

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER-4 EXAMINATION –WINTER- 2019

Subject Code:3340705

Date: 19-11-2019

Subject Name: Computer Organization And Architecture

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 only simple calculator is permitted in Mathematics.
6. English version is authentic.

- Q.1** Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. **14**
1. Identify the micro-operation represented by the statement $R3 \leftarrow R1 + R' + 1$.
 ૧. $R3 \leftarrow R1 + R' + 1$ દ્વારા રજૂ થયેલ માઇક્રો ઓપરેશનને ઓળખો.
 2. Give truth table and characteristic equation of T Flip flop.
 ૨. T-Flipflop નું ટ્રુથ ટેબલ અને લાક્ષણિક સમીકરણ આપો.
 3. Draw block diagram of digital computer.
 ૩. ડિજિટલ કમ્પ્યુટર નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.
 4. Give four examples of auxiliary memory.
 ૪. ઓકઝીલરી મેમરીના ચાર ઉદાહરણો આપો.
 5. In the context of data transfer, What is strobe?
 ૫. ડેટા ટ્રાન્સફર ના સંદર્ભમાં, સ્ટ્રોબ શું છે?
 6. Draw a block diagram of $P:R2 \leftarrow R1$.
 ૬. $P:R2 \leftarrow R1$ નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.
 7. Write the micro operations, necessary to perform "POP" operation on stack.
 ૭. સ્ટેક પર " POP " ઓપરેશન કરવા માટે જરૂરી માઇક્રો ઓપરેશન લખો.
 8. Write the basic symbols used for register transfer.
 ૮. રજિસ્ટર ટ્રાન્સફર માટે ઉપયોગમાં લેવાતા પાયાનાં સંકેતો લખો.
 9. Explain MAR and MDR.
 ૯. MAR અને MDR સમજાવો
 10. Explain synchronous serial data transfer in short.
 ૧૦. સિન્ક્રોનીઅસ સીરીયલ ડેટા ટ્રાન્સફર ટૂંકમાં સમજાવો.
- Q.2** (a) Draw a figure of 4 bit binary adder-subtractor. **03**
- પ્રશ્ન. ૨** (અ) 4 બીટ બાઇનરી એડર સબટ્રેક્ટર ની આકૃતિ દોરો. **૦૩**
- OR
- (a) Explain any three arithmetic micro operation with example **03**
- (અ) કોઈપણ ત્રણ એરીથમેટિક માઇક્રો ઓપરેશન ઉદાહરણ સાથે સમજાવો **૦૩**
- (b) Explain circular shift, arithmetic shift and logical shift micro operations with example **03**
- (બ) સર્ક્યુલર શિફ્ટ, એરીથમેટિક શિફ્ટ અને લોજિકલ શિફ્ટ માઇક્રો ઓપરેશન્સ ઉદાહરણ સાથે સમજાવો **૦૩**

