

KAHRAMANMARAŞ Spor Kompleksi ROBOMAKULTEKNOLOJİ FESTİVALİ



Tarih: 29 Nisan 2025

Saat: 09.00 _____

Yer: Kahramanmaraş Spor Kompleksi



GİRİŞ

Eğitimleri sürecinde edindikleri bilgiyi beceriye dönüştürebilen, ürün geliştirebilen, bilimsel düşünebilen, girişimci ve rekabetçi bireyler yetiştirmek, teknolojik gelişmeleri tanımak, deneyimleri paylaşmak amacıyla bu festival düzenlenmektedir.

Robotik ve Teknoloji festivalimizin adı kısaca "ede-RO" dur.

AMAÇ

Kahramanmaraş Robotik ve Teknoloji Festivali, bu alana ilgi duyan öğrenci ve öğretmenleri bir araya getirerek bilgi paylaşımı yapmalarını, kaynaşmalarını, nezaket çerçevesinde rekabet etmelerini, eğlenerek öğrenmelerini amaçlamaktadır.

KAPSAM

Kahramanmaraş Robotik ve Teknoloji Festivali (ede-RO) şartnamesi, kategorilerine göre ilimizde eğitim gören resmî/özel kurumlarda öğrenim gören ilköğretim ve ortaöğretim çağındaki öğrencilerin katılımının yarışma şartnamesine uygunluğunu, başvuru şeklini, değerlendirme kurullarının oluşumunu, yapılacak değerlendirmeyi ve verilecek ödülleri kapsar.

DAYANAK

Bu şartname; Millî Eğitim Bakanlığı mevzuatları doğrultusunda hazırlanmıştır. Bu mevzuatlara aykırı durumlar içermez.

YÜRÜTME

Bu yarışmayı İl Milli Eğitim Müdürlüğünün oluşturduğu organizasyon komitesi yürütür.

Komite Başkan: İl Milli Eğitim Şube Müdürü Kemal KÖSEKUL.

Sıra	İsim ve Soyisim	
1	Dilek KONUŞ	
2	Ali BİLAL	
3	Tarık Kaan YILMAZ	
4	İbrahim BATAR	
5	Ali ÖZGÜL	
6	Abdullah AYBAŞ	
7	Mehmet KAYA	
8	Suat KARA	
9	Tuna AKSU	
10	Meltem YILDIRIM	
11	Yusuf KELEŞ	
12	Alaaddin KAYSERİLİ	
13	Mehmet OKYAY	
14	Emre ARICI	
15	Eser TEMİZ	
16	Turgay DUZ	
17	Ahmet NACAR	
18	Nigar KAYA	
19	İlkay AKGÜRBÜZ	
20	Mehmet TURAÇ	
21	Kadir DEMİRKAYNAK	
22	Gökhan OKUR	
23	Tacettin GÜZEL	
24	Selçuk KABA	

TEKNİK SORUMLULAR

Sıra	İsim ve Soyisim	Kategori	İletişim Bilgisi
1	Abdullah AYBAŞ	İleri Seviye ve Temel Seviye Çizgi İzleyen Sorumlusu	0530 202 34 64
2	Mehmet KAYA	Lego Sumo ve Robo Futbol Sorumlusu	0505 252 55 36
3	Suat KARA	mBot v1 ve v2 Çizgi İzleyen Sorumlusu	0505 866 07 49
4	Tuna AKSU	Proje Kategori Sorumlusu	0554 149 28 51
5	Mehmet OKYAY	Yapay Zeka Sorumlusu	0506 886 94 31
6	Tacettin GÜZEL	Mini Sumo Sorumlusu	0543 658 96 93
7	Meltem YILDIRIM	Kargo Taşıma Sorumlusu	0530 910 23 09

BAŞVURU

Proje Başvuru Linki: <https://forms.gle/MTRMao3d8RjUZprN8>

Robot Başvuru Linki: <https://forms.gle/hYqtPBopfRGxf3KT8>

Web Sitesi: www.ede-ro.com

Bilgilendirmeler web sitesi üzerinden yapılacaktır.

TAKVİM

15 Mart 2025 Proje ve robotik takım kayıtları başlar.

07 Nisan 2025 Saat 17.00 de başvuru biter.

17 Nisan 2025 Proje ön değerlendirme sonuçları açıklanacak. Sergiye davet edilecek projeler açıklanacak.

29 Nisan 2025 Robotik ve Teknoloji Festivali yapılacaktır.

29 Nisan 2025 Saat 08.00'de kapılar açılacak ve takım kayıtları yapılacaktır. Takım kayıtları 09.00'da bitecektir.

TURNUVA ALANI

Kahramanmaraş Spor Kompleksi (otogar arkasında)

ÖDÜL

Dereceye giren takımlar kupa ile ödüllendirilecektir. İlk 3'e giren takım üyelerine de hediye verilecektir.

YÜKÜMLÜLÜKLER

1. Danışman ve üye değişikliği en geç 25 Nisan 2025 mesai bitimine kadar bildirilmesi gerekmektedir.
2. Proje ya da Robot yarışmasına herhangi bir nedenden dolayı katılamayacak takımların en geç 25 Nisan 2025 mesai bitimine kadar bildirilmesi gerekmektedir.
3. Yarışma alanına ulaşım, üye öğrencilerin kontrolü tamamıyla danışman öğretmenin sorumluluğundadır.
4. Öğle yemeği organizasyon tarafından sandviç olarak verilecektir ve her öğrenciye 2 su verilecektir.

İTİRAZLAR

1. İtirazlar öğrenciler tarafından yapılacaktır. Danışmanlar ihtiyaç anında komite tarafından davet edilecektir.
2. Danışmanlar maç anında maç alanına alınmayacaktır. Bu konuda organizasyon ekibine yardımcı olunması önemle rica olunur.

TAKIM OLUŞTURMA

Takımlar 2 öğrenci ve 1 danışmandan oluşacaktır. Öğrenci sayısı ikiden fazla olamaz.

KAHRAMANMARAŞ ROBOTİK VE TEKNOLOJİ FESTİVALİ

Kahramanmaraş Robotik ve Teknoloji Festivali (ede-RO) 2 (iki) ana kategoride gerçekleştirilecektir. Bu kategoriler proje ve robot yarışmalarıdır.

Sıra	Kategori adı	Kapsam	Yarışmacı
1	Proje	İl Geneli	İlköğretim
	Proje	İl Geneli	Ortaöğretim
2	Robot Yarışmaları (3 Alt Kategori)		
	1. mBot V1 Çizgi İzleyen	İl Geneli	İlkokul
	2. mBot V2 Çizgi İzleyen		
	3. Lego Sumo		
	4. Temalı Robot Yarışması (Kargo Taşıma)		
	5. RoboFutbol		
	1. Temel Seviye Çizgi İzleyen	İl Geneli	Ortaokul
	2. mBot V1 Çizgi İzleyen		
	3. mBot V2 Çizgi İzleyen		
	4. Lego Sumo		
	5. Temalı Robot Yarışması (Kargo Taşıma)		
	6. Yapay Zeka		
	7. RoboFutbol		
	1. İleri seviye çizgi İzleyen	İl Geneli	Lise
	2. Mini Sumo		
	3. Temalı Robot Yarışması (Kargo Taşıma)		
	4. Yapay Zeka		
	5. RoboFutbol		

Not: Proje ve kategorilerdeki robot sayısına göre kategorilerde birleştirme yapılabilir.

YARIŞMA İÇİN GEREKLİ OLAN BELGELER

EKLER		Kategorisi
EK-1	VELİ İZİN BELGESİ/ TAAHHÜTNAME	Tüm Kategoriler (Her öğrenci için ayrı ayrı)
Not: İzin belgeleri turnuva günü takım kaydı esnasında, kayıt masasına danışman tarafından teslim edilecektir. İzin belgesi olmayan öğrencimizin turnuva kaydı yapılamayacaktır.		

EK-1

Kahramanmaraş Robotik ve Teknoloji Festivali Veli Onay Formu

Kahramanmaraş İl Milli Eğitim Müdürlüğü tarafından 29 Nisan 2025 tarihinde yapılacak **Kahramanmaraş Robotik ve Teknoloji Festivali'ne ve fiziksel etkinliklere** ("Etkinlik") velisi olduğum çocuğumun katılmasını onaylıyorum.

Aşağıdaki hususları kabul ve beyan ederim:

Etkinlikte, çocuğumun fotoğraf ve video çekimlerinin yapılmasına izin veriyorum. Ayrıca çekilen fotoğraf ve videoların Kahramanmaraş İl Milli Eğitim, Kaymakamlık, Valilik sosyal medya hesaplarında, basında ve haber kanallarında herhangi bir ücret talep etmeksizin kullanılmasına izin veriyorum. İşbu form ile beyan ettiğim ve programa katılım için kayıt ve etkinlik sırasında verdiğim kendime ve çocuğuma ait kişisel verilerin saklanması, kullanılmasına ve işlenmesine açıkça rıza gösteriyorum. Kişisel verilerimin İl Milli Eğitim Müdürlüğü tarafından işlenebileceğini ve bu konuda bilgi sahibi olduğumu beyan ederim.

Formdaki bilgilerin doğruluğunu ve şahsıma ait olduğunu beyan ederim.

Tarih:

Veli Adı Soyadı:

Çocuğumun Adı ve Soyadı:

Çocuğumun Okulunun Adı:

İmza:

PROJE KATEGORİSİ

Proje kategorisinde Kahramanmaraş ilinde her okul en az bir proje ile katılması beklenmektedir. Girişimcilik projeleri okullarımızda yapılan TÜBİTAK çalışmaları, robotik çalışmalar, kodlama çalışmaları, yazılım, dijital oyunlar, Teknofest çalışmaları olabilir. İlköğretim ve ortaöğretim olarak 2 kategoriye ayrılacaktır. **Başvuru yapılan proje daha önce hiçbir yerde ödül almamış olmalı.** Başvuru yapılan projeler komite tarafından değerlendirilecektir. Değerlendirme sonucunda ilköğretimden en fazla 25 ortaöğretimden en fazla 25 proje olmak toplam 50 proje finale çıkacaktır. Finalde festival alanında sergilenip orada jüri tarafından değerlendirilecektir. Jüri tarafından en yüksek puan alan proje festivalde 1. seçilerek sıralama yapılacaktır.

Ede-RO 2025 / JÜRİ DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ

Madde	Puan
1. Bilimsel Metodoloji / Bilimsel Araştırma Yöntemlerine Uygunluğu / Raporlama Kalitesi ve Dokümantasyon	15
2. Araştırma Potansiyeli ve Gelecek Çalışmalara İlham Gücü / Gelişim ve İnovasyon Potansiyeli	5
3. Yenilikçilik ve Özgünlük / Orijinallik ve Yaratıcılık / Yerli ve Milli Değerler ve Kaynaklar	15
4. Yaygın Etki, Projenin Hedef Kitlesinin Büyüklüğü / Belirginliği / Uygunluğu ve Erişilebilirlik Durumu	10
5. Gerçek Hayatta Uygulanabilirlik / Üretim Kolaylığı ve Maliyeti / Ticari Potansiyeli / Operasyonel Kolaylık	15
6. Çevresel ve Toplumsal Etki / Çevresel Sürdürülebilirlik / Çevresel veya Toplumsal Sorunlara Çözüm Üretme Kapasitesi / Doğal Kaynakların Korunması ve Verimli Kullanımı	5
7. Destekleyici Teknolojilerin Kullanımı / Proje Fikrini Destekleyici Araç/Materyal/Görsel Malzeme Kullanımı / Prototip Ürün Ortaya Koyma	15
8. Proje İçeriğine ve Ayrıntılarına Hâkimiyet / Sorulara Yanıt Verebilme ve Tartışma Becerileri / Sunum Becerileri	20
TOPLAM	100

MADDE AÇIKLAMALARI

1. Bilimsel Metodoloji / Bilimsel Araştırma Yöntemlerine Uygunluğu / Raporlama Kalitesi ve Dokümantasyon (15 Puan)

Bu kriter, projenin bilimsel araştırma yöntemlerine uygunluğunu ve raporlama kalitesini değerlendirir.

- **Bilimsel Metodoloji:** Projede kullanılan bilimsel yöntemlerin geçerliliği ve doğruluğu. Araştırma sürecinin sistematik ve bilimsel bir şekilde yürütülmesi.
- **Bilimsel Araştırma Yöntemlerine Uygunluk:** Araştırma yöntemlerinin literatürde kabul gören bilimsel standartlara uygun olup olmadığı. Veri toplama, analiz ve yorumlama süreçlerinin uygunluğu.
- **Raporlama Kalitesi ve Dokümantasyon:** Projenin yazılı raporunun netliği, düzeni ve ayrıntılı dokümantasyonun kalitesi. Bulguların açık ve anlaşılır bir şekilde sunulması.

