3 tane circular oluşturuldu şimdi quanternion üzerine araştırma yapılacak

Ve rapora eklenmesini istiyorlar bunların

Quanternion nedir ne için kullanılır

Buna yönelik quadcopter videosunu gösterebilirsin

Quaternion kaynak

<https://www.gamedeveloper.com/programming/rotating-objects-using-quaternions>

euler yerine quaternion kullanmak maliyetide azaltıyor

bunun için Python tools dökümanına bakabilirsin

sebebi ise eulerde rotasyon yaparken sürekli sin cos fonksiyonlarının kullanmaktadır.

Quaternionda rotasyon için sin cos lu ifadeye gerek yoktur (emin değilim)

Artık eminim çünkü euler rotasyonunda matris işlemleri var bunları düşük maliyetli işlemcilerde matris çarpımı en zorlanılan alandır.

Quaternion to rotasyon bize 3kü matris veriyor bu sayede eulerdeki rotasyon matrisi ile aynı oluyor

Low pass filtreyide anlat

Pythonda hazırı var ama ben elle yaptım denebilir