch of functional pin diagram of 8085 microprocessor and explain control and timing signals.	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	8085 માઇક્રોપ્રોસેસરના ફંક્શનલ પિન ડાયાગ્રામનું આકૃતિ દોરો અને કંટ્રોલ અને ટાઇમ સિગ્નલ સમજાવો.	૦૩
	(b)	Write a assembly language program to subtract two 8-bit numbers using memory locations. store the result in third memory location.	04
	(બ)	મેમરી લોકેશનનો ઉપયોગ કરીને બે 8-બીટ નંબરોની બાદબાકી કરવા માટે એસેમ્બલી લેંગ્વેજ પ્રોગ્રામ લખો. પરિણામને ત્રીજા મેમરી લોકેશનમાં સ્ટોર કરો.	૦૪
	(c)	Explain jump and call instructions for 8085 microprocessor.	07
	(ક)	8085 માઇક્રોપ્રોસેસર માટે jump અને call ઇન્સ્ટ્રક્શન સમજાવો.	૦૭
Q. 4	(a)	Give the difference between INR H and INX H with example.	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	ઉદાહરણ સાથે INR H and INX H વચ્ચેનો તફાવત આપો.	૦૩
	(b)	Write a assembly language program to exchange of two 8-bit numbers using memory locations.	04
	(બ)	મેમરી લોકેશનનો ઉપયોગ કરીને બે 8-બીટ નંબરોની આપ-લે કરવા માટે એસેમ્બલી લેંગ્વેજ પ્રોગ્રામ લખો.	૦૪
	(c)	Explain secondary memory in detail.	07
	(ક)	સેકન્ડરી મેમરી ને સવિસ્તર સમજાવો.	૦૭
OR			
Q. 4	(a)	Give the difference between ADI and ADC with example.	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	ઉદાહરણ સાથે ADI and ADC વચ્ચેનો તફાવત આપો.	૦૩
	(b)	Write a assembly language program to add BCD numbers 24 and 36. Store the result in third memory location.	04
	(બ)	BCD NUMBER ૨૪ અને ૩૬ ઉમેરવા માટે એસેમ્બલી લેંગ્વેજ પ્રોગ્રામ લખો. પરિણામને ત્રીજા મેમરી લોકેશનમાં સ્ટોર કરો.	૦૪
	(c)	Explain classification of memory with the help of hierarchical diagram.	07
	(ક)	hierarchical diagram ની મદદથી મેમરીનું વર્ગીકરણ સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a)	Define I/O interface. Explain I/O interface unit in details.	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	I/O ઇન્ટરફેસને વ્યાખ્યાયિત કરો. I/O ઇન્ટરફેસ એકમને વિગતવાર સમજાવો.	૦૩
	(b)	Write a short note on associative memory.	04
	(બ)	એસોસિએટિવ મેમરી પર એક ટૂંકી નોંધ લખો.	૦૪
	(c)	List out modes of data transfer with I/O. explain any one in detail.	07
	(ક)	I/O સાથે ડેટા ટ્રાન્સફરની રીતોની યાદી બનાવો. કોઈપણ એકને વિગતવાર સમજાવો.	૦૭
OR			
Q.5	(a)	Define IOP. briefly explain of IOP with the help of diagram.	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	IOP ને વ્યાખ્યાયિત કરો. આકૃતિની મદદથી આઈઓપીની ટૂંકમાં સમજૂતી આપો.	૦૩
	(b)	Write a short note on cache memory.	04
	(બ)	કેશ મેમરી પર એક ટૂંકી નોંધ લખો.	૦૪
	(c)	Describe CPU-IOP communication with block diagram.	07
	(ક)	બ્લોક ડાયાગ્રામ સાથે CPU-IOP communication નું વર્ણન કરો.	૦૭

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
OR			
Q. 4	(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
Q.5	(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
OR			
Q.5	(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
- *****

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 5 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2023

Subject Code: 4350701

Date: 04-12-2023

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 programmable & Communication aids are strictly prohibited.
5. Use of non-programmable scientific calculator is permitted.
6. English version is authentic.

		Marks
Q.1	(a) List and define types of bus.	03
પ્રશ્ન.1	(અ) બસના પ્રકારોની યાદી અને વ્યાખ્યા આપો.	૦૩
	(b) Describe various registers used in CPU.	04
	(બ) CPU માં વપરાતા વિવિધ રજીસ્ટરોનું વર્ણન કરો.	૦૪
	(c) Draw pin diagram of 8085 and describe pin functions.	07
	(ક) 8085 નો પિન ડાયાગ્રામ દોરો અને પિનના કાર્યોનું વર્ણન કરો.	૦૭
	(c) Describe 8085 Microprocessor Architecture with suitable diagram.	07
	(ક) યોગ્ય ડાયાગ્રામ સાથે 8085 માઇક્રોપ્રોસેસર આર્કિટેક્ચરનું વર્ણન કરો.	૦૭
Q.2	(a) Write phases of instruction execution with short description.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) ટૂંકા વર્ણન સાથે instruction execution ના તબક્કાઓ લખો.	૦૩
	(b) List flag registers with its usage.	04
	(બ) તેના ઉપયોગ સાથે flag રજીસ્ટરની સૂચિ બનાવો.	૦૪
	(c) Classify various interrupts of 8085 with its priorities.	07
	(ક) 8085 ના વિવિધ interrupts ને તેની પ્રાથમિકતાઓ સાથે વર્ગીકૃત કરો.	૦૭
Q.2	(a) Describe 8085 General Purpose Registers.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) 8085 General Purpose રજીસ્ટરનું વર્ણન કરો	૦૩
	(b) Define following terms: Instruction, Machine cycle, Instruction cycle, T-state.	04
	(બ) નીચેના શબ્દો વ્યાખ્યાયિત કરો: Instruction, Machine cycle, Instruction cycle, T-state.	૦૪
	(c) Describe address modes with proper example.	07
	(ક) યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે address મોડ્સનું વર્ણન કરો.	૦૭
Q.3	(a) List data transfer instructions with its usage.	03
પ્રશ્ન.3	(અ) ડેટા ટ્રાન્સફર instructionsને તેના ઉપયોગ સાથે યાદી કરો.	૦૩
	(b) Define 1- byte, 2-byte, 3-byte and vectored interrupt.	04
	(બ) 1- byte, 2-byte, 3-byte and vectored interrupt વ્યાખ્યાયિત કરો.	૦૪
	(c) Write an assembly language program to move immediate data 96h into Register B and then move Immediate data 43h to register C. Finally load the HL pair with the 16-bit data stored at memory location 9643h.	07

