



## CEVAPLAR

1. Etkileşimli ışın izlemede ilerleme veya dönme hareketinden sonra bakış noktasının yeni konumu nasıl hesaplanır? (20P)

**“Interactive RayTracing” pdf belgesine bakınız.**

2. Backface culling (arkayüz kaldırma) yöntemlerini kısaca açıklayınız. (20P)

**“RayTracing” pdf belgesine bakınız.**

`switch (S.Tex)`

```
{  
  case 1:  
    float t = S.Intersect(Ro, Rd);  
    Vertex iPoint = Ro + t * Rd;  
  
    u = .....;  
    v = .....;  
  
    int iks = (int)(u * 250);  
    int ye = (int)(v * 167);  
  
    S.shapeColor = myBitmap.GetPixel(iks, ye);  
    break;  
.  
.  
.
```

3. S üçgeni üzerindeki kesişim noktası **iPoint**'i ve aşağıda verilen **S0**, **S1**, **S2** köşe noktalarını (**S.S0** gibi) kullanarak (**u,v**) doku koordinatlarını hesaplayacak şekilde yukarıdaki kod parçasını tamamlayınız. (30P)

**S0(60, 30, 120) S1(60, 30, 60) S2(60, -10, 120)**

**İlan edilen programa bakınız.**

`float Intersect(Vertex Ro, Vertex Rd)`

```
{  
  Vertex l = Center - Ro;  
  float s = l * Rd;  
  float l2 = l * l;  
  float r2 = Radius * Radius;  
  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;  
}
```

4.  $R_o(0,0,0)$  noktasından çıkan bir ışın  $N(0,-0.8,0.6)$  normaline sahip bir ayna üzerindeki  $(0,44,117)$  noktasından yansıyıp kırmızı ve mavi renkli 2 küre ile kesişiyor. Kırmızı kürenin merkezi  $c_k(0,148,145)$ , yarıçapı  $r_k=50br$ , mavi kürenin merkezi  $c_m(0,136,161)$ , yarıçapı  $r_m=25br$ 'dir. Ayna üzerindeki noktada bu kürelerin hangisinin yansımasının görüleceğini belirleyiniz. (30P)

**İlan edilen programa bakınız.**