

**Orta Doğu Teknik Üniversitesi**

**Robot Topluluğu**

**19. Uluslararası ODTÜ Robot Günleri – 2023**

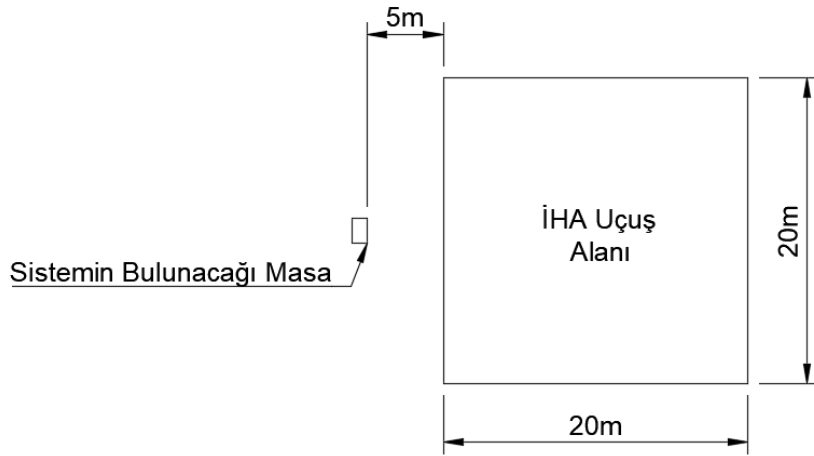
**Görsel Hedefe Kitlenme Kategorisi Kuralları**

## 1. AMAÇ

Kamera takip sistemi ile havadaki döner kanat İHA'yı takip etmek.

## 2. PİST

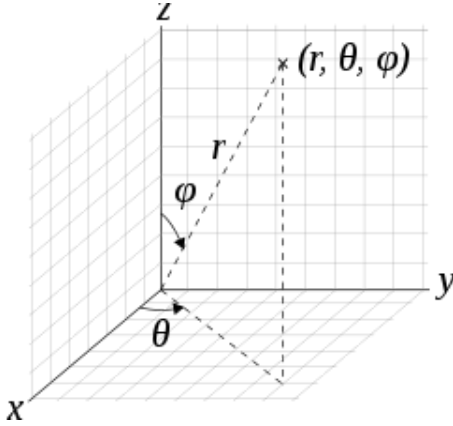
Yarışma alanı ODTÜ Kültür ve Kongre Merkezi Otopark Alanı'nda yürütülecektir. Yarışmacılar hazırladıkları sistemi Görsel 1'de belirtilen masaya kuracaktır. Döner kanat İHA ise sistemden 5 metre uzaklıkta bulunan, 20x20m<sup>2</sup>'lik alanda uçurulacaktır.



Görsel 1. Yarışma alan planlaması.

### 3. YARIŞMA

1. Her yarışma grubu sırayla yarışır.
2. Yarışma için her takım yalnızca 2 küresel koordinat ekseninde hareket edebilen [ $\Phi$  ve  $\theta$  eksenleri (Görsel 2)] "Pan/Tilt" yapısına yerleştirilmiş bir kamera ile havalandırılmış İHA'yı kameranın merkezinde olacak şekilde görüntülemektir. Örnek bir Pan/Tilt sistemi Görsel 3'te gösterilmiştir.



Görsel 2. Küresel koordinat sistemi



Görsel 3. Mini Pan/Tilt Kiti.