	(ક) એસેમ્બલી ભાષા પ્રોગ્રામ લખો કે જેમાં Immediate ડેટા 96h ને રજિસ્ટર B માં નાખો અને પછી 43h ને C રજિસ્ટર માં નાખો. છેલ્લે મેમરી સ્થાન 9643h પર સંગ્રહિત 16-બીટ ડેટા ને HL જોડી માં લોડ કરો.	૦૭
Q. 3	(a) State the usage of machine control instruction.	03
પ્રશ્ન.3	(અ) Machine control instruction નો ઉપયોગ જણાવો.	૦૩
	(b) Define CMP, XRI, IN and OUT instruction.	04
	(બ) CMP, XRI, IN and OUT instruction વ્યાખ્યાયિત કરો.	૦૪
	(c) Write an assembly language program to increment a number stored in memory location 8000h and store the result back into the same memory location using indirect addressing mode.	07
	(ક) મેમરી લોકેશન 8000h માં સંગ્રહિત નંબરને વધારવા માટે એસેમ્બલી લેંગ્વેજ પ્રોગ્રામ લખો અને indirect એડ્રેસિંગ મોડનો ઉપયોગ કરીને પરિણામને તે જ મેમરી લોકેશનમાં પાછા સ્ટોર કરો.	૦૭
Q. 4	(a) Write an assembly language program to add 2 16-bit numbers stored in memory locations 2050h and 2052h instruction and store the answer at memory location 2054h.	03
પ્રશ્ન.4	(અ) મેમરી સ્થાનો 2050h અને 2052h સૂચનાઓમાં સંગ્રહિત બે 16-બીટ નંબરો નો સરવાળો કરવા માટે એસેમ્બલી ભાષા પ્રોગ્રામ લખો અને જવાબને મેમરી સ્થાન 2054h પર સંગ્રહિત કરો.	૦૩
	(b) Give full form of RAM, ROM, PROM and EPROM	04
	(બ) RAM, ROM, PROM and EPROM ના ફૂલ ફોર્મ લખો.	૦૪
	(c) Describe Cache memory with example.	07
	(ક) ઉદાહરણ સાથે કેશ મેમરીનું વર્ણન કરો.	૦૭
Q. 4	(a) Write an assembly language program to add two numbers stored at memory locations 2000h and 2001h and also store the result back into memory location 2002h.	03
પ્રશ્ન.4	(અ) મેમરી લોકેશન 2000h અને 2001h પર સંગ્રહિત બે નંબરો નો સરવાળો કરવા માટે એસેમ્બલી લેંગ્વેજ પ્રોગ્રામ લખો અને પરિણામને પણ મેમરી લોકેશન 2002h માં સંગ્રહિત કરો.	૦૩
	(b) Define Associative Memory, Auxiliary memory, Cache memory and Virtual Memory.	04
	(બ) Associative Memory, Auxiliary memory અને Cache memory and Virtual Memory વ્યાખ્યાયિત કરો.	૦૪
	(c) Illustrate Virtual Memory with proper diagram.	07
	(ક) Virtual Memory ને યોગ્ય ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a) Define following terms: peripheral, interface, strobe.	03
પ્રશ્ન.5	(અ) Peripheral, interface અને strobe વ્યાખ્યાયિત કરો.	૦૩
	(b) Define auxiliary memory and give its types.	04
	(બ) Auxiliary memory વ્યાખ્યાયિત કરો તથા તેના ટાઇપ્સ લખો.	૦૪
	(c) Illustrate CPU-IOP communication with flowchart.	07
	(ક) ફ્લોચાર્ટ સાથે CPU-IOP communication સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a) Define Input-Output interface with example.	03

- પ્રશ્ન.5 (અ) Input-Output interface ઉદાહરણ સાથે સમજાવો. ૦૩
- (b) Define the term Hit & Miss of Cache Memory with example. 04
- (બ) હિટ એન્ડ મિસ ઓફ કેશ મેમરી શબ્દને ઉદાહરણ સાથે વ્યાખ્યાયિત કરો. ૦૪
- (c) Describe various modes of data transfer with I/O. 07
- (ક) I/O સાથે ડેટા ટ્રાન્સફરના વિવિધ મોડનું વર્ણન કરો. ૦૭