2. Araştırma Potansiyeli ve Gelecek Çalışmalara İlham Gücü / Gelişim ve İnovasyon Potansiyeli (5 Puan)

Bu kriter, projenin araştırma potansiyelini ve gelecekteki çalışmalara ilham verme kapasitesini değerlendirir.

- **Araştırma Potansiyeli:** Projenin yeni araştırma alanları açma potansiyeli. Araştırma sorularının gelecekteki bilimsel çalışmalara katkı sağlayabilmesi.
- **Gelecek Çalışmalara İlham Gücü:** Projenin diğer araştırmacılara ve projelere ilham verme kapasitesi. Yeni fikirler ve araştırma yolları önerme gücü.
- **Gelişim ve İnovasyon Potansiyeli:** Projenin yenilikçi çözümler ve teknolojiler geliştirme potansiyeli. Bilimsel ve teknolojik gelişmelere katkı sağlama kapasitesi.

3. Yenilikçilik ve Özgünlük / Orijinallik ve Yaratıcılık / Yerli ve Milli Değerler ve Kaynaklar (15 Puan)

Bu kriter, projenin yenilikçi, özgün ve yerli/milli değerlere katkısını değerlendirir.

- **Yenilikçilik ve Özgünlük:** Projenin yeni ve farklı yaklaşımlar sunması. Yenilikçi fikirlerin ve yöntemlerin kullanılması.
- **Orijinallik ve Yaratıcılık:** Projenin orijinal ve yaratıcı çözümler sunması. Benzersiz ve yaratıcı düşünme becerilerinin kullanılması.
- **Yerli ve Milli Değerler ve Kaynaklar:** Projenin yerli ve milli değerlere katkısı. Yerli kaynakların ve teknolojilerin etkin kullanımı.

4. Yaygın Etki, Projenin Hedef Kitlesinin Büyüklüğü / Belirginliği / Uygunluğu ve Erişilebilirlik Durumu (10 Puan)

Bu kriter, projenin yaygın etkisini ve hedef kitlesine olan uygunluğunu değerlendirir.

- **Yaygın Etki:** Projenin sonuçlarının geniş bir kitleye ulaşma kapasitesi. Toplum üzerindeki genel etkisi.
- **Hedef Kitlesinin Büyüklüğü:** Projenin ulaşmayı hedeflediği kitlenin büyüklüğü. Ne kadar geniş bir kitleye hitap ettiği.
- **Hedef Kitlesinin Belirginliği ve Uygunluğu:** Hedef kitlenin net bir şekilde tanımlanmış olması ve projenin bu kitleye uygunluğu.
- **Erişilebilirlik Durumu:** Hedef kitlenin projeye kolayca erişebilmesi. Bilgi ve kaynakların erişilebilir olması.

5. Gerçek Hayatta Uygulanabilirlik / Üretim Kolaylığı ve Maliyeti / Ticari Potansiyeli / Operasyonel Kolaylık (15 Puan)

Bu kriter, projenin gerçek hayatta uygulanabilirliğini ve üretim kolaylığını değerlendirir.

- **Gerçek Hayatta Uygulanabilirlik:** Projenin pratikte uygulanabilir olması. Gerçek dünya sorunlarına çözüm sunabilmesi.
- **Üretim Kolaylığı ve Maliyeti:** Projenin üretim sürecinin kolay ve maliyet açısından uygun olması.
- **Ticari Potansiyeli:** Projenin ticari olarak başarı potansiyeli. Pazarda kabul görme ve gelir elde etme kapasitesi.
- **Operasyonel Kolaylık:** Projenin günlük operasyonlarda kolaylıkla uygulanabilir olması. Lojistik, yönetim ve operasyon süreçlerinin basit ve verimli olması.

6. Çevresel ve Toplumsal Etki / Çevresel Sürdürülebilirlik / Çevresel veya Toplumsal Sorunlara Çözüm Üretme Kapasitesi / Doğal Kaynakların Korunması ve Verimli Kullanımı (5 Puan)

Bu kriter, projenin çevresel ve toplumsal etkisini değerlendirir.

- **Çevresel ve Toplumsal Etki:** Projenin çevreye ve topluma olan genel etkisi. Çevresel ve toplumsal faydaları.
- **Çevresel Sürdürülebilirlik:** Projenin çevresel sürdürülebilirliği sağlama kapasitesi. Uzun vadeli çevresel faydaları.
- **Çevresel veya Toplumsal Sorunlara Çözüm Üretme Kapasitesi:** Projenin belirli çevresel veya toplumsal sorunlara çözüm üretme kapasitesi.
- **Doğal Kaynakların Korunması ve Verimli Kullanımı:** Projenin doğal kaynakları koruma ve verimli kullanma kapasitesi. Kaynakların sürdürülebilir şekilde yönetilmesi.

7. Destekleyici Teknolojilerin Kullanımı / Proje Fikrini Destekleyici Araç / Materyal / Görsel Malzeme Kullanımı / Prototip Ürün Ortaya Koyma (15 Puan)

Bu kriter, projede kullanılan destekleyici araç, materyal ve teknolojileri değerlendirir.

- **Araç ve Materyal Kullanımı:** Projede kullanılan araç ve materyallerin çeşitliliği ve uygunluğu. Projenin desteklenmesi ve zenginleştirilmesi.
- **Görsel Malzeme Kullanımı:** Görsel materyallerin etkin kullanımı. Projenin anlaşılabilirliğini ve görsel çekiciliğini artıran unsurlar.
- **Destekleyici Teknolojiler:** Projede kullanılan destekleyici teknolojilerin etkinliği. Projeye sağladığı katkılar ve yenilikçi teknolojilerin kullanımı.

8. Proje İçeriğine ve Ayrıntılarına Hâkimiyet / Sorulara Yanıt Verebilme ve Tartışma Becerileri / Sunum Becerileri (20 Puan)

Bu kriter, öğrencilerin proje içeriğine hakimiyetini ve sunum becerilerini değerlendirir.

- **Proje İçeriğine Hakimiyet:** Öğrencinin proje içeriğine ve ayrıntılarına olan bilgisi ve hakimiyeti. Proje hakkında derinlemesine bilgi sahibi olması.
- **Sorulara Yanıt Verebilme ve Tartışma Becerileri:** Öğrencinin sunum sonrası sorulara yanıt verebilme ve tartışma yeteneği. Eleştirilere açık olma ve bunlara yapıcı yanıtlar verebilme kapasitesi.
- **Sunum Becerileri:** Öğrencinin projeyi etkili bir şekilde sunma becerisi. Sunumun düzeni, netliği ve etkileyciliği.

RAPOR FORMATI HAKKINDA GENEL BİLGİ:

Proje raporu, ekler dahil toplam 20 sayfa olmalı ve yükleme işlemi **PDF formatında** gerçekleştirilmelidir. Rapor, **Times New Roman** yazı tipi, **12 punto** boyutunda, her sayfanın dört yanından **2,5 cm boşluk** bırakılarak yazılmalı ve **tek satır aralığı ile iki yana yaslı** şekilde düzenlenmelidir. Proje başlığı, **en fazla 15 kelime** olacak şekilde kısa, öz ve proje içeriğini yansıtacak biçimde belirlenmelidir. **Özet** bölümü **150-250 kelime** arasında olup, projenin amacı, yöntemi, temel bulguları ve sonuçlarını içermelidir. **Amaç** bölümünde projenin hedefleri ve çözüme odaklanması gereken sorunlar ele alınmalı, **giriş** kısmında ilgili araştırmalar ve bilimsel kaynaklar sunulmalıdır. **Yöntem** bölümünde veri toplama ve analiz süreçleri açıklanmalı, **bulgular** kısmında veriler ve analiz sonuçları, **sonuç ve tartışma** bölümünde ise bulguların yorumu yer almalıdır. **Öneriler** kısmında gelecekte yapılabilecek çalışmalar belirtilmeli, **kaynaklar** APA kurallarına uygun şekilde düzenlenmelidir. **Ekler** bölümünde uzun metin, tablo ve ilgili belgeler bulunmalı ve projenin **20 sayfa sınırına dahil olduğu** unutulmamalıdır.

PROJE RAPORU YAZIM KURALLARI VE İÇERİĞİ:

Proje Adı (Başlığı):

Proje başlığı, çalışmayı en iyi şekilde yansıtacak şekilde **kısa, öz ve açıklayıcı** olmalıdır. **En fazla 15 kelime** uzunluğunda olmalı ve okuyucuya proje hakkında net bir fikir vermelidir. Başlık, projenin temel içeriğini ve odak noktasını doğrudan ifade etmeli, gereksiz ifadelerden kaçınılmalıdır.

Yazım Kuralları:

Proje raporu, **Times New Roman** yazı tipinde, **12 punto** boyutunda yazılmalı, **her sayfanın dört yanından 2,5 cm boşluk** bırakılmalıdır. Metin, **tek satır aralığında** ve **iki yana yaslı** olacak şekilde düzenlenmelidir. Rapor, **ekler dahil toplam 20 sayfa** olacak şekilde hazırlanmalı ve **PDF formatında** sisteme yüklenmelidir.

Özet:

Özet bölümü, **150-250 kelime** arasında olup, çalışmanın ana hatlarını içermelidir. Bu bölümde projenin **amacı, yöntemi, temel bulguları ve sonuçları** birkaç cümleyle özetlenmelidir. **Ayrıntılara, yorumlara veya kaynaklara** yer verilmemelidir. Ayrıca, projenin konusunu genel olarak yansıtan **en fazla dört kelimeden oluşan anahtar kelimeler** eklenmelidir. Özet, raporun ilk aşamasında taslak olarak hazırlanmalı ve çalışma tamamlandığında içeriğe uygun olarak güncellenmelidir.

Amaç:

Bu bölümde, projenin **temel amacı, ulaşılması hedeflenen somut çıktılar** ve **Ar-Ge içeriği** açıklanmalıdır. Proje konusunun, **çözüm gerektiren bir problem olup olmadığı, hangi eksiklikleri gidereceği** ve **hangi sorunlara çözüm üreteceği** net bir şekilde belirtilmelidir. Genel bilgilerden kaçınılmalı, doğrudan projenin odaklandığı problem üzerine açıklamalar yapılmalıdır.

Giriş:

Giriş bölümü, **projenin bilimsel ve teorik temelini** oluşturur. Araştırma konusu ile ilgili yapılmış önceki çalışmalar, bu çalışmaların ulaştığı sonuçlar ve alandaki **boşluklar veya eksiklikler** bilimsel kaynaklara dayandırılarak açıklanmalıdır. **Kaynak taraması** yapılarak, konuyla ilgili daha önce elde edilen bulgular özetlenmeli ve proje konusunun neden önemli olduğu vurgulanmalıdır.

Yöntem:

Bu bölümde, **araştırmada kullanılan yöntem** ayrıntılı bir şekilde açıklanmalıdır. Kullanılan **veri toplama araçları, deney ve gözlem düzenekleri** ile **veri analiz yöntemleri** sistematik bir şekilde sunulmalıdır. **Hangi tekniklerin kullanıldığı, neden bu tekniklerin tercih edildiği ve nasıl uygulandığı** açıklanmalıdır.

Bulgular:

Bulgular bölümü, araştırma sürecinde **elde edilen verileri ve analiz sonuçlarını** içermektedir. **Toplanan verilerin grafikler, tablolar veya metin halinde sunulması** sağlanmalı ve bu verilerin hangi sonuçlara işaret ettiği açıklanmalıdır. Veriler arasındaki **ilişkiler ve çıkarımlar** açıkça belirtilmelidir.

Sonuç ve Tartışma:

Bu bölümde, **proje kapsamında elde edilen bulgular** yorumlanarak, **araştırma sorusuna veya problemi çözmeye yönelik nasıl bir katkı sunduğu** açıklanmalıdır. Bulguların beklenen veya beklenmeyen yönleri tartışılmalı, varsa literatürle karşılaştırmalar yapılmalıdır. Çalışmanın **güçlü ve sınırlı yönleri** belirtilmelidir.

Öneriler:

Öneriler bölümü, gelecekte benzer çalışmalar yapacak araştırmacılar için rehber niteliğinde olmalıdır. Çalışmanın nasıl geliştirilebileceği, hangi ek araştırmaların yapılabileceği gibi konulara değinilmelidir. Ayrıca, uygulamaya yönelik öneriler varsa bunlar açıkça belirtilmelidir.

