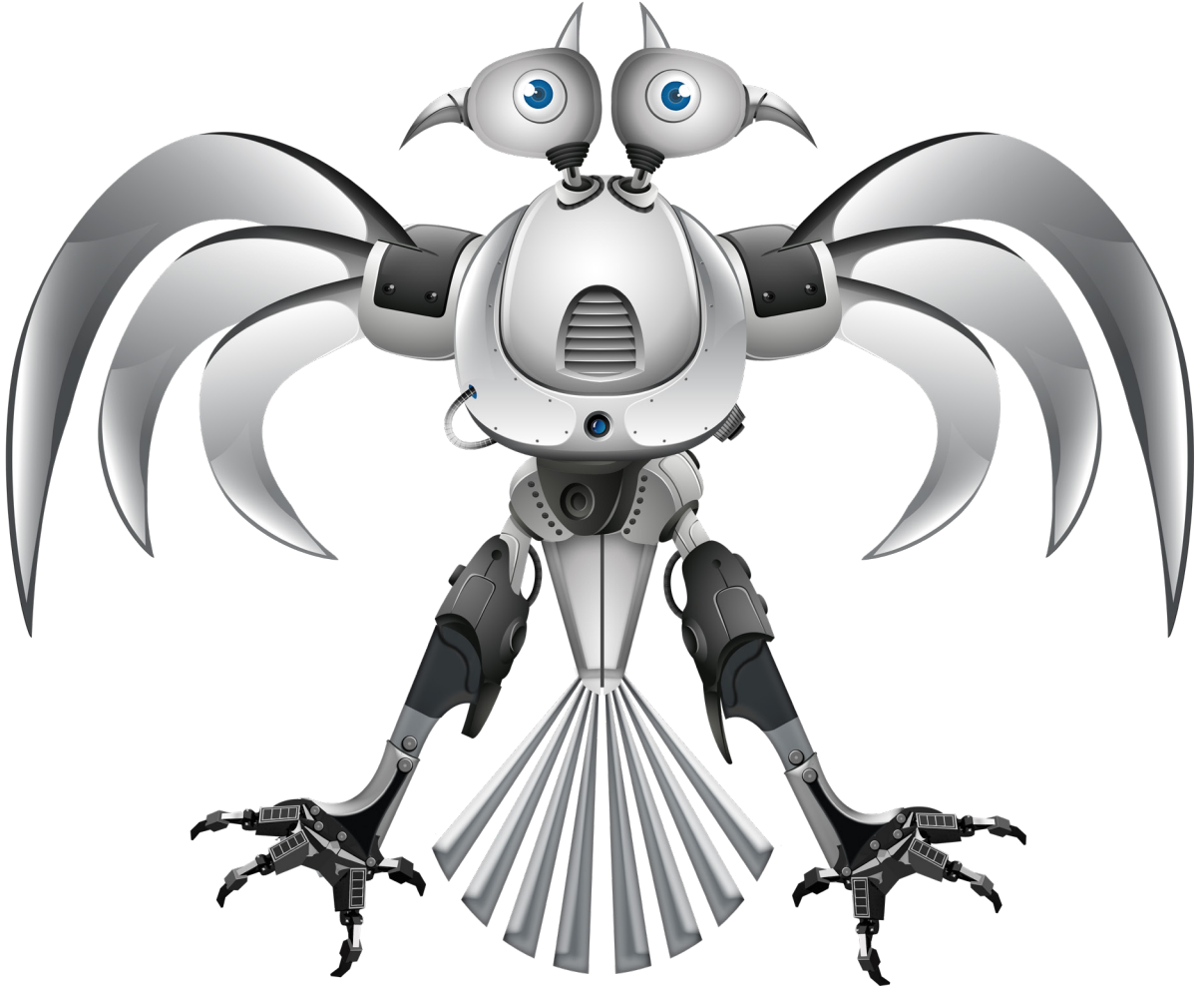




SIVAS MİLLÎ EĞİTİM
MÜDÜRLÜĞÜ

Sivas Robot (SiRo) Yarışması

ŞARTNAMESİ



İÇİNDEKİLER

GİRİŞ.....	3
AMAÇ.....	3
KAPSAM.....	3
DAYANAK.....	3
YÜRÜTME.....	3
BAŞVURU.....	3
SİVAS ROBOT YARIŞMASI ÜST KURALLARI.....	4
YARIŞMA TAKVİMİ.....	9
ÖDÜLLER.....	10
A- NURİ DEMİRAĞ İHA YARIŞMASI KATEGORİ KURALLARI.....	11
B- TEMATİK ROBOT YARIŞMASI KATEGORİ KURALLARI.....	26
I- ÇİZGİ İZLEYEN ROBOT YARIŞMA KURALLARI.....	27
II- ER MEYDANI YARIŞMA KURALLARI.....	34
III- KARGO TAŞIYAN ROBOT YARIŞMA KURALLARI.....	45
IV- KEMANKEŞ YARIŞMA KURALLARI.....	50
V- LABİRENT ÇÖZEN ROBOT YARIŞMA KURALLARI.....	61
C- YAPAY ZEKA YARIŞMASI KATEGORİ KURALLARI.....	68
D- AKILLI TEKNOLOJİLER YARIŞMASI KATEGORİ KURALLARI.....	73
EKLER.....	79

GİRİŞ

Eğitimleri sürecinde edindikleri bilgiyi beceriye dönüştürebilen, ürün geliştirebilen, bilimsel düşünebilen, girişimci ve rekabetçi bireyler yetiştirmek, teknolojik gelişmeleri tanımak, deneyimleri paylaşmak amacıyla Valiliğimiz koordinesinde Milli Eğitim Müdürlüğümüzce Ulusal/Uluslararası düzeyde Sivas Robot Yarışması düzenlenmektedir. Yarışmaya kategorilerde belirtilen kriterlere göre Ulusal/Uluslararası okullarda (İlkokul, Ortaokul, Lise) öğrenim gören öğrenciler, bir danışman öğretmen rehberliğinde kurumları adına katılacaktır.

