Seat No.: __________ **Enrolment No.____________**

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering Semester –IV Examination Dec. - 2011

Subject code: 341602 **Date: 09/12/2011**

Subject Name: Computer Graphics

Time: 10.30 am – 1.00 pm **Total Marks: 70**

Instructions:

1. **Attempt all questions.**
2. **Make suitable assumptions wherever necessary.**
3. **Figures to the right indicate full marks.**
4. **English version is considered Authentic.**

Q.1	(a)	Explain following input devices. 1) Track ball and space ball 2) Joystick 3) Touch panel 4) Digitizer	**08**
	(b)	Answer following questions. 1) Define Computer graphics and state its applications. 2) What do you mean by true 24 color setting in color monitor ? 3) What solution would you provide to make your program, device independent ?	**06**
Q.2	(a)	Explain Bresenham's line drawing algorithm.	**07**
	(b)	Explain shadow mask method used to display color on CRT.	**07**
		OR	
	(b)	Explain mid point circle algorithm with an example	**07**
Q.3	(a)	Explain Boundary fill and flood fill algorithms.	**07**
	(b)	1) Explain character generation and its methods.	**03**
		2) Explain inverse transformation.	**04**
		OR	
Q.3	(a)	Explain Homogeneous co-ordinates and its need. Give the Homogeneous co-ordinates for translation, rotation and scaling.	**07**
	(b)	Prove that two successive 2D rotations are additive.	**07**
Q.4	(a)	Define the terms : 1) World co-ordinates 2) Device co-ordinates 3) Normalized co-ordinates 4) Homogeneous co-ordinates	**07**
	(b)	What is Projection ? Explain Perspective and Parallel projections in 3D.	**07**
		OR	
Q. 4	(a)	What is Clipping ? Explain Liang - Barsky line clipping algorithm.	**07**
	(b)	1) Explain Text clipping.	**04**
		2) Distinguish between viewport and window.	**03**
Q.5	(a)	Explain Reflection and Shear.	**07**
	(b)	Scale the square with co-ordinates A(1,3), B(1,1), C(3,1), D(3,3) to twice size while keeping the point (2,2) fixed.	**07**
		OR	
Q.5	(a)	What is illumination ? Explain different reflection models.	**07**
	(b)	Write short note on following.	
		1) A – Buffer method for back face detection.	**04**
		2) Depth – sorting algorithm.	**03**

****

પ્રશ્ન–૧	અ	નીચેના ઈનપુટ ડીવાઈસ સમજાવો. 1) ટ્રેક બોલ અને સ્પેસ બોલ 2) જોય સ્ટીક 3) ટચ પેનલ 4) ડીઝીટાઈઝર	08
	બ	નીચેના પ્રશ્નો ના જવાબ આપો. 1) કમ્પ્યુટર ગ્રાફિક્સ ની વ્યાખ્યા આપી તેના ઉપયોગ લખો. 2) કલર મૉનિટર માં ટ્રુ 24 કલર નો મતલબ સમજાવો. 3) તમારા પ્રોગ્રામ ને ડીવાઈસ ઈન્ડીપેન્ડન્ટ બનાવવા શું કરશો ?	06
પ્રશ્ન–૨	અ	બ્રેસનહેમ લાઈન અલ્ગોરીધમ સમજાવો.	07
	બ	સી.આર.ટી. પર કલર દર્શાવવા માટે ની શેડો માસ્ક રીત સમજાવો.	07
		અથવા	
	બ	મીડ પોઈન્ટ સર્કલ અલ્ગોરીધમ ઉદાહરણ આપી સમજાવો.	07
પ્રશ્ન–૩	અ	બાઉન્ડરી ફીલ અને ફ્લડ ફીલ અલ્ગોરીધમ	07
	બ	1) કેરેક્ટર જનરેશન અને તેના માટેની રીત સમજાવો.	03
		2) ઈનવર્સ ટ્રાન્સફોર્મેશન સમજાવો.	04
		અથવા	
પ્રશ્ન–૩	અ	હોમોજીનીયસ કો-ઓર્ડીનેટ અને તેની જરૂર સમજાવો. ટ્રાન્સલેશન, રોટેશન અને સ્કેલીંગ માટેના હોમોજીનીયસ કો-ઓર્ડીનેટ લખો.	07
	બ	સાબિત કરો કે બે સક્સેસીવ 2ડી રોટેશન એડીટીવ હોય છે.	07
પ્રશ્ન–૪	અ	નીચેની વ્યાખ્યાઓ આપો. 1) વર્લ્ડ કો-ઓર્ડીનેટ 2) ડીવાઈસ કો-ઓર્ડીનેટ 3) નોર્મલાઈઝ્ડ કો-ઓર્ડીનેટ 4) હોમોજીનીયસ કો-ઓર્ડીનેટ	07
	બ	પ્રોજેક્શન એટલે શું ? ૩ડી પ્લેનમાં પર્સ્પેક્ટીવ અને પેરેલલ પ્રોજેક્શન સમજાવો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન–૪	અ	ક્લીપીંગ એટલે શું ? લીઆંગ બાર્સ્કી લાઈન ક્લીપીંગ અલ્ગોરીધમ સમજાવો.	07
	બ	1) ટેક્ષ્ટ ક્લીપીંગ સમજાવો.	04
		2) વ્યુપોર્ટ અને વિન્ડો વચ્ચે તફાવત સમજાવો.	03
પ્રશ્ન–૫	અ	રીફ્લેક્શન અને શીઅર સમજાવો.	07
	બ	એક ચોરસ કે જેના કો-ઓર્ડીનેટ A(1,3), B(1,1), C(3,1), D(3,3) તેનું સ્કેલીંગ પોઈન્ટ (2,2) ને ફીક્સ રાખી તેની સાઈઝ નું ડબલ કરો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન–૫	અ	ઈલ્યુમિનેશન એટલે શું ? વિવિધ રીફ્લેક્શન મોડેલ્સ સમજાવો.	07
	બ	નીચેના માટે ટુંકનોંધ લખો.	
		1) એ – બફર મેથડ	04
		2) ડેપ્થ સૉર્ટિંગ અલ્ગોરીધમ.	03

****