Kaynaklar:

Bu bölümde, proje sürecinde yararlanılan tüm kaynaklar APA yazım kuralları çerçevesinde listelenmelidir. Rapor içindeki atıflarla uyumlu olmalı ve eksiksiz bir kaynak listesi oluşturulmalıdır.

Ekler:

Ekler bölümü, proje raporunda konuyu dağıtacağı düşünülen uzun tablolar, formüller, deney verileri, anketler veya bilgisayar programları gibi ek bilgileri içermektedir. Araştırma kapsamında alınan yasal izinler, yazışmalar ve e-posta örnekleri de burada sunulabilir. Eklerin her biri "Ek 1., Ek 2., ..." şeklinde sıralanmalı ve metin içinde uygun yerlere referans verilmelidir. Eklerin proje raporunun toplam 20 sayfa sınırına dahil olduğu unutulmamalıdır.

NOT: Kırmızı ile yazılı kısımlar bilgi amaçlıdır, proje raporunuzdan bu kısımları silmeniz ve projenize ait metinleri uygun başlık altına siyah renkte yazmanız gerekmektedir.

ROBOFUTBOL LİĞİ YARIŞMA KURALLARI

Yarışmanın Amacı

Bu kategoride öğrenci kontrollü robotlar, yaptıkları ikili karşılaşmalarda rakip kaleye gol atmaya çalışırlar, süre sonunda en çok gol atan takım kazanmış sayılır.

Tanım

Yarışmacılar takım halinde yarışacaktır. Her bir robot için 2 operatör gereklidir. Yarışma alanında robotu yarıştıracak kayıtlı kişiler bulunacaktır. Takımlar 2 asil yarışmacı ile katılacaklardır. Takımları takım kaptanı yönetir. Yarışmacıların; yarışma kurallarını bilmesi ve bu kurallara uyması gerekmektedir.

Her biri 1 robottan oluşan iki takım arasında Futbol oyunu oynanır. Robotların uzunluğu 25 cm'den ve genişliği 20 cm'den uzun olmamalıdır. Oyun alanı 210 cm uzunluğunda ve 140 cm genişliğinde yeşil bir zemindir. Oyunda hokey topu kullanır. Bu bilgi setlerini kullanarak robotlar, oyunu özerk ve stratejik bir şekilde oynamak için kablosuz bir sistem aracılığıyla iletişim kurar.

Katılım Şartı

Müsabakalara ilköğrencileri ilköğretim liginde, ortaokul öğrencileri Ortaokul Liginde, lise öğrencileri Lise Liginde katılabilir. (Bir okul birden fazla takımla yarışmaya katılabilir)

- Yarışma Minik (İlkokul), Yıldız (Ortaokul) ve Genç (Lise) olmak üzere üç kategoride yapılacaktır.
- Müsabakalar katılım sayılarına göre lig, grup veya eleme usulüne göre yapılacaktır.

Müsabaka Alanı Tanımı

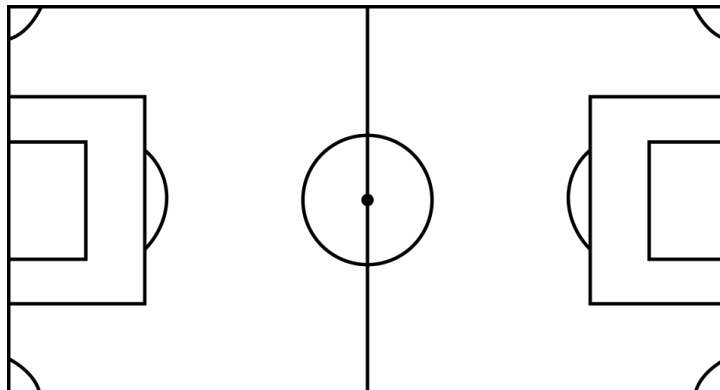
Müsabaka alanı, dikdörtgen saha, kale ve çevresindeki bölümlerden oluşur. Geri kalan alan, alanı dışı olarak kabul edilir ve bu alanlar için yapılan itirazlar kabul görmeyecektir.

1- Futbol Sahası özellikleri

Robot futbol alanı zeminden 1 cm yüksekliğinde, 210 cm uzunluğunda, 140 cm genişliğinde ve 10 cm yükseklikte mdf malzemeden imal edilmiş dikdörtgendir. Kale 40 cm'dir.

2- Ayırma çizgisi

Müsabaka Kale alanının kenarındaki 2 cm'lik beyaz alandır. Beyaz çizgi müsabaka alanı dâhilindedir.



Robotun Tanımlaması

Robotun tanımlaması aşağıdaki gibidir.

1. Robotun ayrıntılı tarifi

Robot en fazla 20 cm eninde ve 25 cm boyunda (yükseklik sınırlaması yok ve top sürme aparatı dahil) ve denetim amaçlı olarak **dikdörtgen şeklindeki** bir kutuya sığabilecek şekilde olmalıdır.

2. Robotta kullanılacak malzemeler

- Mikrokontrolör kartı olarak: Herhangi bir Mikrokontrolör kartı kullanılabilir.
- Motor sürücü olarak: L293D veya L298 DC Motor Sürücü Modülü tavsiye edilmekle birlikte istenilen motor sürücü kullanılabilir.
- DC motor olarak: L redüktörlü 6-12V 250rpm plastik dişlili en fazla iki adet kullanılacak. (Modifiyesiz sarı motorlar kullanılacaktır.) Gerekli durumlarda motorların hızı rpm ölçeği ile ölçülecektir.
- DC motor tekerlek olarak: Çapı 70 mm ve kalınlığı 30mm'yi geçmeyen en fazla iki tekerlek kullanılacaktır.
- Hazır robotlar kullanılabilir (Mbot gibi)
- Kablosuz bağlantı sensörü: PS 2-3-4-5 Kablosuz sensörleri ve kumandaları kullanılacaktır veya bluetooth modülü ile cep telefonu veya tabletten kontrol edilebilir.
- Pil veya batarya kutusu ve sarhoş teker isteğe bağlı olarak kullanılabilir.

3. Robot kontrolü

Robotlar PS 2-3-4-5 kablosuz ile veya bluetooth modülü ile kontrol edilecektir. Robotun ağırlığı maksimum 1500 gr olacaktır.(Takımlar isterlerse PS kolları veya bluetooth modülle de kullanabilir).

4. Başlangıç hareketi

Robotlar; hakem düdüğü ile topu tam orta noktaya koyması ile aynı anda başlatılır (yarı başlangıçlarında robotlar kendi ceza alanı hizasında olmak zorundadır) ve gol olana kadar oyun durmaz. Gol yiyen takım orta sahadan başlayacak olup gol atan takım kendi ceza alanının hizasında bekleyecektir. Oyun gol yiyen takımın vuruşuyla başlayacaktır.

5. Diğer işlemler ve Sonlandırma

Süre bitimi hakem tarafından ilan edilir. Toplam 6 dakika olan müsabaka, 3'er dakikadan oluşan 2 yarıda oynanacaktır.

- a) Takımların müsabaka boyunca 1 mola hakkı vardır. Bunlardan biri teknik mola (robotlardan biri bozulduğunda kullanılır).
- b) Takımların oyuncu değiştirme hakkı 2.yarıda bulunmaktadır.

- c) Mola oyun süresince süre çalışmayacaktır.
- d) Molayı alan takım istediği mola süresi dolmadan molayı bitirebilir.
- e) Eğer robot çalışmaz ise maç sona erer ve o takım 2-0 müsabakayı kaybetmiş sayılır. (Eğer rakibin skoru daha avantajlı durumda ise (örneğin 5-1) o sonuca yansıtılır.)

6. Yangın önleme tedbirleri

Bataryadan aşırı akım çekimini önlemek için, sigorta ya da koruma devresi kullanılmalıdır. Aksi halde hakemler tarafından hasarlı veya tehlike arz eden robotlara müdahale edilecektir.

Müsabaka esnasında yangın tehlikesi veya parlama görülen robotlarda hakem takdiriyle oyun durdurulabilir ve hakemler tarafından müsabakaya devam edilip edilmeyeceği kararı verilebilir. Bu karardan dolayı oyun sonlandırılması halinde durdurulan maç yedek robotlu oyuncu ile devam edebilir.

Takımlar robotlarına müdahale ederken yarışma alanında bulunacak olan teknik masadan faydalanabilecektir.

Robotların Tasarım ve İmalatında Yasaklı Noktalar

- 1.** Çalışma dalga boyunu (frekansını) etkileyen, rakibin çalışmasını etkileyen her türlü parça yasaklanmıştır.
- 2.** Müsabaka alanı yüzeyini bir sonraki müsabaka yapılamayacak şekilde çizen ya da hasar veren her türlü parça yasaktır.
- 3.** Rakibe karşı saldırı mekanizması ya da silah olarak kullanılmak üzere sıvı, gaz ya da tozlar yasaktır.
- 4.** Yanıcı maddeler robota takılamaz.
- 5.** Robotlarda kullanılan bataryalar rakip robota, piste ya da kendisine zarar vermeyecek şekilde yerleştirilmelidir.
- 6.** Robota herhangi bir atıcı cihaz eklenemez.
- 7.** Müsabaka alanı yüzeyine kendini sabitleyen ve hareket etmesini engelleyen hiçbir parça robota takılmaz. (örneğin emici vakum, yapıştırıcı vb.)

Oyun İlkeleri

- 1.** Prensip olarak oyun süresi 3 er dakikalık 2 yarıda yapılır. Yarışmada en çok gol atan takım galip olacaktır. Her 3 dakika da bir oyuncu değişikliği yapılacaktır. Yani devre arası diğer oyuncu geçecektir.
- 2.** Kazana takım 2 puan, berabere kalan takımlar 1 puan, müsabakaya gelmeyen takım 0 puan kazanacaktır.
- 3.** Takımlar maç esnasında her türlü bakım ve müdahale yasaktır. (Ancak gol olduğunda 10 saniyelik müdahale serbesttir)
- 4.** Oyunda taç, ofsayt ve korner yoktur. Oyun alanı 10 cm yüksek malzeme ile sınırlarından çevrildiği

için oyun sadece gol olduğunda duracaktır.

5. Gol olması için topun en az kale çizginin ortasına kadar gelmesi veya tamamen geçmesi gerekmektedir.

Güvenlik Önlemleri

Karşılaşma boyunca yarışmacıların güvenliği için koruyucu gözlük ve eldiven giyilmelidir. Bu güvenlik ekipmanları (Gözlük ve Eldiven) yarışmacının ve danışman öğretmenlerinin sorumluluğundadır.

Oyunun Başlaması

Karşılaşmanın başlaması bir takım sağ orta diğer takım sol orta kenarda yer alacaktır.

1. Hakemler müsabaka alanının ve yarışmacıların durumlarını kontrol ettikten sonra karşılaşmaların başlamasına onay vereceklerdir.

2. Karşılaşma, hakem işareti ile yarışmacıların robotlarını kendi yarı alanına yerleştirmesiyle başlayacaktır.

3. Karşılaşmada gol yiyen takımın vuruşuyla başlar. Takımlar golden sonraki başlangıçta kendi alanlarında yerleşim sağlanacaktır. Sadece oyunu başlatacak robot orta sahada olacaktır. Bu işlem 10 saniyeden fazla süremez.

4. Robotların yarı başlangıçlarında kendi ceza alanına yerleştirildikten sonra top orta alanda konularak başlanacaktır.

Karşılaşmanın Bitirilmesi

1. Yarışma resmi olarak hakemin duyurusuyla sona erecektir.

2. Yarışmacılar kendilerine belirlenen alandan hareket ederek robotlarını müsabaka alanı üzerinden veya dışından alacaklardır.

Etkin Puan

Gol aşağıdaki durumlar ışığında belirlenir.

1-Top eğer rakibin kale çizgisini geçmiş ise,

2-Eğer rakibe 2 defa hakem tarafından uyarı verilirse, 1 gol eklenecektir.

Uyarı

Aşağıdaki hareketlerden birini yapan yarışmacı **uyarı** alacaktır. Eğer bir takım 2 uyarı alırsa, 1 gol puan karşı tarafa verilecektir.

1- Robot müsabaka alanına yerleştirildikten sonra tekrar konumlandırılırsa.

2- Hakemler tarafından görülen Hileli/Haksız sayılabilecek her türlü hareketler.

3- Her türlü hakaret ve olumsuz tavırlarda.

4- Rakibi küçük düşürme ve benzeri etik dışı hareketlerde.

5- 1 dakika molasından hakemin uyarısına rağmen geç gelen takımlara.

6- Gol atıldıktan sonra 10 saniyede tekrar konum alınmadığında.

7- Hakeme ısrarla itiraz edildiğinde.

8- Karşı rakibin robotlarına kasten zarar vermeye çalışıldığında.

İhlaller Sonucu Kaybetme

Aşağıdaki eylemlerden birisini yapan bir yarışmacı ihlalden dolayı oyunu kaybeder.

1. Yarışmacı 5 dakika içerisinde belirlenen müsabaka alanına gelmediğinde,
2. Yarışmacı oyunu sabote ederse,(Örneğin kasıtlı olarak müsabaka alanına hasar vermek, bozmak, kırmak)
3. Bir yarışmacının robotun tanımındaki şartları ihlal etmesi,
4. Otonom olmama şartlarını gerçekleştiremezse,
5. Eğer robottan alev çıkar ve yarışmaya devam edemez duruma gelirse,

Oyun Dışı Kalma

Aşağıdaki eylemlerden birini yapan bir takım oyun dışı kalır, oyunu terk etmeye zorlanır ve sıralama listesine giremez.

1. Bir yarışmacının robotu “Robotların Tasarım ve İmalatında Yasaklı Noktalar” başlığında belirtilen tanımlamaları ihlal ediyorsa,
2. Yarışmacı sportmenlik dışı davranışlar gösterirse.Örneğin saldırgan bir dil kullanırsa, rakibe, hakeme veya yarışma organizasyonuna sözlü veya fiili saldırırsa,
3. Yarışmacı kasıtlı olarak rakibine ve/veya rakibin robotuna zarar verirse,

Askıya Alma / Erteleme Talebi

1. Bir yarışmacı yaralanırsa ve oyuna devam edemez ise kaptan tarafından durdurma istenebilir.
2. Yukarıdaki olayda, hakemler oyuna hemen devam etmek için gerekli düzenlemeleri yapacaklardır.
3. Eğer düzenlemeler karşılaşmanın yeniden başlamasına imkân vermiyorsa, rakip müsabaka olmadan galip ilan edilecektir.

İtirazlar

Hakem kararlarına karşı itiraz robot yönergesinde belirtilen kurallara göre teknik danışman ekibine yazılı olarak yapılacaktır.

Robotun İşaretlenmesi

Yarışmaların başladığı gün kayıt esnasında robotların resmi çekilerek özellikleri kontrol edilecektir.

Diğer Kurallar

1. Kurallardaki her türlü değişikliğe yürütme kurulu yetkilidir. Yarışma sürecinde kurallarda ve donanımda gerekli görülen değişiklikler yapıp takımlara duyurulur.
2. Yarışmalar sırasında robotların lastik teker ve pil değişikliğinden başka robotlar üzerinde bir değişiklik yapamazlar. Robot gövdesinin değiştirilmesi gibi fiziksel görünüm değişikliklerinin hepsinde robot diskalifiye

edilir.

3. Elektronik elemanların değiştirilmesi gerektiğinde aynı tip elemanlar aynı yerde olacak şekilde değiştirilebilir.

4. Robotların top sürme aparatı 3d baskı veya plastik bir aksamdan yapabilirler. Takımlar örneklerden yapabilirler veya yeni tasarım oluştururlar.

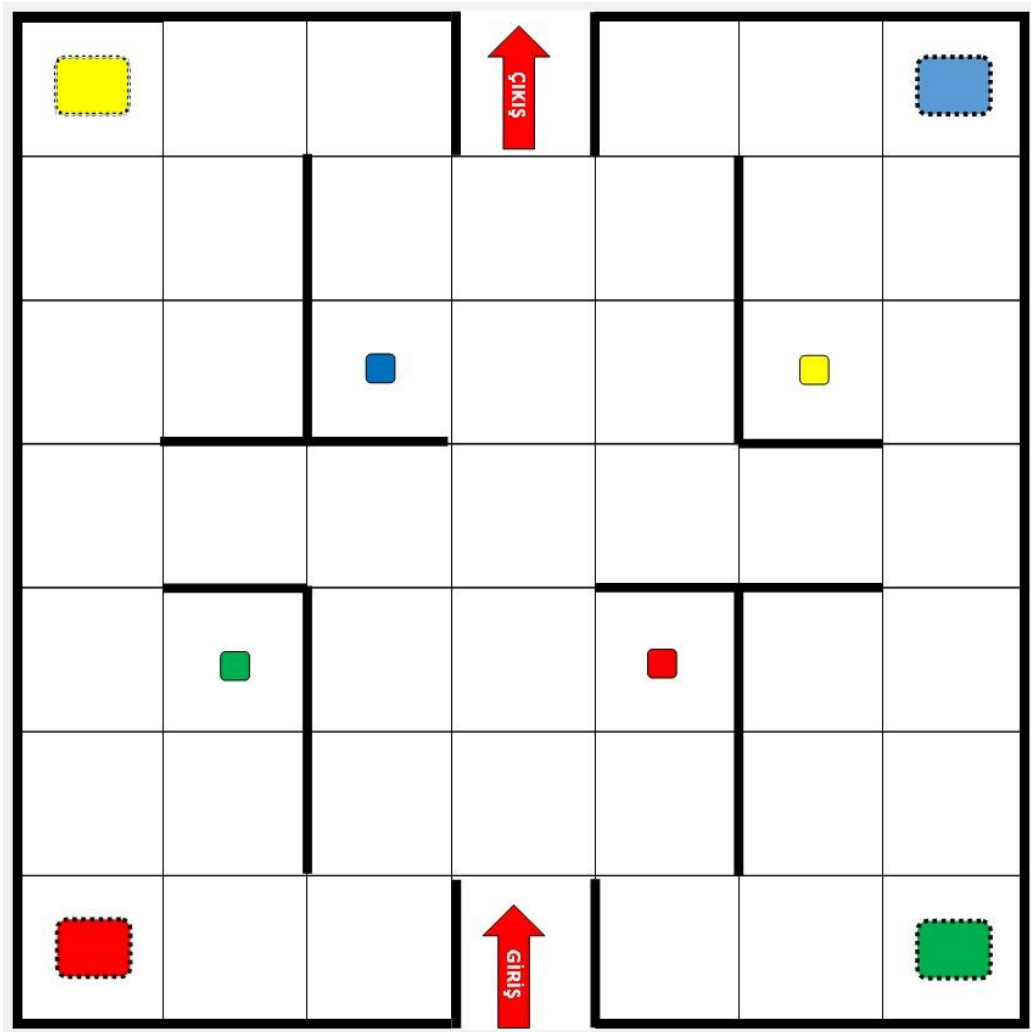
TEMALI ROBOT YARIŞMASI (Kargo Taşıma) KURALLARI:

Bu kategoride öğrencilerimizden bilgi, beceri, tasarım ve programlama bilgilerini kullanarak bir robot tasarlaması ve onu kontrol edebilme yeteneği göstermesi istenmektedir. Robot, yarışma parkurunda yerleştirilen bayrakları belirlenen noktalara en hızlı biçimde taşınmalıdır. Yarışmada kullanılacak robotlar kumanda ile kontrol edilecektir. Kumanda olarak telefon tablet veya konsol kontrol kolları kullanılabilir. Robotlar öğrenci tarafından kablosuz bir iletişim aracı ile uzaktan kontrol edilecektir. Bağlantı yönteminde herhangi bir kısıtlama bulunmamaktadır. Maç süresi en fazla 5 dakikadır.

Yarışmaya katılacak robotlarda boyut, yükseklik ve ağırlık ile ilgili bir kısıtlama bulunmamaktadır. Aynı zamanda kullanılacak malzemeler içinde herhangi bir kısıtlama bulunmamaktadır.

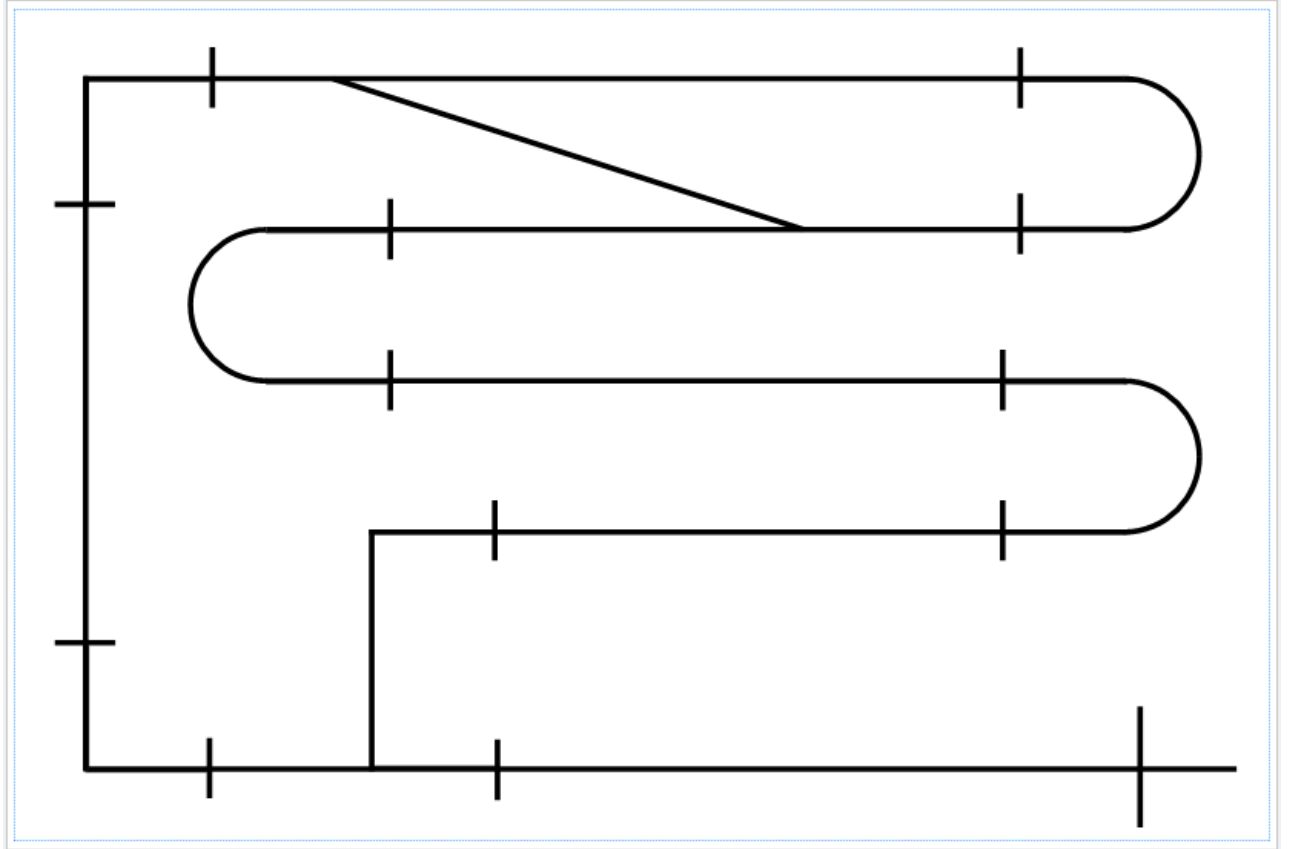
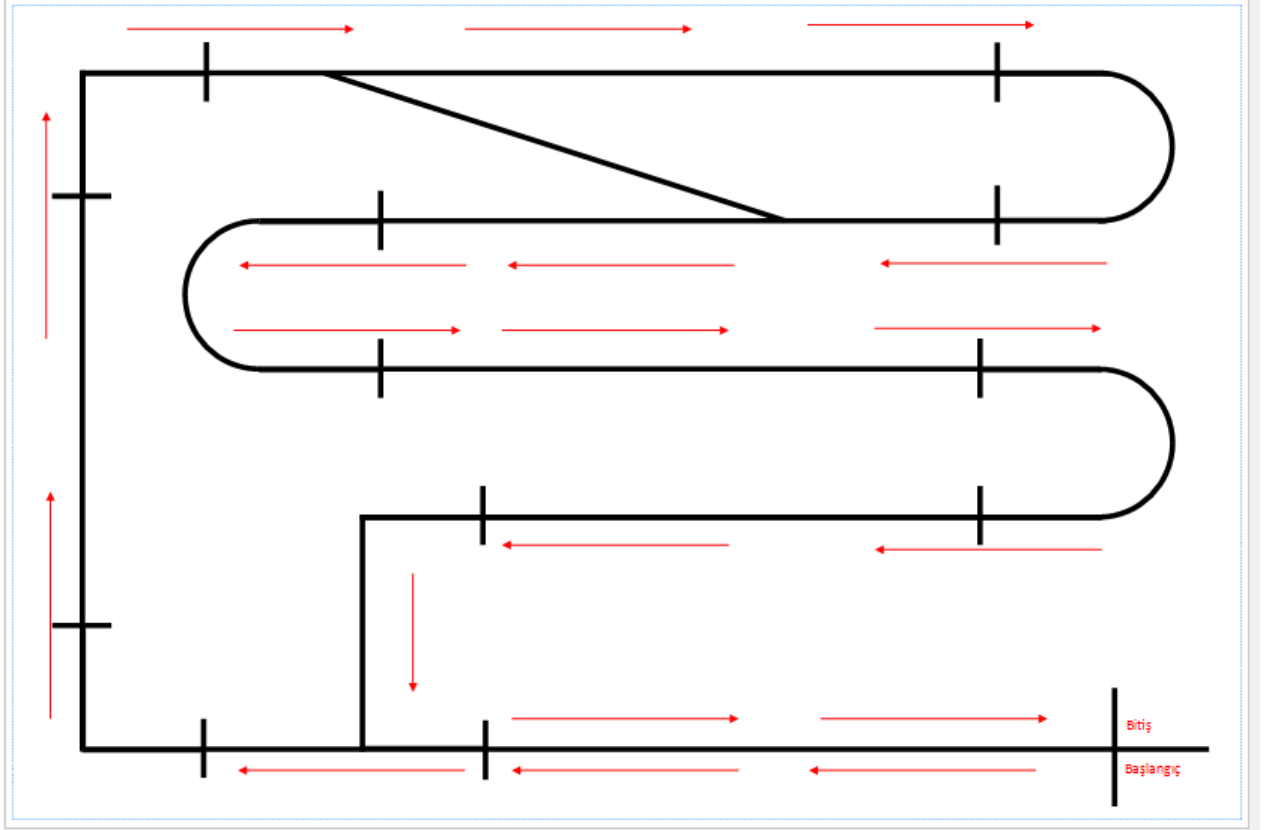
Takımlar 2 kişiden oluşur. Robotu kullanan öğrenci pistin yarısına geldiğinde kumandayı diğer arkadaşına devredecektir.

