Maulana Azad National Urdu University

B.Tech VI Semester Examination - May - 2017

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 اشارۃً ہے۔ تمام حصوں سے سوالوں کا جواب دینا لازمی ہے۔

1. حصہ اول میں 10 لازمی سوالات ہیں جو کہ معروضی سوالات/ خالی جگہ پُر 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، اوراس میں طالب علم کو کوئی پانچ سوالوں کے جواب دینے ہیں۔ ہر سوال کا جواب تقریباً دوسو **(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 لیے10 نمبرات مختص ہیں۔ **(3 x 10 = 30 Marks)**

حصہ اول

سوال نمبر : 1

(i) Computer Graphics اور Image Processing کے درمیان کیا تعلق ہے۔

(ii) Education اور Training میں Computer Graphics کے کردار کو لکھیں۔

(iii) Method جس میں Delta - X یا Delta - Y کا استعمال کیا جاتا ہے۔ جو بھی بڑا ہے، وہ Line کو Draw کرنے کے لئے ایک Raster Unit کے طور پر منتخب کیا جاتا ہے، اس Algorithm کو کیا کہا جاتا ہے؟

(a) Bresenham's Line Algorithm (b) Generalized Bresenham's Algorithm

(c) DDA Line Algorithm (d) Midpoint Line Algorithm

(iv) Composite Transformation کیا ہے؟

(v) Polygon Mesh کی وضاحت کرئے۔

(vi) Convex Hall کی وضاحت کرئے۔

(vii) Animation کیا ہے؟

(viii) Images Space Representation کیا ہے؟

(ix) زیادہ سے زیادہ چند ہزار سطحوں (More than a few thousand surface) کے ساتھ Complex Scenes کے لئے استعمال کیا جانے والا سب سے Best Hidden Surface Removal Method ہوتا / ہوتے ہیں۔

(a) Depth Sorting Method (b) Octree Method

(c) Scan Line Algorithm (d) Both (c) & (a)

(x) Transformation Viewing سے کیا مراد ہے؟

حصہ دوم

(2) DDA Algorithm کے فوائد کیا ہے؟ Bresenham's Line Drawing Algorithm کا استعمال کرتے ہوئے Raster Screen پر (15, 15) اور (10, 12) سے Line ڈیجیٹائز (Digitize) کریئے۔

(3) غور کریئے کہ Circle کا Radius 12 ہے اور Centre Origin (0, 0) ہے Circle Generating Algorithm کو Derive کریئے Table Form میں Mid Point Circle Drawing Algorithm کا استعمال کرتے ہوئے مندرجہ ذیل Circle کا Symmetry ہے تو First Quadrants کا Coordinates کو شناخت (Identify) کریئے۔

(4) Window اور Viewport کے درمیان تفریق (Differentiate) کریئے۔ Window سے View Port Coordinate Transformation کیا ہے؟

(5) General Pivot Point Relation اور General Fixed Point Scaling کی وضاحت کریئے۔

(6) Beizer Curve کے Properties کو سمجھائیے۔ Interpolated اور Opproximated Spline Curve کے درمیان کو بیان کیجئے۔

(7) مناسب میٹرکس نمائندگی (Appropriate Matrix Representation) اور Diagram کے ساتھ 3D میں Principle Axis میں سے ایک Axis Parallel کے Rotation بتائیں۔

(8) Parallel Projection اور Perspective Projection کے درمیان میں فرق کو بیان کیجئے۔

(9) مناسب عکاسی (Appropriate Illustration) کے ساتھ کسی بھی 3D Animation Techniques بتائیے۔

حصہ سوم

(10) مندرجہ ذیل Video Display Devices کی وضاحت کریئے۔

(a) Color CRT Monitor

(b) Referesh Cathode Ray Tube

(c) Hard Copy Devices

(11) (a) Liong Barsky Line Clipping کے لئے Parametric Equation کو حاصل کریئے اور اس کے Algorithm کو لکھیئے۔

(b) غور کریئے کہ Clip Window کا Size 9 سے 14 تک ہے اور مندرجہ ذیل Line کے Coordinators:

L1: P1=(8,16) & P2=(12,12) and L2: P1=(2,12) & P2=(16,20)

دیے گئے Lines کو دوبارہ Liang Barsky Line Clipping Algorithm کا استعمال کرتے ہوئے Clip Window کو Clip کریئے اور واضح طور پر (Clearly) Steps کو لکھیئے اور ضروری ہو تو Lines کے New Coordinators کا ذکر (Mention) کریئے۔

(12) Shear Transformations کا ایک Program لکھئے جس میں Unit Square پر مختلف سمتوں (Different Directions) Origin پر واقع ہے (Situated at) 2 - Dimension میں Pivot Point Rotation انجام (Perform) دینے کے لئے Appropriate Composite Matrix لکھیئے۔

(13) درج ذیل Transformations کے 3 Dimensional Coordinate System کے مناسب Matrix (Appropriate) Representation، Vector Representation اور Parameter کے Form کے Equations کی وضاحت کریئے۔

(a) Shearing (b) Rotation (c) XZ Plane اور XY Plane کے Reflection

(d) Translations (e) Scaling

(14) مندرجہ ذیل Visible Face Detection Methods پر مختصر نوٹ لکھیئے۔

(a) Back Face Detection

(b) Painter's Algorithm

(c) BSP Tree Methods

☆☆☆