



Amaç

Hava muharebesinde askeri pilotların başarı oranını artırmayı hedefleyen, eğitimde kullanılmak üzere geliştirilecek bir simülasyon ortamı hazırlamak ve düşman pilot olarak rol alacak bir yapay zekâ modelleyip eğitmek.

Yenilikçi Yönü ve Teknolojik Değeri

Derin Takviyeli Öğrenme ve Unity oyun motoru kullanarak pilot eğitimi için gerçekçi ve dinamik bir hava muharebe simülasyonu geliştirmek hedeflenmektedir. Yapay zekâ modelinin eğitimi süresince yapay zekanın kontrol ettiği düşman uçak eğitim gören pilota saldırmakla görevlendirilecektir. Pilotun yaptığı manevralardan öğrenip stratejisini iyileştirmesi planlanmaktadır. Bu teknoloji, pilotların taktiksel düşünme yeteneklerini ve karar verme hızlarını artırarak gerçek muharebe koşullarında başarı olasılıklarını yükseltir ve yerli savunma sanayiine yenilikçi bir katkı sağlar. Proje hem TUSAŞ Lift Up hem de Tübitak 2209-B kapsamında geliştirilmektedir.



2209-B Üniversite Öğrencileri Sanayiye Yönelik
Araştırma Projeleri Destekleme Programı

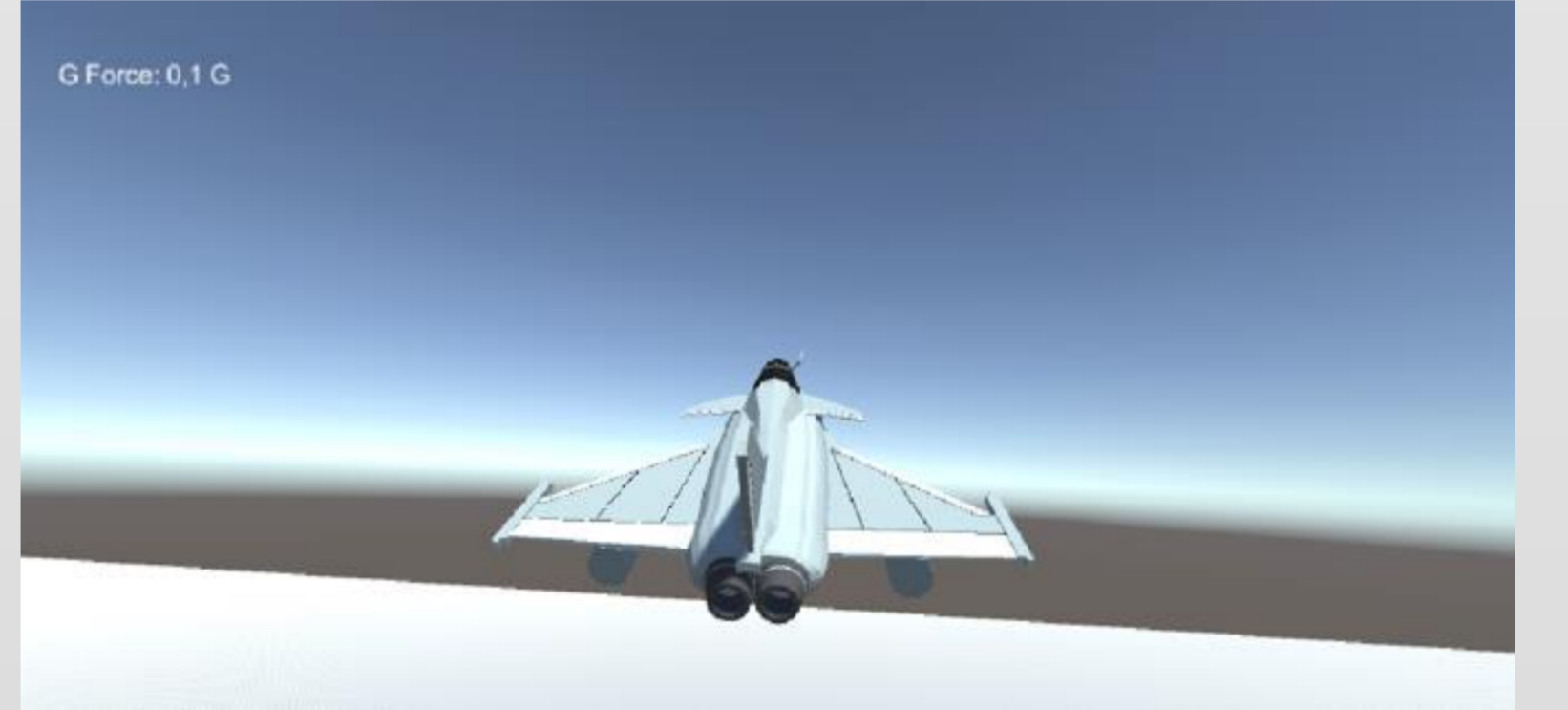
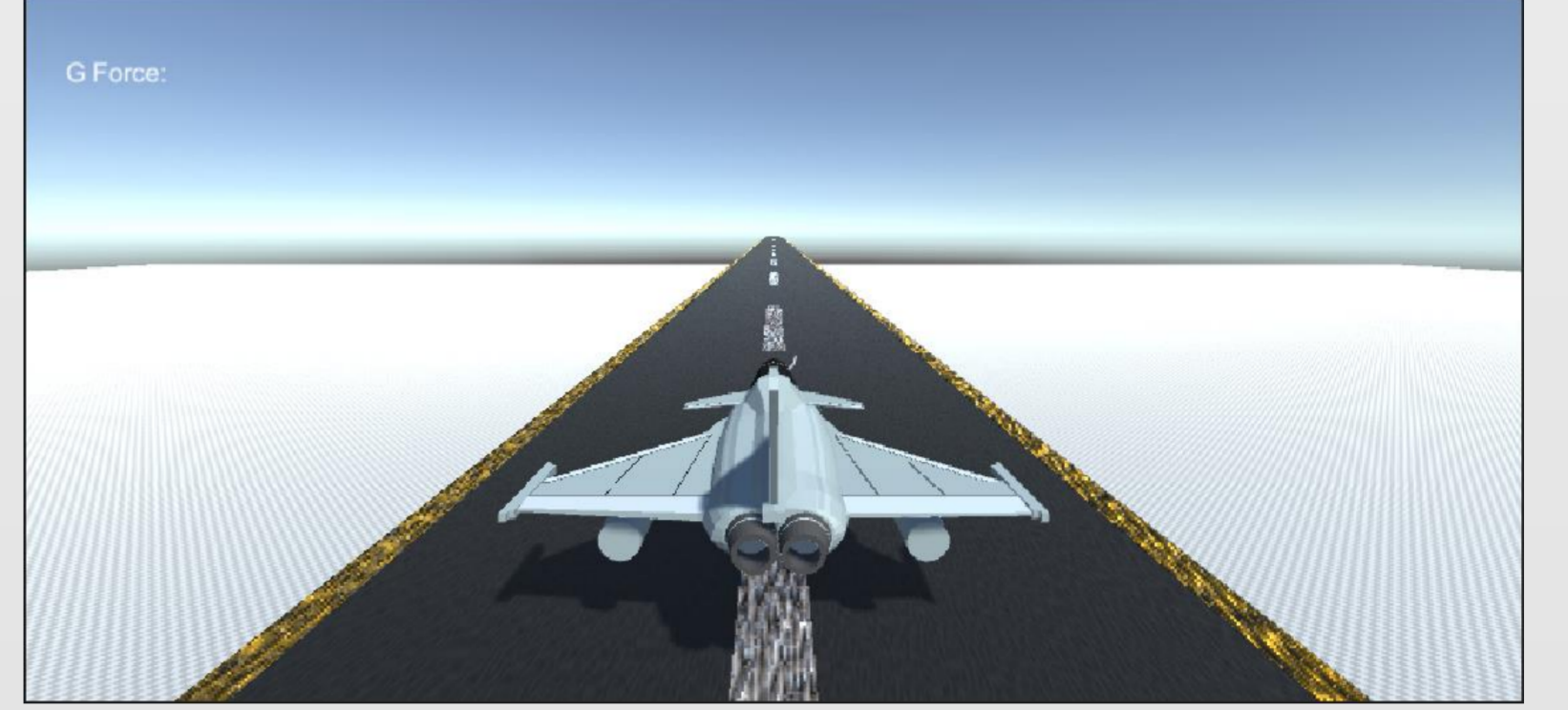
Teknolojiler

Kullanılan Teknolojiler

Unity, C#, Git LFS, Python, PyTorch, TCP/IP



Arayüz



Yöntem

Projemizde, uçak simülasyonunun gerçekçilik düzeyini artırmak için temel fizik kuralları, uçakların aerodinamik yapıları, takip açıları ve hızlar gibi kritik parametreler kullanılmıştır. Bu parametreler Unity oyun motoru yardımıyla işlenerek dinamik bir simülasyon ortamı oluşturulmuştur. Yapay zeka modeli geliştirme sürecinde ise Python programlama dili ve PyTorch kütüphanesi tercih edilmiştir. Modelin eğitimi ve simülasyon arasındaki veri akışı, TCP/IP protokolü kullanılarak sağlanmıştır. Bu sayede, simülasyon ortamı ve yapay zeka modeli arasında kesintisiz bir iletişim kurulmuş ve entegre bir çalışma ortamı oluşturulmuştur.