Yarışma pisti 210x210cm sunta üzerine folyo malzemeden, 7x7 birim kareden oluşmaktadır. Her birim kare 30x30(±1x1)cm büyüklüğündedir. Pist duvarlarının yüksekliği 5cm ve kalınlığı 5mm'dir. Pist ve duvarların rengi herhangi bir renkte olabilir. Kargo paketlerinin boyutları 6x6x6cm ağırlığı ise 60±5 gr'dır. Kargo paketlerinin bırakılacakları alanların boyutları 15x15cm'dir.



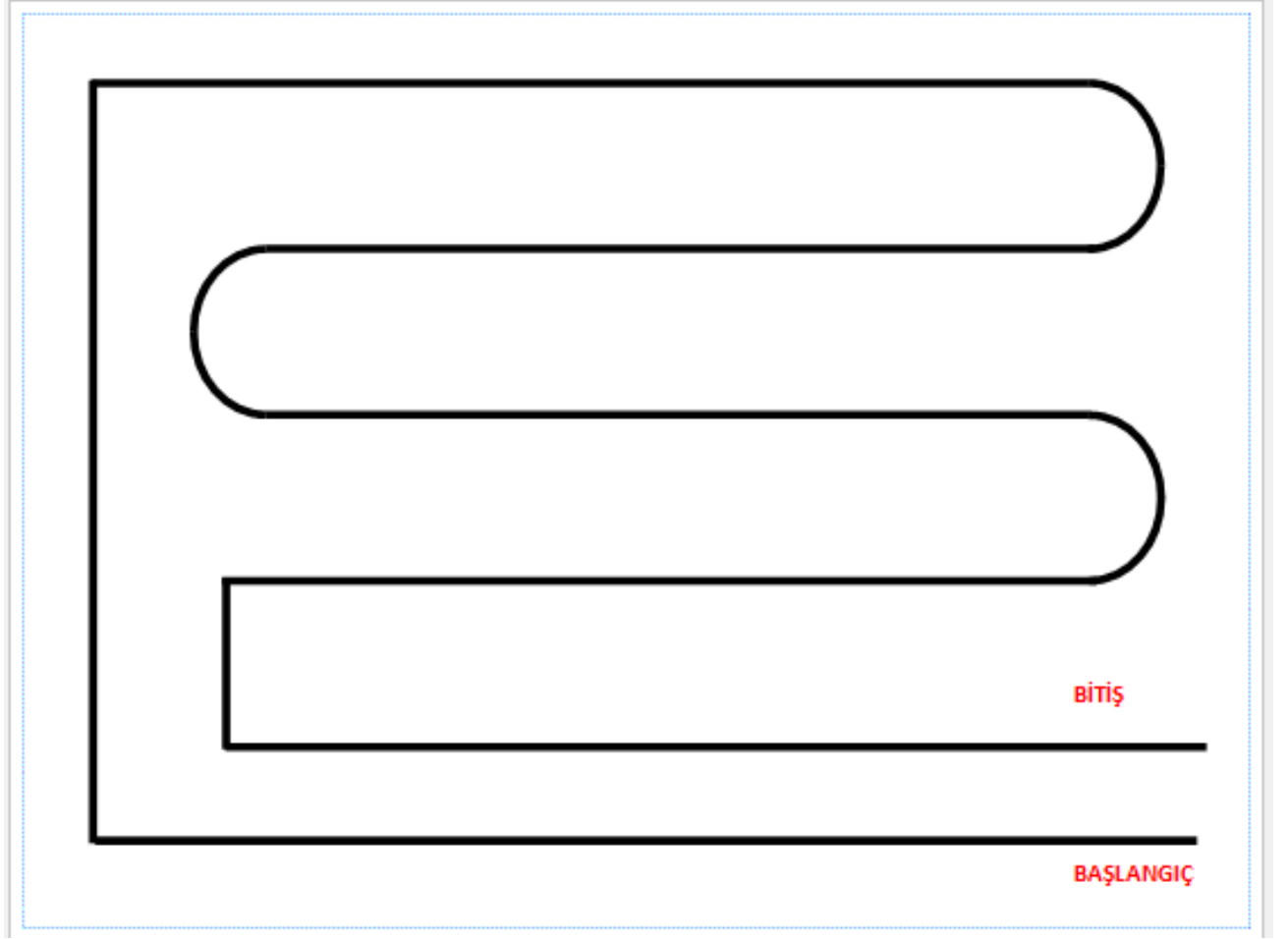
TEMEL SEVİYE VE İLERİ SEVİYE ÇİZGİ İZLEYEN PİSTİ

Temel Seviye, İleri Seviye çizgi izleyen pisti aşağıdaki gibidir. Pist 280*420 boyutunda olup. Mat beyaz folyo üzerine mat siyah 20mm (+2) çizgi olacak şekilde suntalam veya mdf üzerine yapılacaktır.



MBOT V1 VE MBOTV2 ÇİZGİ İZLEYEN PİSTİ

Mbot V1 ve Mbot V2 pisti aşağıdaki gibidir. Pist 210*280 cm boyutunda olup. Mat beyaz folyo üzerine mat siyah 20mm (+2) çizgi olacak şekilde suntalam veya mdf üzerine yapılacaktır.



MBOT ÇİZGİ İZLEYEN

1. Çizgi izleyen yarışmasında, robotlar sahada beyaz zemin üstünde siyah çizgi ile işaretlenmiş parkurda yarışacaklar.
2. Yarışma 3 turdan oluşacaktır. 3 turun süresi için de en düşük süre o takımın süresi kabul edilecek.
3. Turnuva tamamlandıktan sonra en düşük sürede tamamlayan takım şampiyon ilan edilecektir.
4. Robot pistten çıktığında çıktığı noktadan yarışmaya devam edecektir.
5. Robot kesinlikle mbot parçalarından ve mbot robot olmalı.
6. Robotun boyutları 25*25*25cm olmalı
7. Robotun ağırlığı 1 kg geçmemeli.
8. Yarışın başlangıç ve bitişini tespit etmek için sensörler kullanılmıştır. Robot sensör hizasından geçtiğinde, sensörün algılaması ile kronometre saymaya başlayacaktır.
9. On (10) saniye içinde Start yapamayan robota 10 saniye ceza puanı verilir ve tekrar başlama noktasına konulur. Yarışmacıların başlama için 5 hakkı vardır (Her start yapamama durumunda ayrı ayrı 10 saniye ceza puanı toplam süreye eklenir).
10. Robot pist üzerinde iken durur veya hareketsiz kalırsa robota müdahale edilemez. Böyle bir durumda 30 saniye beklenir ve robot devam etmezse o turdan çekilmiş sayılır.
11. Robotlar belirtilen hareket yönünde pistte hareket etmeleri gerekir.
12. Takım en fazla 2 üye ve bir danışmandan oluşur.
13. Mbot v1 ve Mbot V2 için ayrı ayrı kategori olacaktır. Ancak kurallar ikisi içinde geçerlidir.
14. Süreyi ölçen kronometrenin sensörü yerden 2 cm yükseklikte olacaktır.
15. **Robot çizgiden çıktığı an takip edeceği yolu otonom olarak buluyorsa sadece 3 saniye çizgiden çıkma cezası alır. Eğer robot yolu otonom olarak bulamayıp elle müdahale ile çizgiye koyulup yoluna devam ediyorsa 6 saniye elle müdahale ceza süresi eklenir. Robot kesinlikle çizgiyi gidiş yönünde takip etmeli. Farklı yönde takibe başlarsa hakem kararıyla robot tekrar yolu takipten çıktığı noktanın gerisinden başlatılır.**

TEMEL SEVİYE ÇİZGİ İZLEYEN

1. Çizgi izleyen yarışmasında, robotlar sahada beyaz zemin üstünde siyah çizgi ile işaretlenmiş parkurda yarışacaklar.
2. Yarışma 3 turdan oluşacaktır. 3 turun süresi içinde, en düşük süre o takımın süresi kabul edilecek.
3. Turnuva tamamlandıktan sonra en düşük sürede tamamlayan takım şampiyon ilan edilecektir.
4. Robotun boyutları 25*25*25cm olmalı. Robotun ağırlığı 1 kg geçmemeli.
5. Yarışın başlangıç ve bitişini tespit etmek için sensörler kullanılmıştır. Robot sensör hizasından geçtiğinde, sensörün algılaması ile kronometre saymaya başlayacaktır.
6. Robot pist üzerinde iken durur veya hareketsiz kalırsa robota müdahale edilemez. Böyle bir durumda 30 saniye beklenir ve robot devam etmezse robot o turdan çekilmiş sayılır.
7. Yarışma başladıktan sonra robota herhangi bir sebeple el ile müdahale durumunda robot diskalifiye edilir.
8. Robotlar belirtilen hareket yönünde pistte hareket etmeleri gerekir.
9. On (10) saniye içinde Start yapamayan robota 10 saniye ceza puanı verilir ve tekrar başlama noktasına konulur. Yarışmacıların başlama için 5 hakkı vardır (Her start yapamama durumunda ayrı ayrı 10 saniye ceza puanı toplam süreye eklenir).
10. Takım en fazla 2 üye ve bir danışmandan oluşur.
11. DC motor olarak: L redüktörlü 6-12V 250rpm plastik dişlili DC Motor kullanılacaktır.
12. Motor sürücü olarak: TB6612, Arduino Motor Shield - L293D Motor Sürücü Shield veya L298 DC Motor Sürücü Modülü kullanılacaktır.
13. Micro denetleyici olarak Arduino nano, Arduino UNO, Arduino mini, deney yap kartları kullanılmalı.
14. Maksimum 8'li Çizgi Sensör Kartı kullanılabilir.
15. Robotlarda kesinlikle elektrik kapatmak açmak için anahtar olmalı
16. Süreyi ölçen kronometrenin sensörü yerden 2 cm yükseklikte olacaktır.
17. **Robot çizgiden çıktığı an takip edeceği yolu otonom olarak buluyorsa sadece 3 saniye çizgiden çıkma cezası alır. Eğer robot yolu otonom olarak bulamayıp elle müdahale ile çizgiye koyulup yoluna devam ediyorsa 6 saniye elle müdahale ceza süresi eklenir. Robot kesinlikle çizgiyi gidiş yönünde takip etmeli. Farklı yönde takibe başlarsa hakem kararıyla robot tekrar yolu takipten çıktığı noktanın gerisinden başlatılır.**