Sivas Robot Yarışması, kısaca Si-Ro adıyla anılmakla birlikte, şartnamede belirtildiği şekilde İnsansız Hava Araçları, Robot Yarışmaları, Yapay Zeka ve Akıllı Teknolojiler olmak üzere 4 ana kategoride yapılacaktır.

AMAÇ

Sivas Robot Yarışması (Si-Ro),

1. Türkiye’de milli teknolojinin geliştirilmesi konusunda kritik rol oynayan TEKNOFEST, MEB Robot Yarışmaları gibi yarışmalar düzenlenmektedir. Başta Sivas’taki öğrencilerimiz olmak üzere Ülkemizdeki tüm öğrencilerimizde bilinç oluşturmaya ve bu yarışmalara teşvik etmeyi,

2. Son dönemde ülkemizde teknolojiye artan ilgi ve milli teknoloji üreten bir Türkiye konusunda oluşan farkındalığa Sivas ili olarak katkı sunmayı,

3. Sivas ilinde bu yarışmayı düzenleyerek öğrencilerimizin sorumluluk bilincini teknolojik bilgi ve birikimleriyle entegre edip, topluma fayda sağlayacak projeler ortaya çıkarmaları için okullarımızda doğal teknolojik bir ekosistem oluşturmaya amaçlamaktadır.

KAPSAM

Sivas Robot Yarışması (Si-Ro) şartnamesi, kategorilerine göre Ulusal ve Uluslararası 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 Sivas Valiliği himayelerinde Sivas İl Milli Eğitim Müdürlüğünün oluşturduğu organizasyon komitesi yürütür.

BAŞVURU

Başvurular, sivas.meb.gov.tr web sitesi üzerinden yapılacaktır.



