

Maulana Azad National Urdu University
B.Tech VI Semester Examination - May - 2019
Paper - (BTCS602PCT) Computer Graphics

Time : 3 hrs

Marks : 70

ہدایات:

یہ پرچہ سوالات تین حصوں پر مشتمل ہے: حصہ اول، حصہ دوم، حصہ سوم۔ ہر جواب کے لئے لفظوں کی تعداد اشارہ ہے۔ تمام حصوں سے سوالوں کا جواب دینا لازمی ہے۔

1. حصہ اول میں 10 لازمی سوالات ہیں جو کہ معروضی سوالات/خالی جگہ پر کرنا/مختصر جواب والے سوالات ہیں۔ ہر سوال کا جواب لازمی ہے۔ ہر سوال کے لیے 1 نمبر مختص ہے۔
(10 x 1 = 10 Marks)
2. حصہ دوم میں آٹھ سوالات ہیں، اور اس میں طالب علم کو کوئی پانچ سوالوں کے جواب دینے ہیں۔ ہر سوال کا جواب تقریباً دو سو (200) لفظوں پر مشتمل ہے۔ ہر سوال کے لیے 6 نمبرات مختص ہیں۔
(5 x 6 = 30 Marks)
3. حصہ سوم میں پانچ سوالات ہیں۔ اس میں سے طالب علم کو کوئی تین سوالوں کے جواب دینے ہیں۔ ہر سوال کا جواب تقریباً پانچ سو (500) لفظوں پر مشتمل ہے۔ ہر سوال کے لیے 10 نمبرات مختص ہیں۔
(3 x 10 = 30 Marks)

حصہ اول

سوال نمبر : 1

- (i) Projection Reference Point کی تعریف کریئے۔
- (ii) xy-plane سے Related Point کے Reflection کے لئے Matrix کا Representation دو۔
- (iii) Visible Surface Detection Method کے لئے Alternate Name دیجیئے۔
- (iv) Sphere کے لئے Cartesian اور Parametric میں Equation لکھیے۔
- (v) Pixel کیا ہے؟
- (vi) Inside - Outside Test کون کون سے طریقوں سے کرتے ہیں؟
- (vii) Viewing Transformation کی تعریف کریئے۔
- (viii) Viewing Transformation Pipeline - 2D کو بتائیے۔
- (ix) OCTREES کا استعمال کہاں ہوتا ہے؟
- (x) Bezier Curve کی Properties لکھیے۔

حصہ دوم

- (2) کسی Circle جسکا Centre ایک Origin ہے اور جسکی Radius 10 ہے۔ اس کے لئے پہلے Quadrant میں Pixel Position کو حاصل کریے۔
- (3) دو Point (20, 10) اور (30, 18) سے ہو کر جانے والی Line سے Pass ہونے والے Pixel کو Bresenhamin Line - Drawing Algorithm کی مدد سے حاصل کریے۔
- (4) مان لو کہ ایک Rectangle Window ABCD ہے جسکے Vertices A(40,40)، B(110, 40)، C(110,90) اور D(40,90) ہیں۔ جن کے Coordinate Colen Sutherland Line Clipping Algorithm کی مدد سے P_1P_2 کے End Points جن کے Coordinats ہیں $P_1(10,30)$ اور $P_2(70,90)$ کے Region Codes اور پھر Q_1Q_2 کے End Points جن کے Coordinates $Q_1(9,12)$ اور $Q_2(55,95)$ کے Region Codes حاصل کرو۔ اور Clipped Line کے Coordinates بھی حاصل کرو۔
- (5) Back Face Detection کے Method کو تفصیل کے ساتھ واضح کریئے۔ ایک مناسب مثال بھی دو۔
- (6) Parallel Projection کو تفصیل کے ساتھ واضح کریے۔ ایک مناسب مثال بھی دو۔
- (7) Quadratic Surfaces کی تعریف کریے۔ درجہ ذیل Quadratic Surfaces کو Cartesian اور Coordinate Parametric میں Represent کریے۔
Sphere (i) Ellipsoid (ii) Torus (iii)
- (8) مان لو کہ ایک Rectangle Window ABCD ہے جسکے Vertices A(0,0)، B(10,0)، C(0,10) اور D(10,10) Liang Barsky Algorithm کی مدد سے $P_1(-5,3)$ اور $P_2(15,9)$ سے جانے والی Line کو Clip کریے۔ اور پھر Clipped Line حاصل کریے۔
- (9) Raster-Scan Display اور Random-Scan Display کے درمیان فرق کو واضح کریے۔

حصہ سوم

- (10) (a) ایک مثال کی مدد سے Hidden Surfaces کو ہٹانے کے لئے Scan Line Method کو واضح کریے۔
(b) ایک مثال کے ساتھ Buffer Method کو واضح کریے۔
- (11) ایک مناسب Matrix کے ذریعہ کسی 3D-Object کو کسی Axis کے چاروں طرف نہ کہ کسی ایک Coordinate Axis کے Parallel گھمانے میں استعمال ہونے والے سبھی Steps کو واضح کریے۔
- (12) 3D-Object کو Represent کرنے میں Polygon Surface، Polygon Table، Polygon Mesh اور Quadrilateral Mesh کے Role کو واضح کریے۔

(13) درج ذیل Algorithms کو مناسب مثال کے ساتھ سمجھائیے۔

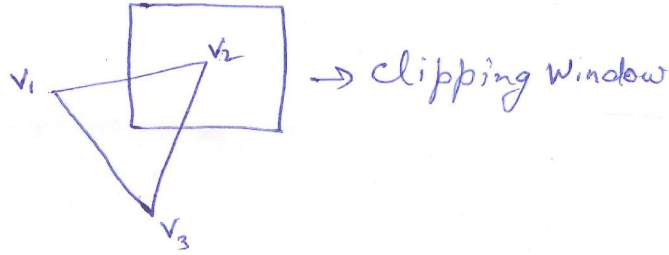
Scan - Line Fill Algorithm (a)

Boundary Fill Algorithm (b)

Flood Fill Algorithm (c)

(14) Sutherland Hodgeman Polygon Clipping کو Boundary Clipping Pipeline کی مدد سے سمجھائیے۔ درج ذیل

Polygon کے Process کو Boundary Clipping Pipeline کی مدد سے سمجھائیے۔



☆☆☆