İLERİ SEVİYE ÇİZGİ İZLEYEN

1. Çizgi izleyen yarışmasında, robotlar sahada beyaz zemin üstünde siyah çizgi ile işaretlenmiş parkurda yarışacaklar.
2. Yarışma 3 turdan oluşacaktır. 3 turun süresi için de en düşük süre o takımın süresi kabul edilecek.
3. Turnuva tamamlandıktan sonra en düşük sürede tamamlayan takım şampiyon ilan edilecektir.
4. Robotun boyutları 25*25*25cm olmalı. Robotun ağırlığı 1 kg geçmemeli.
5. Yarışın başlangıç ve bitişini tespit etmek için sensörler kullanılmıştır. Robot sensör hizasından geçtiğinde, sensörün algılaması ile kronometre saymaya başlayacaktır.
6. Robot pist üzerinde iken durur veya hareketsiz kalırsa robota müdahale edilemez. Böyle bir durumda 30 saniye beklenir ve robot devam etmezse robot o turdan çekilmiş sayılır.
7. Robotlar belirtilen hareket yönünde pistte hareket etmeleri gerekir.
8. On (10) saniye içinde Start yapamayan robota 10 saniye ceza puanı verilir ve tekrar başlama noktasına konulur. Yarışmacıların başlama için 5 hakkı vardır (Her start yapamama durumunda ayrı ayrı 10 saniye ceza puanı toplam süreye eklenir).
9. Takım en fazla 2 üye ve bir danışmandan oluşur.
10. Robotlarda kesinlikle elektriği açmak ve kapatmak için anahtar olmalı.
11. Robot için herhangi bir sınırlama yoktur.
12. Süreyi ölçen kronometrenin sensörü yerden 2 cm yükseklikte olacaktır.
13. **Robot çizgiden çıktığı an takip edeceği yolu otonom olarak buluyorsa sadece 3 saniye çizgiden çıkma cezası alır. Eğer robot yolu otonom olarak bulamayıp elle müdahale ile çizgiye koyulup yoluna devam ediyorsa 6 saniye elle müdahale ceza süresi eklenir. Robot kesinlikle çizgiyi gidiş yönünde takip etmeli. Farklı yönde takibe başlarsa hakem kararıyla robot tekrar yolu takipten çıktığı noktanın gerisinden başlatılır.**

LEGO SUMO

1. LEGO sumo robotunun görevi rakibinizi ringden çıkarmaktır.
2. Robottaki tüm malzemeler LEGO SPIKE veya LEGO EV3 lisanslı ürün olmalı.
3. Karşı robota zarar vermeden turnuvayı tamamlamalı.
4. Kendi parçası sahaya düşmemeli.
5. Her robot için bir operatör ve iki asistan (toplamda 2 ekip üyesi) kaydedilebilir.
6. Robot 15x15 cm boyutlarına sığmalı ve en fazla 1 kilogramağırlığında olmalıdır.
7. Robot başladıktan sonra boyutlarını artırabilir, ancak tek parça halinde kalmalıdır ve başladıktan sonra en fazla 10 cm uzayabilir
8. Robot hakem düdüğünden sonra oyuncunun start butonuna basmasıyla başlar.
9. Robot hareket etmeye başlamadan önce başlat düğmesine bastıktan sonra 5 saniye beklemelidir.
10. Yarışma alanı 77 cm çapında ve siyah renktedir. Alanın kenarı 2,5 cm beyazdır.
11. Robot otonom olarak çalışmalı. Uzaktan kumanda veya robotun başka herhangi bir şekilde kontrol edilmesi yasaktır. Tespit edildiği takdirde takım diskalifiye edilecektir.
12. Takım en fazla 2 üye ve bir danışmandan oluşur.

MINİ SUMO KATEGORİSİ YARIŞMA KURALLARI

1. YARIŞMA HAKKINDA GENEL BİLGİ

Sumo robotlar, robotikle hobi olarak ilgilenenlerin Japon sumo güreşlerinden esinlenerek aynı güreşi robotlara yaptırmak istemeleriyle ortaya çıkmıştır.

Sumo robotlar otonom hareket yeteneğine sahip, elektronik devreler içeren, birbirleriyle mücadele etmek amacıyla tasarlanan, amaçlanan hareketler için programlanmış robotlardır. Farklı standart ve kategorilerde üretilirler.

Sumo robotları, birbirleriyle Dohyo adı verilen belli standartlara ve özelliklere sahip yuvarlak bir ring üzerinde karşılaşılır. Karşılaşma süresince sumo robotlar birbirlerini ringin çevresindeki çizginin dışına iterek atmaya çalışırlar. Robotlar kontrast sensörleri sayesinde dohyonun çevresindeki beyaz çiziyi algılar, ring dışına çıkmamaya, ring içinde kalmaya çalışırlar. Robotlara, çevresini ve rakip robotu kısa sürede algılaması için muhtelif sensörler (IR, ultrasonic, lazer, vb.) eklenmekte ve geliştirilmiş taktik algoritmalar da yüklenmektedir. Sumo robotların maçı kazanmasında, sahip olduğu mekanik, elektronik tasarım ve yüklü olduğu program algoritmaları etkili olur.

2. ROBOT ÖZELLİKLERİ

2.1. Robotun ayrıntılı tarifi

- Mini Sumo Robot 10 cm eninde ve 10 cm derinliğinde, küp şeklindeki bir kutuya sorunsuz sığabilmelidir.
- Mini Sumo Robotun yükseklik sınırlaması yoktur.
- Mini Sumo Robot maç başlangıcında en fazla 500 gr olmalıdır.

2.2. Robot Kontrolü

- Robotlar otonom olacaklardır. Başlama ve durdurma haricinde hiçbir şekilde uzaktan kumanda kullanılmayacaktır.

b. Başlangıç hareketi;

- Mini sumo robotlar, hakem kumandası ile aynı anda başlatılır.
- Mini sumo robotlar, ilk 10 saniyede hareket etmek zorundadır.

c. Sonlandırma hareketi

- Raund bitimi hakem tarafından ilan edilir.
- Raund sonunda mini sumo robotların hakem kumandası ile durdurulması zorunlu değildir.

2.3. Bıçakların Kullanım Şartları

- Robotlara başlangıçta yapılan hakem kontrolünde, kâğıt testi uygulanacak olup keskin bıçaklı olan robotlar yarışmaya alınmayacaktır.

- b. Robotlarda kullanılacak bıçaklar dohyo ve yarışmacılara zarar vermeyecek nitelikte olmalıdır. Yarışmaya maket bıçağı, jilet vb. yapıdaki bıçakları kullanan robotlar kabul edilmeyecektir.
- c. Karşılaşma sırasında piste zarar veren robotların diskalifiye olup olmayacağına hakemler tarafından karar verilecektir.

2.4. Robotların Tasarım ve İmalatında Yasaklı Noktalar

1. Çalışma dalga boyunu (frekansını) etkileyen, rakibin çalışmasını etkileyen (Flaşör, Lazer Sensörler gibi) her türlü parça yasaklanmıştır. Robotların üzerinde bulunan algılayıcı standart optik sensörlerden yayılan kızılötesi sinyaller bu kapsamda değerlendirilmeyecektir.
- 2.Dohyo yüzeyini bir sonraki müsabaka yapılamayacak şekilde çizen ya da hasar veren her türlü parça yasaktır.
- 3.Rakibe karşı saldırı mekanizması ya da silah olarak kullanılmak üzere sıvı, gaz ya da tozlar yasaktır.
- 4.Yanıcı maddeler robota takılamaz.
- 5.Robotlarda kullanılan bataryalar rakip robota, piste ya da kendisine zarar vermeyecek şekilde yerleştirilmelidir.
- 6.Robota herhangi bir atıcı cihaz eklenemez.
- 7.Dohyonun yüzeyine kendini sabitleyen ve hareket etmesini engelleyen hiçbir parça robota takılmaz. (örneğin emici vakum, yapıştırıcı vb.)

3. YARIŞMA FORMATI VE DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ

3.1. Oyun İlkeleri

- 1.Prensip olarak oyun süresi en fazla 3 dakikalık, 3 raunda dayanır. Yarışma süresince 2 etkin puan alan takım galip olacaktır.
- 2.Eğer karşılaşma sonunda yarışmacılardan sadece biri etkin puanı almışsa, puan alan takım karşılaşmanın galibidir.
- 3.Yarışmacıların 3 raund sonunda 1-1 ya da 0-0 gibi eşitlik durumlarında müsabaka 1 raund daha uzatılır. Uzatma süresinde 1 etkin puan alan takım müsabakanın galibi sayılır.
- 4.Yarışma boyunca, eğer hiçbir takım karşılaşmayı kazanamamışsa veya birbirlerine karşı üstünlük kuramamışsa; robotu hafif olan takıma 1 etkin puan verilerek kazanan belirlenir.
- 5.İki robot arasındaki karşılaşma sonlanmadan robotlara her türlü bakım ve müdahale yasaktır. (Ancak raund arasında hakem gözetiminde, pisti terk etmeden, pist dışından teknik destek almadan ve robotta herhangi bir değişiklik yapmadan 30 saniyelik müdahale serbesttir.)

3.1.1. Etkin puan

Raundu kazanan aşağıdaki durumlar ışığında belirlenir.

- 1.Eğer rakip dohyonun dışına zorlanmış ve dohyonun dışına temas etmesi sağlandıysa,

- 2.Rakip robot dohyonun dışına kendisi düşer veya dohyonun dışına temas ederse,
- 3.Raund başladıktan sonra rakip robot 10 saniyeden fazla hareketsiz kalmaya devam ederse, (Diğer Robot dohyo dışına temas etmiş olsa bile hareketsiz kalan robot kaybeder)
- 4.Robottan parça düşmesi durumunda,
- 5.Eğer rakibe 2 defa uyarı verilirse,

3.1.2. Dohyoya Yerleşim Yönü

- a.Robotların dohyoya yerleşimini hakemler belirleyecek olup “koç vuruşu” şeklinde dohyoya yerleşim yapılmayacaktır. (Uzatma raundlarında robotların yerleşimini hakemler simetrik olarak belirleyeceklerdir.)
- b.Sumo robotlar karşılaşma başlamadan önce aşağıdaki şekildeki yerleşim kurallarına göre elle, aynı anda yerleştirilmelidir. Dohyo üzerine yerleştirildikten sonra robotun konumunda değişiklik yapılamaz.
- c.Robotlar Şekil 2’de görüldüğü gibi sırt sırta, çapraz çeyrek dairelerin içerisinde herhangi bir bölgeye dış beyaz çizgiye bakacak şekilde yerleştirilebileceklerdir.

3.1.3. Robotun İşaretlenmesi

Yarışmaların başladığı gün kayıt esnasında robotların resmi çekilerek ismi ile birlikte kesin kayıt yapılır.

3.1.4. Oyunun başlaması

Karşılaşmanın başlaması için sahaya giren yarışmacılarda koruyucu gözlük, eldiven ve ayakkabı vb. güvenlik ekipmanları bulunmalıdır.

- 1.Hakemler dohyoların ve yarışmacıların durumlarını kontrol ettikten sonra karşılaşmaların başlamasına onay vereceklerdir. Eğer dohyo üzerinde çizik ya da kir olursa hakemler bu dohyonun kullanılıp kullanılmayacağına karar vereceklerdir.
- 2.Karşılaşma, hakem işareti ile yarışmacıların robotlarını dohyoya yerleştirmesiyle başlayacaktır.
- 3.Karşılaşmada robotların yerleşimi hakemler tarafından belirlenecek olup yan yana veya sırt sırta yerleşim sağlanacaktır.
- 4.Robotlar dohyoya yerleştirildikten sonra hareket ettirilmelerine izin verilmez.
- 5.Oyun, hakemin kumandaya basarak robotların hareket etmesi suretiyle başlayacaktır,

3.1.5. Karşılaşmanın Bitirilmesi

- 1.Yarışma resmi olarak hakemin duyurusuyla sona erecektir.
- 2.Yarışmacılar, kendilerine belirlenen alandan hareket ederek robotlarını dohyo üzerinden veya dışından alacaklardır.

3.1.6. Bir Karşılaşmanın Tekrar Başlatılması

Aşağıdaki durumlarda karşılaşma askıya alınır ve tekrar devam eder.

1. Her iki robot birbirlerine takılıp kalır ve sonraki hareketler mümkün olmaz ise 10 saniye sonunda hakem kararı ile raund tekrarlanır.
2. Her iki robot aynı anda dohyonun dışına düşer ve ilk düşen seçilememişse,
3. 3 raund sonunda kazanan belirlenemez ise hakem robotları belirli bir pozisyonda simetrik olarak yerleştirir, 4. ve son bir raund daha oynatılır.