SİVAS ROBOT YARIŞMASI ÜST KURALLARI

1. Sivas Robot Yarışması (Si-Ro) 4 (dört) ana kategoride gerçekleştirilecektir. Bu kategoriler, kapsamı ve yarışmacı seviyeleri aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Sıra No	Kategori adı	Kapsam	Yarışmacı Seviyesi
A	Nuri Demirağ İnsansız Hava Aracı (İHA) Yarışması (Döner Kanat)	Uluslararası	İlköğretim, Ortaöğretim
B	Robot Yarışmaları (5 Alt Kategori) I- Çizgi İzleyen II- Er Meydanı III- Kargo Taşıyan IV- Labirent Çözen	Ulusal	İlköğretim
	V- Kemankeş		İlköğretim, Ortaöğretim
C	Yapay Zeka Yarışması	Ulusal	İlköğretim, Ortaöğretim
D	Akıllı Teknolojiler Yarışması (5 Alt Kategori) I- Çevre Teknolojileri, II- Sağlık Teknolojileri, III- Sosyal Alan Teknolojileri Yarışması, IV- Eğitim Teknolojileri Yarışması	Ulusal	İlköğretim, Ortaöğretim
	V- İnsanlık Yararına		İlkokul

2. Şartnamede belirtilen kurallara bağlı olmak kaydıyla Nuri Demirağ İHA kategorisine uluslararası; Tematik Robot Yarışmaları, Yapay Zeka ve Akıllı Teknolojiler kategorisine ulusal düzeyde katılım olacaktır.

3. Yarışmaya başvurular sivas.meb.gov.tr adresinden yapılacaktır.

4. Yarışma kapsamında gerekli tüm süreçler web sitemiz sivas.meb.gov.tr üzerinden yürütülecektir.

5. Yarışmacıların sivas.meb.gov.tr de yayınlanan şartname geçerli olduğundan takımların tüm duyuruları ve güncellemeleri web sitesi üzerinden takip etmesi gerekmektedir.

6. Yarışma ile ilgili olarak yarışmacı, yarışma komitesi tarafından yarışma öncesi veya sonrası yapılacak her türlü yazılı veya görsel tanıtım, yayın, sosyal medya ve internet yayınlarını kabul ve taahhüt eder.

7. Yarışma Komitesi, yarışma alanında bulunacak üye sayısını sınırlandırma yetkisine sahiptir. Sınırlandırma yapılması durumunda komite tarafından bilgilendirme yapılacaktır.

8. Yarışmaya takımlar bir danışman öğretmen rehberliğinde kurumları adına katılacaktır. Kişisel başvurular kabul edilmeyecektir.

9. Sivas Robot Yarışması tüm kategorileri, kategori alt kurallarında aksi durum belirtilmediği sürece 10-15 Haziran 2022 tarihleri arasında gerçekleştirilecektir.

10. Nuri Demirağ İnsansız Hava Aracı (İHA) Muhsin Yazıcıoğlu Spor Kompleksinde, diğer tüm kategoriler ise Tarihi Kent Meydanı Fuar Alınında -açık alanda- yapılacaktır.

11. Yarışma başvuruları, 01 Ocak 2022 – 15 Mart 2022 tarihleri arasında sivas.meb.gov.tr web adresinden gerçekleştirilecektir.

12. Yarışmayı yürütmek için Sivas Valiliğince üst ve alt komisyonlar oluşturulur.

13. Yarışmanın amacına uygun ve istenilen hedeflere ulaşması için Müdürlüğümüzce:

- Yarışma ile ilgili iş ve işlemleri, yarışmanın organizasyonu ve icrası için **Yürütme Kurulu**,

- Yarışma kategorilerinin dokümanlarını hazırlamak, bilişim ve organizasyon hizmetlerinin gerçekleştirilmesini sağlamak, yarışmanın kurallara uygun bir şekilde yürütülmesinde rehberlik etmek, yarışma pistlerinin kurallara uygunluğunu kontrol etmek, yarışma sürecinde tüm kategorilerde itirazları inceleyip kesin karara bağlamak üzere **Teknik Danışman Ekibi**,

- Yarışmaların, üst kurallar ve ekinde yer alan yarışma kategori kurallarına uygun olarak yürütülmesini sağlamak amacıyla robotların teknik kontrollerini yapmak ve yarışma kategorilerindeki müsabakaları yönetmek üzere Nuri Demirağ İHA ve Robot Yarışmaları kategorileri için **hakem heyeti**, Akıllı Teknolojiler ve Yapay Zeka için ise **jüri** oluşturulacaktır.

Takımların Oluşumu ve Danışmanların Görevleri

14. Yarışmaya, şartnamede belirtilen şartlara bağlı olmak kaydıyla Türkiye ve yurt dışında öğrenim gören tüm ilkökul, ortaokul, lise öğrencileri katılabilir.

