Karadeniz Teknik Üniversitesi
Bilgisayar Mühendisliği Bölümü
Öğr.Gör. Ömer ÇAKIR

BIL320 Bilgisayar Grafikleri I
Final Sınavı, 7.6.2012, 13:00, D1-D2
Süre : 90 Dakika

***Sınavda Uyulması Gereken Kurallar***

1. Cep telefonlarının, hesap makinesi, saate bakmak gibi herhangi bir amaçla kullanılması yasaktır. Telefon **kapalı** ve **cepte** olmalıdır.
2. **Sınavın başında** öğrenciler anlamadıkları noktaları **sesli olarak sorup**, Hoca cevapladıktan sonra **sınav boyunca soru sormak yasaktır**.

| NUMARA : | AD SOYAD : | DEĞERLENDİRME : |
|---|---|---|

**1.** Evinde televizyon izleyen bir kişiyi sokaktaki bir keskin nişancının silahından çıkan kurşun, oturduğu odanın camını delip göğsünden vuruyor. Kurşun camı **(0,86,69)** noktasından delip geçmiş kurbanın göğsüne de **(0,110,76)** noktasından isabet etmiştir. Keskin nişancı olması muhtemel 3 kişi aşağıda köşe noktalarının koordinatları, renkleri (Kırmızı→K, Yeşil→Y, Mavi-M) ve normalleri verilmiş üçgenlerle temsil edilmektedir. Işın-üçgen kesişim testleri ile **en yakın üçgeni** belirleyerek kurşunun hangi keskin nişancıdan (üçgenden) ve hangi koordinatlardan çıktığını hesaplayınız. **Not →** Alan testi yapmanıza gerek yoktur. **(30P)**

$K_0(0,28,0)$, $K_1(-30,0,96)$, $K_2(30,0,96)$, $N_K(0,0.96,0.28)$
$Y_0(0,96,41)$, $Y_1(-30,-30,41)$, $Y_2(30,-30,41)$, $N_Y(0,0,1)$
$M_0(0,96,55)$, $M_1(-30,0,55)$, $M_2(30,0,55)$, $N_M(0,0,1)$

***← Bu soruyu kağıdın arka yüzüne çözünüz.***

```
switch (s.Tex)
{
    case 1:
        float t = S.Intersect(Ro, Rd);
        Vertex iPoint = Ro + t * Rd;

        u = ......................................;

        v = ......................................;

        int iks = (int)(u * 680);
        int ye = (int)(v * 1024);

        S.shapeColor = myBitmap1.GetPixel(iks, ye);
        break;
.
.
.
```

**2.** **iPoint** ve **S** üçgenine ait aşağıda verilen **S0**, **S1**, **S2** köşe noktalarını kullanarak **(u,v)** doku koordinatlarını hesaplayacak şekilde yukarıdaki kod parçasını tamamlayınız. **(20P)**

**S0(-60,-25,120)  S1(60,-25,120)  S2(-60,-25,0)**

**3.** Aşağıdaki cümleleri uygun keywordler ile tamamlayınız : **(20P)**

- .cpp uzantılı DirectX 11 programında setlenen (u,v) koordinatları ile doku kaplama yapılırken resmin hangi pikselinin renginin kaplanacağını belirlemek üzere .fx uzantılı HLSL programında ..... shader içinde ..... fonksiyonu koşulur.
- Koordinatları hem vertex hem de index buffer ile setlenen bir cisim back buffera çizilirken ..... fonksiyonu koşulur.
- DirectX 11 programında constant buffera yazılan bir değişkenin HLSL programına aktarılması için ..... fonksiyonu koşulur.

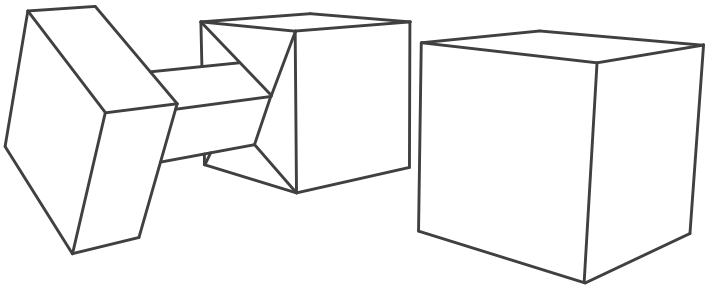
**4.** Yukarıdaki şeklin **Up** vektörü **(0,1,0)** yerine **(1,0,0)** olsaydı aşağıdakilerden hangisi gibi çizilirdi? **(10P)**

(A)

(B)

(C)

(D)



1. Move Tool'a tıklanır ve +z ekseni boyunca çekilir
2. Rotate Tool'a tıklanır ve z ekseninde döndürülür
3. Scale Tool'a tıklanır ve merkeze doğru scale yapılır
4. Önyüz face olarak şeçili iken Extrude Tool'a tıklanır
5. Scale Tool'a tıklanır ve merkezden dışarı doğru scale yapılır

**5.** Yukarıda sağdaki küpün **MAYA** ortamında Extrude, Move, Scale ve Rotate toolları ile soldaki hale nasıl getirildiğini tanımlamak üzere verilen adımları sıralayarak yazınız. **(20P)**
**Not →** Herhangi bir adım 1'den fazla tekrarlanabilir.
Çözüm **9** adımlıdır.

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | |