

**Proje Ana Alanı : Yazılım**

**Proje Tematik Alanı: Yapay Zekâ**

**Proje Adı (Başlığı) : Merkeziyetsiz Drone Sürüleri Davranışlarının Deep Reinforcement Learning ile Kontrolü**

### Özet

Drone uygulamalarında drone'ların tekil kullanımı, kapsamlı görevler için yetersiz kalmaktadır. Bu durum drone'ların sürü halinde kullanımlarının ortaya çıkmasına ve yaygınlaşmasına yol açmıştır. Drone sürülerinin enerji verimliliği ve görev performansı bakımından optimizasyonu karmaşık bir problemdir. Bu problemin çözülmesinde formasyonun uygunluğu, değişen koşullara adaptasyon, ölçeklenebilirlik ve merkeziyetsiz karar verme becerisi önemli rol oynamaktadır.

Bu çalışmada; verilen probleme Deep Reinforcement Learning (DRL) tabanlı bir mimari ile yaklaşmış, literatürdeki çalışmaların aksine tek bir görev türü için yapılan implementasyonlar yerine kullanıcı tarafından verilen bir ödül fonksiyonuna bağlı esnek bir yazılım iskeleti (İng.: framework) geliştirilmiştir. Ayrıca kullanıcının seçtiği ödül fonksiyonlarının yanı sıra sürünün çıkarını gözetten destekleyici ödül fonksiyonları da kullanılmıştır.

Drone'ların, hedeflerin ve engellerin etkileşimleri ve fiziğinin simüle edildiği sanal çevrede; gerçek sürü uygulamaları esas alınarak tasarlanan örnek görevlerde elde edilen sonuçlar ve test sırasında yapılan gözlemler değerlendirildiğinde çalışmanın amacına ulaştığı net bir şekilde görülmektedir. Çalışma; var olan literatüre katkı sağlamakla birlikte, drone sürüleri uygulamaları için hızlı ve esnek bir çözüm de sunmaktadır.

**Anahtar kelimeler:** Reinforcement Learning, Merkeziyetsiz Drone Sürüleri

Buradaki \$(n-k)!\$'i sanki seçmediğimiz **aaa** *iiii* **aaaaa** elemanların farklı sıralamalarını eliyormuş gibi düşünebiliriz  $[a^2 + b^2 = c^2]$  **Görsel 1** *Multi-level templates* this is a bullet point. Spam spam , öçşığüÖÇŞİĞÜ

- Item no. 1
- Item no. 2
  - 1. sublist item 1
  - 2. sublist item 2
- Item no. 4