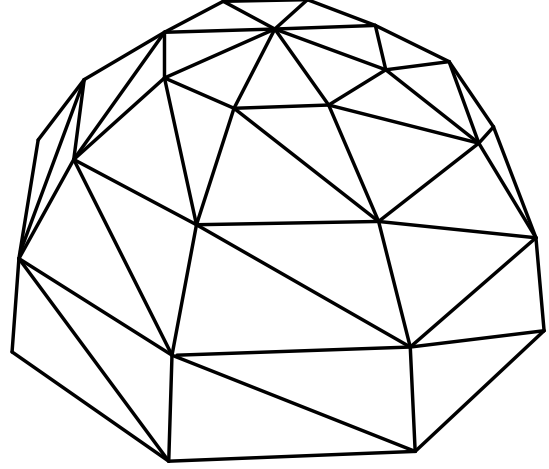




CEVAPLAR

1) DirectX 12'de **Swap Chain** nesnesi hangi buffer'lar üzerinde ne tür bir işlem yapar, OnRender()'da hangi fonksiyonu koşar? Kısaca açıklayınız. (30P)

Swap Chain nesnesi back buffer ve front buffer'ı kullanır. Back buffer'da çizim işlemi bitince front buffer olarak setlenir ve içeriği Present() fonksiyonu ile ekran çizilir. O andaki front buffer bu sefer back buffer olarak setlenir bir sonraki frame (görüntü) yeni back buffer'a çizilir. Dolayısıyla aslında çizim yapılan ya da içeriği ekranda görüntülenen buffer'lar eşdeğer iki buffer'dır. Çizim yapılan back buffer, içeriği ekranda görüntülenene de front buffer denir. (Fran LUNA'nın kitabında 93. Sayfaya bakınız)



```
struct Vertex
{
    XMFLOAT3 position;
    XMFLOAT4 color;
};
Vertex vertices[] = {...}
DWORD indices[] = {...}
```

2) Bir kürenin enlem ve boylam olarak 8'er parçaya bölündüğü ve sonra bu parçalardan da üçgenler üretildiği varsayalım. **Kürenin tamamı :**

- Yalnızca **vertex buffer** ile (**Vertex**'lerden üçgenler üretilerek) çizildiğinde vertex bufferın byte cinsinden boyu **X** olsun.
- **vertex buffer + index buffer** ile (**Vertex**'ler vertex buffera 1'er kez yazılıp, üçgenler index bufferda tanımlanarak) çizildiğinde vertex ve index bufferların byte cinsinden toplam boyu **Y** olsun.

X ile Y arasındaki fark nedir? (10P)

(A) 6400 (B) 6440 (C) 6480 (D) 6520 (E) 6560

Not → Sorunun kolay anlaşılması için şekilde kürenin yalnızca üst yarısı verilmiştir. Projeksiyon cihazında oynatılacak video ile kürenin tamamı gösterilecektir.

XMFLOAT3 veri tipi 3 tane **FLOAT** sayı içerir.

FLOAT: 4byte, DWORD: 4byte alınız.

X nedir? → **9408**

(15P)

Y nedir? → **2968**

(15P)

Rot45 = XMMatrixRotationY(XM_PI / 4); // 45 CW
Trans = XMMatrixTranslation(5.0f, 0.0f, 0.0f);

```
Scale = XMMatrixScaling(0.5f, 0.5f, 0.5f);
```

```
g_World_1 = Rot45 * Trans * Scale * Rot45;  
g_World_2 = Scale * Rot45 * Trans * Rot45;  
g_World_3 = Rot45 * Trans * Rot45 * Scale;  
g_World_4 = Rot45 * Scale * Rot45 * Trans;  
g_World_5 = Rot45 * Scale * Trans * Rot45;
```

3) Merkezi (0,0,0) olan büyük küpe uygulanan yukarıdaki $g_World_#$ transformasyon matrislerinden ikisinin eşdeğeri vardır. Eşdeğeri olmayan matris hangisidir? (15P)

- (A) g_World_1
- (B) g_World_2
- (C) g_World_3
- (D) g_World_4**
- (E) g_World_5

Eşdeğeri olmayan transformasyona ait küpü yuvarlak içine alınız. (15P)