3.2. Uyarı ve Cezalar

3.2.1. Uyarı

Aşağıdaki hareketlerden birini yapan yarışmacı uyarı alacaktır. Eğer bir yarışmacı 2 uyarı alırsa, 1 etkin puan karşı tarafa verilecektir.

1. Robot dohyoya yerleştirildikten sonra tekrar konumlandırılırsa.
2. Hakemler tarafından görülen hileli/haksız sayılabilecek her türlü hareketler.

3.2.2. İhlaller

Eğer aşağıdaki durumlar meydana gelirse, rakibe 1 etkin puan verilir.

1. Eğer robotlardan parçalar düşerse (düşen parça 10 gramdan daha fazla ise).
2. Başlangıç sinyalinden sonra robot 10 saniye hareket etmediyse.
3. Yarışmacılardan karşılaşmanın sonlandırılması için bir müracaat gelirse.

3.2.3. İhlaller Sonucu Kaybetme

Aşağıdaki eylemlerden birisini yapan bir yarışmacı ihlalden dolayı oyunu kaybeder.

1. Yarışmacı 5 dakika içerisinde belirlenen dohyoya gelmediğinde,
2. Yarışmacı oyunu sabote ederse. Örneğin kasıtlı olarak dohyoya hasar vermek, bozmak, kırmak.
3. Bir yarışmacının Madde 5' teki şartları ihlal etmesi,
4. Madde 6' daki "otonom olma" şartlarını gerçekleştiremezse,
5. Eğer robottan alev çıkar ve yarışmaya devam edemez duruma gelirse.

3.2.4. Oyun Dışı Kalma

Aşağıdaki eylemlerden birini yapan bir yarışmacı oyun dışı kalır, oyunu terk etmeye zorlanır ve sıralama listesine giremez.

1. Bir yarışmacının robotu belirtilen tanımlamaları ihlal ediyorsa,
2. Yarışmacı sportmenlik dışı davranışlar gösterirse. Örneğin saldırgan bir dil kullanırsa, rakibe, hakeme veya yarışma organizasyonuna sözlü veya fiili saldırırsa,
3. Yarışmacı kasıtlı olarak rakibine ve/veya rakibinin robotuna zarar verirse.

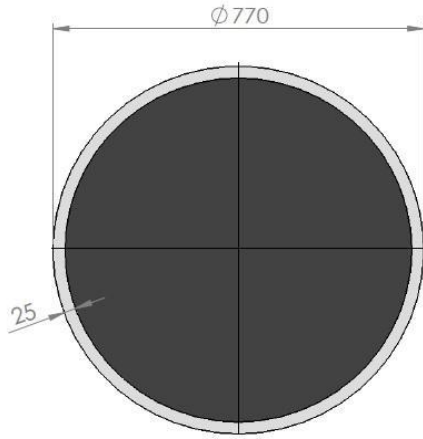
4. YARIŞMA ALANI

Dohyo tanımı

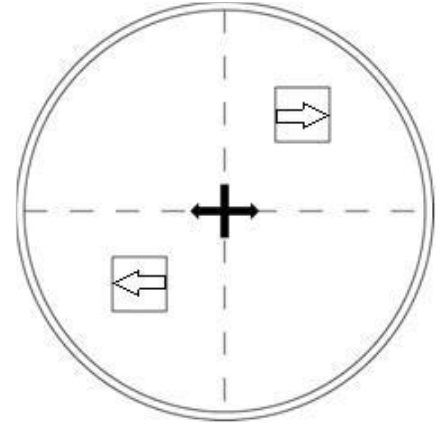
1.Dohyo müsabaka alanı ve çevresindeki bölümlerden oluşur. Geri kalan alan Dohyonun dışı olarak kabul edilir ve bu alanlar için yapılan itirazlar kabul görmeyecektir.

2.Dohyo özellikleri

- Mini Sumo Robot Dohyosu zeminden 5 cm yüksekliğinde 77 cm çapında MDF`den imal edilmiş dairedir.
- Ayrırma çizgisi;Mini Sumo Robot Dohyosunun kenarındaki 2,5 cm`lik beyaz alandır. Beyaz alan Dohyo dahilindedir.



Şekil 1: Mini Sumo Robot Dohyo Ölçüleri(mm)



Şekil 2: Dohyo Üzerine Robot Yerleşimi

5. GÜVENLİK ÖNLEMLERİ

Karşılaşmalarda Güvenlik Önlemleri

1.Karşılaşma boyunca yarışmacıların güvenliği için koruyucu gözlük, eldiven ve spor ayakkabısı giyilmelidir. Bu güvenlik ekipmanları (gözlük ve eldiven) yarışmacının sorumluluğunda olup güvenlik ekipmanları eksik olan yarışmacılar yarıştırmayacaktır.

2.Yangın önleme tedbirleri

a.Bataryadan aşırı akım çekimini önlemek için, sigorta ya da koruma devresi kullanılmalıdır. Aksi halde hasarlı veya tehlike arz eden robotlara hakemler tarafından müdahale edilecektir.

b.Müsabaka esnasında yangın tehlikesi veya parlama görülen robotlarda hakem takdiriyle oyun durdurulur. Hakemler tarafından müsabakaya devam edilip edilmeyeceğine kararı verilir. Hakemler müsabakanın sonlandırılması kararını verirler ise durdurulan raund ve sonraki raundlar rakip adına etkin puan olarak verilir.

5.1. Yaralanmalar ve Kazalar

5.1.1. Askıya alma /erteleme talebi

Askıya alma ve erteleme talebi

1. Bir yarışmacı yaralanırsa ve oyun devam edemez ise yarışmacı tarafından durdurma istenebilir.
2. Yukarıdaki olayda, hakemler oyuna hemen devam etmek için gerekli düzenlemeleri yapacaklardır.
3. Eğer düzenlemeler karşılaşmanın yeniden başlamasına imkân vermiyorsa, rakip müsabaka olmadan galip ilan edilecektir.

6. DİĞER KURALLAR VE YARIŞMACILAR İÇİN UYARILAR

Her bir robot için bir operatör ve bir yardımcı kayıt olabilir. Yarışma alanında robotu yarıştıracak kayıtlı kişi bulunacaktır. Yarışmacıların; yarışma kurallarını bilmesi ve bu kurallara uyması gerekmektedir. Yarışmacı robotların, otonom olması gerekmektedir. Kazanan, karşılaşma sonucunda hakemlerce ilan edilir.

Mini sumo robotlarda kullanılacak Başlatma/Durdurma devresi yarışmacılar tarafından temin edilecektir. Yarışmacılara herhangi bir modül verilmeyecektir. Yarışmacılar robotları üzerindeki IR Başlatma modüllerini, rakip robotlarda bulunan Kızılötesi Kaynaklı Optik Sensörlerden etkilenmeyecek ve IR alıcı göz yukarı bakacak şekilde konumlandırmaları uygun olacaktır. Dohyo üzerine konumlandıktan sonra Başlatma Modülünden dolayı yapılan itirazlar değerlendirilmeyecektir.

START MODÜL

7.1. Start Modülün Çalışması

Gerekli besleme gerilimi bağlantısı yapıldığında, ilk önce alıcının hangi tuş kodunda on-off yapacağını belirlenmesi gerekir. Bu işlem için devre üzerindeki hafıza butonuna 1 kez basılır ve D1 Led'i sürekli yanık duruma geçer, bu durumda verici kumanda üzerinde hafızaya alınmak istenen tuşa arka arkaya 2 kez basılır ve beklenir. D1 Led'i söner. Artık kullanıma hazırdır.

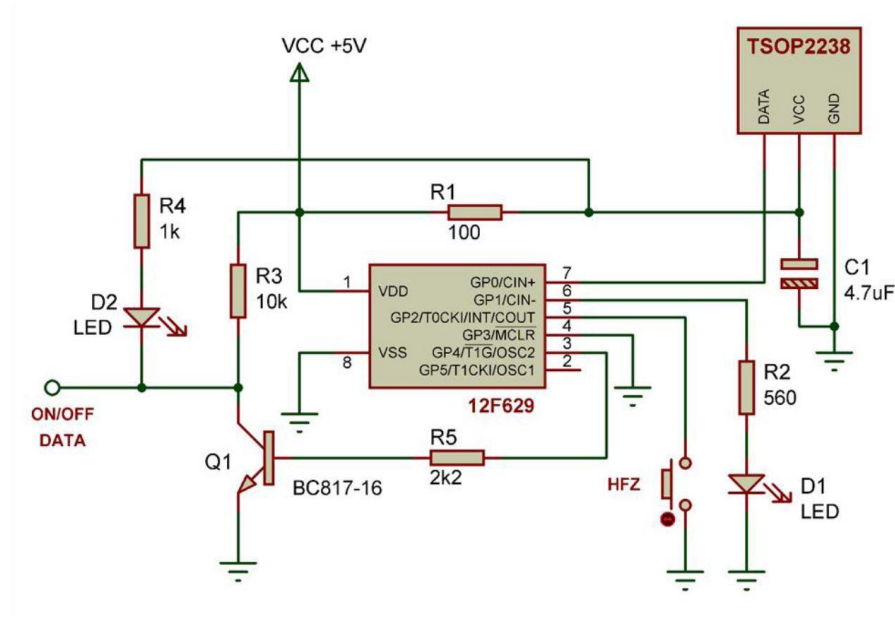
Çıkışı on yapmak için kumandadan ilgili tuşa (hafızaya alınan tuş) bir kez basılır. D1 Led'i yanar ve söner, D2 Led'i yanık kalır. On-off çıkışı 0 volt seviyesine düşer.

Çıkışı off yapmak için kumandadan ilgili tuşa (hafızaya alınan tuş) bir kez basılır. D1 Led'i yanar ve söner, D2 Led'i söner. On-Off çıkışı +5 volt seviyesine çıkar.

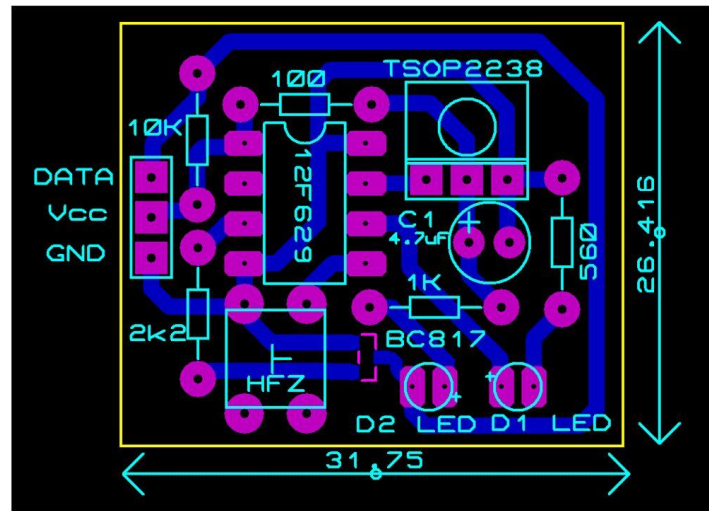
Bu devre için verici kumandası olarak "RC5" Protokolü kullanan herhangi bir kumanda kullanılabilir. Yarışmalar esnasında yarışmacıların modüllerinin test edilmesi amacıyla uygun bir alanda "Kumanda Deneme Noktası" oluşturulacaktır.

