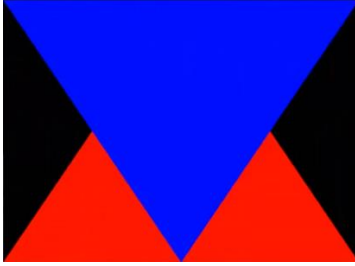




Değerlendirme						
1	2	3	4	5	6	Toplam



1. Yukarıda üst üste eklenmiş iki üçgen örneği verilmektedir. Bu şekli OpenGL ortamında çizdirebilmek için aşağıda verilen kod bloğundaki boşlukları en uygun şekilde doldurarak ölçekli bir şekilde çizimini sağlayınız. Not: Üstteki üçgen mavi ve alttaki ise kırmızı olarak çizdirilmelidir.

```
#include <GL/glut.h>
void drawTriangles()
{
    glClearColor(GL_COLOR_BUFFER_BIT);
    // Üst Üçgen (Mavi)
    ..... // Mavi renk
    glBegin(GL_TRIANGLES);
    ..... // Sol üst
    ..... // Sağ üst
    ..... // Alt orta
    glEnd();

    // Alt Üçgen (Kırmızı)
    ..... // Kırmızı renk
    glBegin(GL_TRIANGLES);
    ..... // Sol alt
    ..... // Sağ alt
    ..... // Üst orta
    glEnd();
    glFlush();
}

void initialize()
{
    glClearColor(1.0f, 1.0f, 1.0f, 1.0f);
    glMatrixMode(GL_PROJECTION);
    glLoadIdentity();
    glOrtho(-1.0, 1.0, -1.0, 1.0, -1.0, 1.0);
    // 2D düzlemde ölçekleme
}

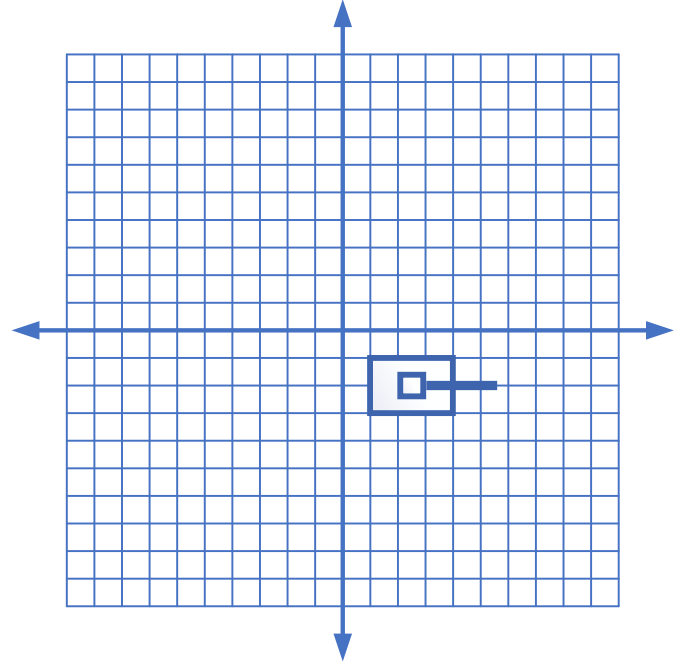
int main(int argc, char** argv)
{
    glutInit(&argc, argv);
    glutInitDisplayMode(GLUT_SINGLE | GLUT_RGB);
    glutInitWindowSize(500, 500); // Pencere boy.
    glutCreateWindow("İki Üçgen");
    initialize();
    glutDisplayFunc(drawTriangles);
    glutMainLoop();
    return 0;
}
```

```
XMFLOAT4 Rd_Tank_Missile_Float4;
XMStoreFloat4(&Rd_Tank_Missile_Float4, Rd_Tank_Missile);
if (TraceTankMissile)
{
    XMStoreFloat4x4(&g_World_Missile_4x4, g_World_Missile);

    g_World_Missile_4x4._41 = .....;
    g_World_Missile_4x4._42 = .....;
    g_World_Missile_4x4._43 = .....;

    g_World_Missile = XMLoadFloat4x4(&g_World_Missile_4x4);
}
}
```

