



CEVAPLAR



(a)



(b)

Şekil 1

SimpleVertex vertices[] =

```
{  
    { D3DXVECTOR3( 1, 0, 1), D3DXVECTOR2( 0, 1 ) },  
    { D3DXVECTOR3( 1, 0, -1), D3DXVECTOR2( 0, 0 ) },  
    { D3DXVECTOR3(-1, 0, -1), D3DXVECTOR2( 1, 0 ) },  
    { D3DXVECTOR3(-1, 0, 1), D3DXVECTOR2( 1, 1 ) },  
};
```

DWORD indices[] =

```
{  
    0,1,2,  
    0,2,3,  
};
```

1. Yukarıdaki kod parçasının Şekil 1(a)'daki resmi Şekil 1(b)'deki gibi doku kaplaması için boş bırakılan yerlere gerekli doku koordinatlarını yazınız. (30P)

Bakış noktası Eye(0, 3, -4) 'tedir.

Color ShadeDiffuse(Shape s, Vertex interPoint, Vertex Rd)

```
{  
    Vertex toLight = (light-interPoint).Normalize();  
    ArrayList interTShape = new ArrayList();  
    float t = 0.0F;  
  
    foreach (Shape o in allShapes)  
    {  
        t = o.Intersect(interPoint, toLight);  
        if (t>0.1F) interTShape.Add(new Intersected(t,o));  
    }  
  
    if (interTShape.Count > 0)  
    {  
        interTShape.Sort();  
        float nearT = ((Intersected)interTShape[0]).T;  
  
        if(nearT < (light - interPoint).Length())  
        {  
            return Color.Black;  
        }  
    }  
    . . . . .  
}
```

2. Yukarıdaki kod parçasında boş bırakılan yere gerekli emirleri yazınız. (30P)

```
public override float Intersect(Vertex Ro,Vertex Rd)  
{  
    Vertex l = C - Ro;  
    float s = l * Rd;  
    float l2 = l * l;  
    float r2 = r * r;  
    if (s < 0 && l2 > r2) return 0;  
    float s2 = s * s;  
    float m2 = l2 - s2;  
    if (m2 > r2) return 0;  
    float q = (float)Math.Sqrt(r2 - m2);  
    if (l2 > r2) return s - q;  
    else return s + q;  
}
```

3. $R_0=(0,0,0)$ noktasından çıkan ve $R_d=(0.6,0,0.8)$ doğrultusu boyunca giden bir ışın yarıçapı $r_1=20$ birim, merkezi $C_1=(50,0,40)$ olan 1. küreden yansıyıp yarıçapı $r_2=30$ birim, merkezi $C_2=(-60,0,120)$ olan 2. küre ile kesişiyor. Bu bilgilere göre :

a) 1. Küre üzerindeki kesişim noktasını bulunuz. (15P)

$l_1=(50,0,40)$; $s_1=62$; $l_1^2=4100$; $r_1^2=400$; $s_1^2=3844$;
 $m_1=256$; $q_1=\text{Sqrt}(144)=12$;
 $t_1=s-q=62-12=50$;
 $\text{intersectionPoint}_1=(30,0,40)$;

b) Yansıma doğrultusunu hesaplayınız. (10P)

$\text{normal}_1=[(30,0,40)-(50,0,40)]/20=(-1,0,0)$;
 $\text{reflect}_1=(0.6,0,0.8)-2*(-0.6*(-1,0,0))=(-0.6,0,0.8)$

c) 2. Küre üzerindeki kesişim noktasını bulunuz. (15P)

$l_2=(-90,0,80)$; $s_2=118$; $l_2^2=14500$; $r_2^2=900$;
 $s_2^2=13924$; $m_2=576$; $q_2=\text{Sqrt}(324)=18$;
 $t_2=s-q=118-18=100$;
 $\text{intersectionPoint}_2=(-30,0,120)$;