3. Her yarışmacı kendi sistemini hazırlayıp yarışmaya gelmelidir. Tasarlanan sistem bilgisayar içerebilir.
4. Yarışmacıların toplamda 2 deneme hakkı vardır ve bu haklardan sadece en son kullanılan değerlendirilmeye alınır. Yani ikinci deneme hakkı kullanılması durumunda, ilk deneme hakkından alınan puan iptal edilecektir.
5. Her deneme hakkı öncesi yarışmacıya 5 dakika hazırlanma süresi verilir. Bu süre sonlandığında yarışmacının sisteme müdahale etmesine izin verilmez.
6. İHA ve pilotu hazır olduğunda deneme hakkı süresi başlatılır. Her deneme hakkı 180 saniyedir. Bu süre zarfında sistemin otonom olarak İHA'yı algılaması ve takip etmesi beklenir.
7. İHA, uçuş alanında rastgele bir konumda iken deneme hakkı başlatılacaktır. Pilot deneme süresi boyunca İHA ile rastgele hareketler gerçekleştirecektir.
8. Sistem, deneme süresi boyunca her 5 saniyede bir, kamerasının görüntüsünü kaydetmelidir. Bu görüntüler deneme hakkı sonrasında hakemlere yarışmacı tarafından teslim edilecektir.
9. Deneme hakkı sonlanınca yarışmacıdan yazılımını sonlandırması istenir. Deneme hakkı sonlandıktan sonra kaydedilen görüntüler değerlendirmeye alınmaz.
10. Yarışmacılar yarışmada kullanacağı yazılımı kayıt sırasında belirttiği GitHub sayfasına yükleyecektir.

11. Yarışmacılar, ODTÜ Robot Topluluğu yetkililerine, kodlarının bulunduğu GitHub sayfaları için erişim verecektir.
12. Herhangi bir ezberletilmiş yazılım kullanımı yarışmacının diskalifiye olmasına sebep olacaktır.
13. Yarışma anında çekilen görüntülerin 480p veya üstü kalitede, renkli olarak kaydedilmesi gerekmektedir. Fotoğraf dosyaları .png ya da .jpg uzantılı olmalıdır.
14. Fotoğraf dosyalarının ismi görüntünün alındığı tarih ve zamanı belirtecek formatta, "yıl-ay-gün-saat-dakika-saniye.png" şeklinde olmalıdır.

Örnek:

2023-03-31-14-42-13.jpg

2023-03-31-14-42-18.jpg

2023-03-31-14-42-23.jpg ...

15. Kaydedilen görüntüler kameradan alınan görüntünün üzerinde hiçbir oynama yapılmamış hali olmalıdır. Görüntülerde kırpma, kesme vb. oynama yapıldığı tespit edildiği halde yarışmacı diskalifiye edilir.
16. Yarışmanın yapılacağı tarih ve şehir göz önünde bulundurularak oluşabilecek her türlü hava koşuluna karşı tedbirli olunmalıdır.
17. Bütün kategorilerde olduğu gibi, Görsel Hedefe Kilitlenme Kategorisinde de Kategori Üstü Kuralları geçerlidir.
18. ODTÜ Robot Topluluğu, gerekli görüldüğü takdirde kurallarda değişiklik yapma hakkını saklı tutar.
19. Yarışmacıların yarışmada kullandığı yazılımlar yarışma bittikten sonra açık kaynak kodlu olarak kamuoyuyla paylaşılacaktır.

#### **4. PUANLAMA**

1. Yarışmacının deneme hakkının değerlendirmeye alınabilmesi için sistemin hareket etmiş olması gerekmektedir.
2. Yarışmacının deneme hakkından sonra hakemlere teslim ettiği görüntüler değerlendirilirken, sadece deneme hakkı süresinde kaydedilmiş dosyalar incelenir.
3. İnceleme altındaki dosyaların kaydedilme zamanları arasında 5 saniye fark olmalıdır. 5 saniyeden daha az farkla kaydedilen dosyalar incelenmeye alınmaz.
4. Her değerlendirilen deneme hakkı için en fazla 36 fotoğraf incelemeye alınacaktır.
5. İncelenen dosyalar, 1:1 çerçeve oranına kırpılır ve çözünürlüklerinden bağımsız olarak bir koordinat sistemine oturtulur.

6. Görsellerdeki İHA'ların merkezi işaretleir. Bu konumun görsel merkezine olan uzaklığı bulunur. Bu uzaklık, görselin köşegen uzunluğunun yarısından çıkarılır ve her görsel için bir puan atanır.
7. Eğer görselde İHA yok ise görsel puan alamaz.
8. Her yarışmacı için bu puanlar toplanır ve en fazla puanı alan yarışmacılar sıralanır.
9. Yarışma heyeti, gerekli gördüğü takdirde yarışmacı kodunu inceleyebilir ve yarışmacılara soru sorabilir.