

Seat No. / Enrolment No.:

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 3 (OLD) – EXAMINATION – Winter-2024

Subject Code: 3331602

Date: 09-12-2024

Subject Name: Computer Graphics

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.

Q.1 Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. **14**

1. Enlist various input devices.
૧. વિવિધ ઇનપુટ ડિવાઇસ જણાવો.
2. Define parallel projection.
૨. પેરેલલ પ્રોજેક્શન સમજાવો.
3. Give the full form: (1) CRT (2) LED
૩. સંપૂર્ણ નામ આપો: (૧) CRT (૨) LED
4. Draw the figure of concave and convex polygon.
૪. કોનકેવ અને કોનવેક્સ પોલીગોન ની આકૃતિ દોરો.
5. Draw the diagram to demonstrate the clip window and viewport.
૫. ક્લીપ વિન્ડો અને વ્યુપોર્ટને દર્શાવતી આકૃતિ દોરો.
6. List out the basic three transformations in 2-dimension.
૬. ટ્રાન્સફોર્મેશનની યાદી આપો.
7. Explain the term: Persistence
૭. શબ્દ સમજાવો: પર્સિસ્ટન્સ
8. Explain exterior clipping.
૮. એક્સ્ટીરિયર ક્લિપિંગ સમજાવો.
9. List out the condition to clip a point (x, y).
૯. એક બિંદુ (x, y) ને ક્લીપ કરવા માટેની શરતો જણાવો.
10. Define: illumination
૧૦. વ્યાખ્યાયિત કરો: ઇલ્યુમિનેશન

Q.2 (a) Explain shadow mask method to display colors in CRT. **03**
પ્રશ્ન. ૨ (અ) CRTમાં રંગ દર્શાવવા માટેની શેડો માસ્ક પદ્ધતિ સમજાવો. **૦૩**

OR

(a) Discuss the applications of computer graphics. **03**
(અ) કોમ્પ્યુટર ગ્રાફિક્સના ઉપયોગો વિષે ચર્ચા કરો. **૦૩**

(b) Explain the purpose of frame buffer in raster scan. **03**
(બ) રાસ્ટર સ્કેનમાં ફ્રેમ બફરનો હેતુ સમજાવો. **૦૩**

	OR	
	(b) Explain random scan display method.	03
	(બ) રેન્ડમ સ્કેન ડિસપ્લે પદ્ધતિ સમજાવો.	૦૩
	(c) Describe the steps of mid-point circle drawing algorithm.	04
	(ક) મીડ-પોઇન્ટ સર્કલ ડ્રોઇંગ અલ્ગોરિધમના સ્ટેપ્સ વર્ણવો.	૦૪
	OR	
	(c) Write a Bresenham's line drawing algorithm for the slope < 1 .	04
	(ક) રેખાનો ઢાળ < 1 હોય તે માટે બ્રેસેનહામ લાઇન ડ્રોઇંગ અલ્ગોરિધમ લખો.	૦૪
	(d) Derive the matrix for general fixed-point scaling in 2D.	04
	(ડ) ટ્રિપરિમાણમાં જનરલ ફિક્સ્ડ પોઇન્ટના સંદર્ભમાં સ્કેલીંગનો મેટ્રિક્સ તારવો.	૦૪
	OR	
	(d) Show the region codes used in Cohen-Sutherland line clipping algorithm.	04
	(ડ) કોહેન-સુથરલેન્ડ લાઇન ક્લીપીંગ અલ્ગોરિધમમાં વપરાતા રીજીયન કોડ બતાવો.	૦૪
Q.3	(a) Explain the importance of image processing.	03
પ્રશ્ન. ૩	(અ) ઇમેજ પ્રોસેસિંગનું મહત્વ સમજાવો.	૦૩
	OR	
	(a) Draw the 3D viewing pipeline.	03
	(અ) ત્રિપરિમાણની વ્યુઇન્ગ પાઇપલાઇન દોરો.	૦૩
	(b) Explain Sutherland-Hodgeman polygon clipping algorithm.	03
	(બ) સુથરલેન્ડ-હોજમેન પોલીગોન ક્લીપીંગ અલ્ગોરિધમ સમજાવો.	૦૩
	OR	
	(b) Differentiate: digital image and real image.	03
	(બ) તફાવત આપો: ડીજિટલ ઇમેજ અને વાસ્તવિક ઇમેજ.	૦૩
	(c) Explain Weiler Atherton polygon clipping algorithm.	04
	(ક) વાઇલર એથર્ટન પોલીગોન ક્લીપીંગ અલ્ગોરિધમ સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(c) Explain flood fill polygon filling algorithm.	04
	(ક) ફ્લડફીલ પોલીગોન ફીલિંગ અલ્ગોરિધમ સમજાવો.	૦૪
	(d) Explain the types of projection.	04
	(ડ) પ્રોજેક્શનના પ્રકારો સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(d) Explain color classification system.	04
	(ડ) કલર વર્ગીકરણની પદ્ધતિ સમજાવો.	૦૪
Q.4	(a) Explain orthographic projection.	03
પ્રશ્ન. ૪	(અ) ઓર્થોગ્રાફિક પ્રોજેક્શન સમજાવો.	૦૩
	OR	
	(a) Explain the requirements of human vision.	03
	(અ) માનવ દ્રષ્ટિ માટેની જરૂરિયાતો સમજાવો.	૦૩
	(b) Explain the concept of image sampling.	04
	(બ) ઇમેજ સેમ્પલીંગ સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(b) Explain the concept of Text clipping.	04

	(બ) ટેક્સ્ટ ક્લીપીંગ વિષે સમજાવો..	૦૪
	(c) Write a DDA line drawing algorithm for the positive slope < 1 and slope > 1 .	07
	(ક) રેખાનો ઢાળ ધન હોય તેમજ ઢાળ < 1 અને ઢાળ > 1 હોય તે માટે ડીડીએ લાઈન ડ્રોઈંગ અલ્ગોરિધમ લખો.	૦૭
Q.5	(a) Prove that “Two successive scaling are multiplicative”.	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ) “બે ક્રમશઃ સ્કેલીંગ મલ્ટીપ્લીકેટીવ હોય છે” સાબિત કરો.	૦૪
	(b) Explain 4-point connected boundary fill algorithm.	04
	(બ) 4-પોઈન્ટ કનેક્ટેડ બાઉન્ડ્રી ફીલ અલ્ગોરિધમ સમજાવો.	૦૪
	(c) Explain Bit Map method of character generation.	03
	(ક) કેરેક્ટર જનરેશનની બીટ મેપ પદ્ધતિ સમજાવો.	૦૩
	(d) Explain horizontal retrace, vertical retrace and interlacing in CRT.	03
	(ડ) CRTમાં હોરિઝોન્ટલ રીટ્રેસ, વર્ટીકલ રીટ્રેસ અને ઇન્ટરલેસિંગ સમજાવો.	૦૩