2. DirectX Tank Oyunu ile ilgili yukarıdaki kodu tamamlayınız.
3. WebGL deneyi ile ilgili aşağıdaki grid içine çizilen tank için vertices_hull (tankın, paletleri içeren ana gövdesi) vertices_turret (namlunun çıktığı üst gövde ve namlu) koordinatlarında boş bırakılan yerleri tamamlayınız.
Not → İpucu olarak namlunun koordinatları verilmiştir.



```
var vertices_hull = new Float32Array
([ // ana gövde 0.3 x 0.2 birim
    ....., ....., ....., ....., ....., .....,
    ....., ....., ....., ....., ....., .....,
]);

var vertices_turret = new Float32Array
([ // ust gövde 0.1 x 0.1 birim
    ....., ....., ....., ....., ....., .....,
    ....., ....., ....., ....., ....., .....,
    0.55, -0.19, 0.55, -0.21, 0.30, -0.21, //namlu
    0.55, -0.19, 0.30, -0.21, 0.30, -0.19 //namlu
]); // namlu 0.25 x 0.02 birim
```

4. a) Denejde hazır olarak kullandığımız "max" fonksiyonuyla aynı işi yapacak myMax fonksiyonun kodunu yazınız.

float3 Dif = Color.rgb * max(0.0, dot(L,N.xyz)) * 0.8;

b) Neden grafik işlemciler (GPU) ihtiyaç duyulmuştur. CPU ile farklarına da vurgu yaparak açıklayınız?

5. a) MAYA'da kullanılan toollara/tuşlara ait kısa açıklamaların karşılıklarını verilen boşluklara yazınız.

1 Birden fazla yüzey ya da kenar seçmek için kullanılır → _____

2 Bir yüzeyin ya da kenarın kopyasını oluşturup çekmek için kullanılır → _____

3 Bir yüzeyi, istediğimiz iki noktadan geçen bir doğruya göre ikiye

ayrımak için kullanılır → _____

4 Animasyon geliştirilirken üzerinde değişiklik yapıp setlenen framelelere _____ frame denir.

5 Mayada fiziksel olayların animasyonu yapılırken kullanılır → _____

b) Küpün seçtiğiniz bir yüzüne yalnız move işlemi uyguladığınızda oluşacak şekli sola, sırasıyla extrude + move uyguladığınızda oluşacak şekli sağa anlaşılır bir şekilde çiziniz.

--	--

c) Küpün seçtiğiniz bir yüzüne yalnız scale işlemi uyguladığınızda oluşacak şekli sola, sırasıyla extrude + scale uyguladığınızda oluşacak şekli sağa anlaşılır bir şekilde çiziniz.

--	--

d) Küpün seçtiğiniz bir yüzüne scale + rotate işlemi uyguladığınızda oluşacak şekli sola, sırasıyla extrude + scale + rotate uyguladığınızda oluşacak şekli sağa anlaşılır bir şekilde çiziniz.

--	--

6. Aşağıdaki SeedFill() fonksiyonlarından hangisinin herhangi bir şekil üzerinde yüzeyi doldurma hızının daha yüksek olduğunu nedeniyle beraber açıklayınız?

```
private void SeedFill()
{
    List<Point> colored = new List<Point>();
    while (yigin.Count > 0)
    {
        Point point = (Point)yigin.Pop();
        graphic.DrawEllipse(selPen,point.X,point.Y,1, 1);
        colored.Add(point);
        Point[] neighbors = new Point[4];
        neighbors[0] = new Point(point.X + 1, point.Y);
        neighbors[1] = new Point(point.X, point.Y + 1);
        neighbors[2] = new Point(point.X - 1, point.Y);
        neighbors[3] = new Point(point.X, point.Y - 1);

        for (int i = 0; i < 4; i++)
        {
            if (!yigin.Contains(neighbors[i]) &&
                !colored.Contains(neighbors[i]) &&
                !poligon_noktalar.Contains(neighbors[i]))
            {
                yigin.Push(neighbors[i]);
            }
        }
    }
}
```

```
private void SeedFill()
{
    List<Point> colored = new List<Point>();
    while (yigin.Count > 0)
    {
        Point point = (Point)yigin.Pop();
        graphic.DrawEllipse(selPen,point.X,point.Y,1, 1);
        colored.Add(point);
        Point[] neighbors = new Point[4];
        neighbors[0] = new Point(point.X + 1, point.Y);
        neighbors[1] = new Point(point.X, point.Y + 1);
        neighbors[2] = new Point(point.X - 1, point.Y);
        neighbors[3] = new Point(point.X, point.Y - 1);

        for (int i = 0; i < 4; i++)
        {
            if (!colored.Contains(neighbors[i]) &&
                !poligon_noktalar.Contains(neighbors[i]))
            {
                yigin.Push(neighbors[i]);
            }
        }
    }
}
```