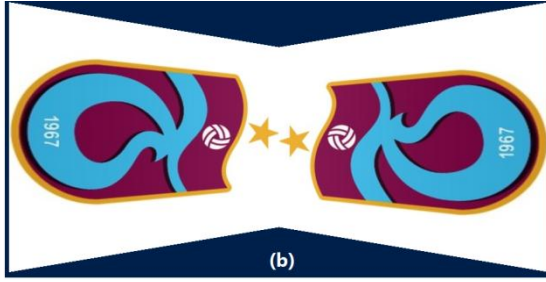




**CEVAPLAR**



Şekil 1

SimpleVertex vertices[] =

```
{
    { D3DXVECTOR3(-2, -1, -1), D3DXVECTOR2(1, 1) },
    { D3DXVECTOR3(-2, 1, -1), D3DXVECTOR2(0, 1) },
    { D3DXVECTOR3( 0, 1, 1), D3DXVECTOR2(0, 0) },
    { D3DXVECTOR3( 0, -1, 1), D3DXVECTOR2(1, 0) },

    { D3DXVECTOR3( 2, 1, -1), D3DXVECTOR2(1, 1) },
    { D3DXVECTOR3( 2, -1, -1), D3DXVECTOR2(0, 1) },
    { D3DXVECTOR3( 0, -1, 1), D3DXVECTOR2(0, 0) },
    { D3DXVECTOR3( 0, 1, 1), D3DXVECTOR2(1, 0) }
};

DWORD indices[] =
{
    0,1,2,      0,2,3,      4,5,6,      4,6,7
};
```

1. Yukarıdaki kod parçasının Şekil 1(a)'daki resmi Şekil 1(b)'deki gibi doku kaplaması için boş bırakılan yerlere gerekli doku koordinatlarını yazınız. **(20P)**

```
float4 PS( VS_OUTPUT input) : SV_Target
{
    for(int i=0; i<3; i++)
    {
        toLight = normalize(vLightPos[i]-input.PosW);
        float dotEyeNorm = dot( toLight, input.Norm );
        if( dotEyeNorm > 0.0F)
            diffuseColor = dotEyeNorm * vLightColor[i];
        else
            diffuseColor = float3( 0, 0, 0 );

        frLight = normalize(input.PosW-vLightPos[i]);
        toEye = normalize(EyePos - input.PosW);

        reflected
        = frLight-2*dot(frLight,input.Norm)*input.Norm;

        dotEyereflected = dot( toEye, reflected );
        if( dotEyereflected > 0.0F)

        specularColor
        = pow( dotEyereflected , 64.0f ) * vLightColor[i];
        else
            specularColor = float3( 0, 0, 0 );
```

2. Yukarıdaki kod parçasında boş bırakılan yerlere gerekli emirleri yazınız. **(20P)**

```
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;
}
```

P0(40,80,12), P1(-40,80,12), P2(0,0,12)

3.  $R_0=(0,0,0)$  noktasından çıkan ve  $R_d=(0,0.8,0.6)$  doğrultusu boyunca giden bir ışın yarıçapı  $r=50$  birim, merkez koordinatları  $C=(0,40,80)$  olan küreden yansıyıp yukarıda köşe noktaları  $P_0, P_1, P_2$  olarak verilmiş  $P_n=(0,0,1)$  normaline sahip üçgen ile kesişiyor. Kesişim noktasının koordinatlarını hesaplayınız. **(35P)**

**CEVAP 3:**

$l=(0,40,80)$ ;  $s=80$ ;  $l2=8000$ ;  $r2=2500$ ;  $s2=6400$ ;  $m2=1600$ ;  $q=\text{Sqrt}(900)=30$ ;  $t = s-q=80-30 = 50$ ;

$\text{intersectionPointSphere} = (0,40,30)$ ;

$\text{normalSphere} = ((0,40,30)-(0,40,80))/50$ ;  
 $= (0,0,-1)$ ;

$\text{reclatedDirection}=(0,0.8,0.6)-2(-0.6)(0,0,-1)$ ;  
 $= (0,0.8,-0.6)$ ;

$D = -12$ ;  $t\text{Triangle} = -(30-12)/(-0.6)= 30$ ;

$\text{intersectionPointTriangle} = (0,64,12)$ ;

$V_0(-40,0,32)$ ,  $V_1(40,0,32)$ ,  $V_2(-40,-80,32)$

4.  $R_0=(0,0,0)$  noktasından çıkan bir ışın yukarıda köşe noktaları  $V_0, V_1, V_2$  olarak verilmiş üçgen ile kesişiyor. Kesişim noktasının barisentrik koordinatları  $(u,v)=(0.5, 0.3)$ . Işığın  $R_d$  doğrultusunu ve  $t$  uzaklığını bulunuz. **(25P)**

**CEVAP 4 :**

$P = (-40,0,32) + 0.5(80,0,0) + 0.3(0,-80,0)$ ;  
 $= (0,-24,32)$ ;

$t = ||P|| = \text{Sqrt}(24*24+32*32) = 40$ ;

$R_d = (0, -24/40, 32/40) = (0, -0.6, 0.8)$ ;