		OR	
	(b)	Explain selective set, selective clear and selective complement micro operation with example	03
	(બ)	સિલેક્ટિવ સેટ, સિલેક્ટિવ ક્લિઅર અને સિલેક્ટિવ કોમ્પ્લીમેન્ટ માઇક્રો ઓપરેશન્સ ઉદાહરણ સાથે સમજાવો	૦૩
	(c)	Value of 16-bit accumulator (AC) is AA00 H. What is the value of AC after performing the CMA micro operation?	04
	(ક)	16-બીટ એક્યુમ્યુલેટર (AC) નું મૂલ્ય AA00 H છે. CMA માઇક્રો ઓપરેશન પરફોર્મ કર્યા પછી એક્યુમ્યુલેટરનું મૂલ્ય શું હશે?	૦૪
		OR	
	(c)	Consider a 16-bit accumulator (AC), whose value is AA00 H. What is the value of AC after performing the CLA micro operation?	04
	(ક)	16-બીટ એક્યુમ્યુલેટર(AC) નું મૂલ્ય AA00 H છે. CLA માઇક્રો ઓપરેશન પરફોર્મ કર્યા પછી એક્યુમ્યુલેટરનું મૂલ્ય શું હશે?	૦૪
	(d)	Write characteristics of RISC	04
	(ડ)	RISC ની લાક્ષણિકતાઓ લખો.	૦૪
		OR	
	(d)	Write characteristics of CISC	04
	(ડ)	CISC ની લાક્ષણિકતાઓ લખો	૦૪
Q.3	(a)	Draw a flow chart of Control unit of basic computer.	03
પ્રશ્ન. ૩	(અ)	મૂળભૂત કમ્પ્યુટરના નિયંત્રણ એકમનો ફ્લો ચાર્ટ દોરો.	૦૩
		OR	
	(a)	Draw a flow chart of Interrupt cycle.	03
	(અ)	ઇન્ટરપ્ટ સાયકલનો ફ્લો ચાર્ટ દોરો.	૦૩
	(b)	Draw a timing diagram for the statement $D_1T_1:SC \leftarrow 0$	03
	(બ)	$D_1T_1:SC \leftarrow 0$ નો ટાઇમિંગ ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૩
		OR	
	(b)	Write the micro operations need for the instruction STA(Store AC)	03
	(બ)	STA ઇન્સ્ટ્રક્શન માટે જરૂરી માઇક્રો ઓપરેશન લખો.	૦૩
	(c)	Draw a diagram of 4 bit register.	04
	(ક)	4 બીટ રજીસ્ટરનો ડાયાગ્રામ દોરો	૦૪
		OR	
	(c)	Draw a diagram of 4 bit shift register.	04
	(ક)	4 બીટ શિફ્ટ રજીસ્ટરનો ડાયાગ્રામ દોરો	૦૪
	(d)	Explain Instruction format with example.	04
	(ડ)	ઇન્સ્ટ્રક્શન ફોર્મેટ ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(d)	Explain parallel processing.	04
	(ડ)	પેરેલલ પ્રોસેસિંગ સમજાવો.	૦૪
Q.4	(a)	Convert the expression $8-6*2+9$ into postfix notation and then evaluate it using stack.	03
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	સમીકરણ $8-6*2+9$ ને પોસ્ટફિક્સ નોટેશનમાં બદલો અને સ્ટેકનો ઉપયોગ કરીને તેનું મૂલ્યાંકન કરો.	૦૩
		OR	
	(a)	Explain types of interrupts with example.	03
	(અ)	ઉદાહરણ સાથે ઇન્ટરપ્ટ ના પ્રકારોને સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain RAM, ROM, PROM and EPROM.	04

	(બ) RAM, ROM, PROM and EPROM સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(b) Explain memory hierarchy with diagram.	04
	(બ) આકૃતિ સાથે મેમરી હાઈરારકી સમજાવો.	૦૪
	(c) Explain various modes of data transfer.	07
	(ક) ડેટા ટ્રાન્સફરની વિવિધ રીતો સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a) Draw a flow chart of CPU-IOP Communication.	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ) સીપીયુ-આઈઓપી કોમ્યુનિકેશનનો ફ્લો ચાર્ટ દોરો.	૦૪
	(b) List and explain different addressing modes with example	04
	(બ) જુદા જુદા એડ્રેસિંગ મોડની યાદી આપો અને ઉદાહરણ સાથે સમજાવો	૦૪
	(c) Consider a Main Memory of 1GB and cache memory of 1MB where direct mapping is used. Calculate and Give: (1) Size of MAR(in bits) (2) Number of bits for TAG field (3) Number of bits for Index field.	03
	(ક) 1GB ની મુખ્ય મેમરી અને 1MB ની કેશ મેમરી ધ્યાનમાં લો કે જ્યાં Direct Mapping વપરાયેલ છે. ગણતરી કરો અને આપો: (1) MAR ની સાઈઝ(બીટ માં) (2) TAG ફીલ્ડ ના બિટ્સની સંખ્યા (3) INDEX ફીલ્ડ ના બિટ્સની સંખ્યા.	૦૩
	(d) Draw a diagram of “Match logic for one word of associative memory”	03
	(ડ) “એસોસિયેટિવ મેમરીના એક શબ્દ માટેનું મેચ લોજિક” ની આકૃતિ દોરો.	૦૩