Mini Sumo için Meb Başlatma Modülü

START MODÜL



Şekil 1 : Start Modülü Açık devre şeması



Şekil 2 :Start Modülü baskı devre şeması

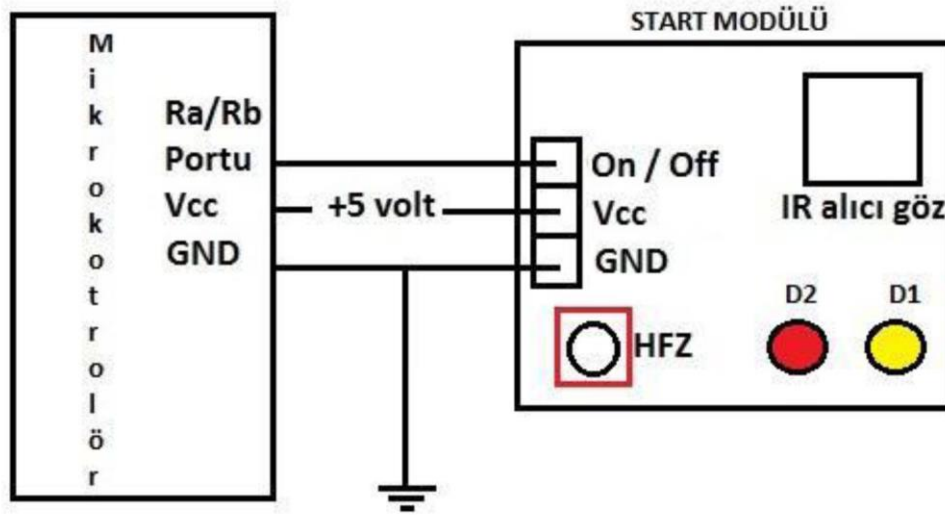
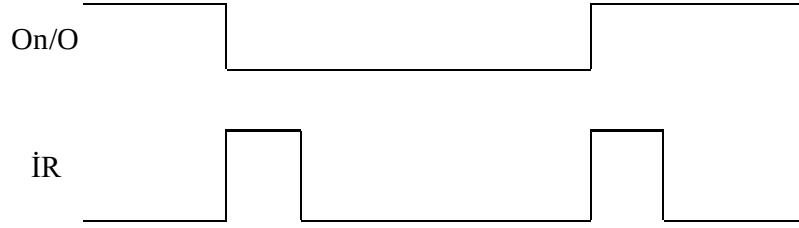
START MODÜLÜN ÇALIŞMASI:

Gerekli besleme gerilimi bağlantısı yapıldığında ilk önce alıcının hangi tuş kodunda on-off yapacağını belirlenmesi gerekir. Bu işlem için devre üzerindeki hafıza butonuna 1 kez basılır ve D1 Led'i sürekli yanık duruma geçer, bu durumda verici kumanda üzerinde hafızaya alınmak istenen tuşa arka arkaya 2 kez basılır ve beklenir. D1 Led'i söner. Artık kullanıma hazırdır.

Çıkışı on yapmak için kumandadan ilgili tuşa(hafızaya alınan tuş) bir kez basılır. D1 Led'i yanar ve söner, D2 Led'i yanık kalır. On-off çıkışı 0 volt seviyesine düşer.

Çıkışı off yapmak için kumandadan ilgili tuşa(hafızaya alınan tuş) bir kez basılır. D1 Led'i yanar ve söner, D2 Led'i söner. On-Off çıkışı +5 volt seviyesine çıkar.

Bu devre için verici kumandası olarak **Sony, Philips, Seg, Vestel tv** kumandaları kullanılabilir.



Sumo ve Mini Sumo robotlarda kullanılacak Başlatma/Durdurma devresi **yarışmacılar tarafından temin** edilecektir. **Yarışmacılara herhangi bir modül verilmeyecektir.**

NOT: Mini Sumo müsabakalarında raund sonunda robotların hakem tarafından durdurulması **zorunlu değildir.** Fakat sumo müsabakalarında raund sonunda robotun hakem ya da yarışmacı tarafından kumanda ile durdurulması **zorunludur.**

YAPAY ZEKA YARIŞMASI ŞARTNAMESİ

1. Yarışmanın Amacı

Yapay zeka, günümüzde sağlıktan eğitime, tarımdan enerjiye, ulaşımdan afet yönetimine kadar birçok alanda dönüştürücü bir rol oynamaktadır. Bu yarışma ile öğrenciler, yapay zekanın sunduğu fırsatları keşfederek, bu teknolojilerin günlük hayatta karşılaşılan sorunlara nasıl çözümler üretebileceğini deneyimleme şansı bulacaktır. Örneğin, deprem bölgelerinde hasar tespiti, enkaz altındaki canlıların tespiti, afet sonrası iletişim ağlarının optimize edilmesi gibi kritik konularda yapay zeka tabanlı çözümler geliştirilebilir. Ayrıca, öğrenciler yapay zeka ile otomasyon, kişiselleştirilmiş hizmetler, akıllı şehirler, çevre dostu teknolojiler ve sürdürülebilir kalkınma gibi alanlarda da projeler üretebilirler.

Yarışma, öğrencilere yapay zeka teknolojilerini kullanarak yaratıcılıklarını ortaya koyma, takım çalışması becerilerini geliştirme ve geleceğin teknolojilerine yön verme fırsatı sunmaktadır. Aynı zamanda, inovasyon, yapay zekânın etik kullanımı, veri gizliliği gibi konularda farkındalık kazanmaları da teşvik edilmektedir. Bu sayede, öğrenciler sadece teknolojik becerilerini değil, aynı zamanda toplumsal sorumluluk bilincini de geliştireceklerdir.

Bu yarışma, ortaokul ve lise öğrencilerinin yapay zeka teknolojilerine olan ilgisini artırmak, onlara bu alanda projeler geliştirme fırsatı sunmak ve yenilikçi fikirlerini hayata geçirmelerini teşvik etmek amacıyla düzenlenmektedir. Yarışma, öğrencilerin yapay zekâ, makine öğrenmesi, derin öğrenme, görüntü işleme, ses işleme, doğal dil işleme ve diğer yapay zeka alanlarda bilgi ve becerilerini geliştirmelerini hedeflemektedir. Ayrıca, yapay zeka teknolojilerinin deprem bölgelerindeki sorunlara çözüm üretme potansiyelini keşfetmeyi ve bu teknolojilerin toplumsal fayda sağlama konusundaki gücünü vurgulamayı amaçlamaktadır.

2. Yarışmanın Kapsamı

Yarışma, ortaokul ve lise öğrencilerine yönelik iki ayrı kategoride düzenlenecektir. Her iki kategoride de öğrenciler, yapay zekâ teknolojilerini kullanarak günlük hayata katkı sağlayacak projeler geliştireceklerdir. Bu projeler, yapay zekânın gerçek dünya problemlerine nasıl çözümler sunabileceğini göstermeyi hedeflemektedir.

Yarışmanın Hedefi:

Ortaokul ve lise öğrencileri olarak, yapay zekâ alanında geleceğe yön verecek projeler geliştirmek için bir aradayız. Bu yarışmada hem temel bilgileri öğrenecek hem de yaratıcılığımızı kullanarak dünyayı değiştirecek çözümler üreteceğiz. Bu projeler ile hedeflediğimiz kazanımlar;

- **Yapay Zekâ Temel Kavramlarını Öğrenmek:** Yapay Zekânın ne olduğunu, nasıl çalıştığını ve farklı YZ türlerini anlamak.
- **Veri Toplama ve Analizi Yapmak:** Veri setlerini toplamayı, düzenlemeyi ve analiz etmeyi öğrenmek.
- **Makine Öğrenimi Modelleri Oluşturmak:** Basit makine öğrenimi modelleri oluşturmak ve performanslarını değerlendirmek.
- **Yapay Zekâ Uygulamaları Geliştirmek:** Yapay Zekâ kullanarak günlük hayattaki sorunlara çözüm üreten uygulamalar geliştirmek.
- **Etik ve Sosyal Etkileri Tartışmak:** Yapay Zekânın potansiyel faydalarını ve risklerini, etik sonuçlarını tartışmak.

- **Yaratıcı ve Yenilikçi Çözümler Üretmek:** Farklı alanlarda (sağlık, eğitim, çevre vb.) Yapay Zekâ ile yaratıcı ve yenilikçi çözümler üretmek.
- **Takım Çalışması ve İletişim Becerilerini Geliştirmek:** Projeler üzerinde iş birliği yaparak takım çalışması ve iletişim becerilerini geliştirmek.
- **Sunum ve Proje Tanıtım Becerilerini Geliştirmek:** Projeleri etkili bir şekilde sunmak ve tanıtmak.

2.1 Genel Kurallar

- Her iki kategoride de projeler tamamlanmış olup projenin amacını, yapım aşamalarını, kullanılan malzemeleri içeren bir adet rapor hazırlanmalıdır.
- Kullanılacak geliştirme kartları Arduino, Microbit, Raspberry Pi kartları olup açık kaynaklı veya ticari olabilir, ancak projeler özgün olmalıdır.
- Projelerde kullanılan yazılımlar mBlock, PictoBlox, Python ve C++ dilleri ile yazılıp yapay zekâ kütüphaneleri açık kaynaklı olmalıdır.
- Projeler, çevreye ve topluma fayda sağlayacak şekilde tasarlanmalıdır.

2.2 Ortaokul Kategorisi

Ortaokul öğrencileri, mBlock, PictoBlox, C++ veya Python programlama dillerini kullanarak yapay zekâ temelli projeler geliştirebilirler. Bu kategoride, öğrencilerin yapay zekâ kavramlarını öğrenirken aynı zamanda donanım ve yazılım entegrasyonu yapmaları teşvik edilir.

Ortaokul Kategorisi Teknik Detayları:

- **Kullanılabilecek Kartlar:**
 - **Arduino Kartları:** Arduino Uno, Arduino Nano, Arduino Mega gibi tüm Arduino modelleri.
 - **Micro:bit:** BBC Micro:bit kartı, blok tabanlı programlama ve Python ile uyumlu bir platformdur.
- **Programlama:**
 - Projeler, blok tabanlı programlama olarak mBlock ve PictoBlox veya metin tabanlı programlamada ise Python ve C++ programlama dilleri kullanılacaktır.
- **Sensörler ve Kamera**
 - Proje konusuna uygun olarak istenilen sensör, motor, kamera ve ekipman kullanılabilecektir.
 - Sensörler hazır modül şeklinde ya da kendi tasarladığınız bir sensörde olabilir.
- **Diğer Hususlar**
 - Kullanılan yapay zekâ modülleri, öğrencilerin seviyesine uygun düzeyde olmalıdır.
 - Proje sunumu öğrenciler tarafından proje değerlendirme komisyonuna sunulacaktır.
 - Projelere ait pil ya da bataryalar proje ekiplerince temin edilmelidir.

2.3 Lise Kategorisi

Lise öğrencileri, Python ve C++ programlama dili kullanarak daha karmaşık ve ileri düzey projeler geliştirebilirler. Bu kategoride, öğrenciler yapay zekâ ve donanım entegrasyonunu daha derinlemesine keşfedeceklerdir.

Lise Kategorisi Teknik Detayları:

- **Kullanılabilecek Kartlar:**
 - **Arduino Kartları:** Arduino Uno, Arduino Nano, Arduino Mega gibi tüm Arduino modelleri.
 - **Micro:bit:** BBC Micro:bit kartı, blok tabanlı programlama ve Python ile uyumlu bir platformdur.
 - **Raspberry Pi:** Tüm Raspberry Pi modelleri.
- **Programlama:**
 - Projeler, blok tabanlı programlama olarak mBlock ve PictoBlox veya metin tabanlı programlamada ise Python ve C++ programlama dilleri kullanılacaktır.
- **Sensörler ve Kamera**
 - Projede kullanılacak tüm malzemeler proje ekibi tarafından temin edilecektir.
 - Proje konusuna uygun olarak istenilen sensör, motor, kamera ve donanım kullanılabilecektir.
 - Sensörler hazır modül şeklinde ya da kendi tasarladığınız bir sensörde olabilir.
- **Diğer Hususlar**
 - Kullanılan yapay zekâ modülleri, öğrencilerin seviyesine uygun düzeyde olmalıdır.
 - Proje sunumu öğrenciler tarafından proje değerlendirme komisyonuna sunulacaktır.
 - Projelere ait pil ya da bataryalar proje ekiplerince temin edilmelidir.
- **Projede Veriseti Kullanılacaksa**
 - Veriseti içerisindeki veriler ekip tarafından oluşturulacaktır.
 - Yapay zeka işlemlerinin tüm adımları (veri ön işleme, train-test adımları, regresyon vb.) programlama adımlarında raporda belirtilmelidir.
 - Makine öğrenmesinin yöntemi (sınıflandırma yada regresyon) olduğu ayırt edilmelidir.
 - Makine öğrenme başarısı değeri olan Accuracy değeri ve bu değerin yükseltilmesi için yapılacak işlemler raporda belirtilmelidir.

3. Değerlendirme Kriterleri

Projeler, aşağıdaki kriterlere göre değerlendirilecektir:

1. **Özgünlük ve Yenilikçilik:** Projenin yaratıcı ve yenilikçi olması.
2. **Teknik Uygulama:** Projenin teknik olarak doğru ve etkili bir şekilde uygulanması.
3. **Kullanılabilirlik:** Projenin kullanıcı dostu ve pratik olması.
4. **Rapor ve Sunum:** Proje raporunun ve sunumunun açık, anlaşılır ve detaylı olması.
5. **Toplumsal Fayda:** Projenin topluma veya belirli bir soruna çözüm sunması.