15. Takım: Kategori alt kuralında aksi belirtilmediği sürece en az 1 (bir), en fazla 3(üç) öğrenci ve 1 (bir) danışmandan oluşur.

16. Danışman; yarışmaya katılacak okulda/kurumda görev yapan öğretmendir.

17. Öğrenci: 2021-2022 eğitim-öğretim yılı içerisinde öğrenim gören öğrencileri kapsar.

18. Takımlar yarışmaya kendi okul/kurumları adına katılacaklardır. Takımdaki tüm üyeler aynı okuldan olmak zorundadır.

19. Danışmanlar, kendi okulundan birden fazla takımın danışmanı olabilirler. Ancak yarışmanın/sununun çakışması durumunda her türlü sorumluluğu kabul etmiş sayılır.

20. Öğrenciler bir kategoriye en fazla bir robotla/projeyle katılabilir.

21. Yarışmaya katılacak takım üyelerinin yarışmanın yapıldığı tarih itibariyle okulla ilişkileri devam ediyor olmalıdır.

22. Takımın tüm üyeleri kayıt süreci içerisinde sistem üzerinden değiştirilebilir. Kayıt süreci dışında mücbir sebep olmadıkça takım üyeleri değiştirilmez.

23. Danışmanlar, yarışmanın tüm süreçlerinde yarışmacı öğrencilere rehberlik ederler.

24. Danışmanlar, takımındaki yarışmacıların her türlü davranışlarından sorumlu olup yarışmalar süresince takımın başında bulunacaktır.



25. Danışmanın görevi; öğrencilere kendi eğitim-öğretimlerini planlayabilmeleri konusunda yardımcı olmak, akademik, sosyal ve kültürel konularda yol göstermek, zihinsel, sosyal ve duygusal yönleriyle öğrencinin kişiliğinin bir bütün olarak gelişebilmesi için uygun ortamın hazırlanmasına yardımcı olmak vb. görev ve hizmetlerdir. Danışmanının takımdaki rolü projede ihtiyaç duyulacak akademik desteği sağlayarak takım üyelerinin problemlerine çözüm üretebilmeleri için yol göstermektir.

26. Final aşamasına kalan projeler için danışmanları ile alanda bulunmaları zorunludur.

27. Yarışma takımları yarışma boyunca Yarışma Komitesince verilen yaka kartlarını takmak zorunda ve bütün kurallara uymalıdır.

28. Takım/Robot isimleri Latin alfabesi ile en fazla 12 karakterden oluşacaktır.

29. Yarışmaya katılan takım/robot isimleri aynı olamaz. Aynı olması halinde ilk başvuran takımın ismi kabul edilecektir.

30. İçeriğinde aşağılayıcı, siyasi vb. kelimeler içeren/ çağrıştıran başvurular onaylanmayacaktır.

31. Proje fikirleri kopya edilmemiş olmalıdır. Benzer ya da taklit olduğu tespit edilen projeler yarışma dışı kalacaktır. Yarışmacı aynı proje ile daha evvel bir başka yarışmada yer almışsa, katılmış olduğu yarışmanın adı, yeri, tarihi, organizatörü, yarışmada aldığı netice bilgilerini proje dosyası içerisinde bildirmelidir.

32. Aynı robot/proje ile yalnızca tek bir kategoriye veya tek bir yarışmaya başvuru yapılır. Aynı proje/robot ile farklı kategoriye başvuru yapan takımların tüm başvuruları geçersiz sayılacaktır.

33. Aynı takım üyeleri farklı projeler ile farklı kategorilerdeki yarışmalara başvuru yapabilir.

Kayıt Süreci

34. Yarışma başvurusu, **01 Ocak 2022 – 15 Mart 2022** tarihleri arasında sivas.meb.gov.tr adresinden gerçekleştirilecektir.

35. Yarışmalara Türkiye’den katılan takımlar, yarışma başvurusunu kurumsal e-postaları (kurumkodu@meb.k12.tr) ile yapacaktır. Kurum kodu ile başlayan meb.k12.tr uzantılı e-posta adresine web sayfasına giriş şifresi gönderileceğinden yarışma başvurusu yapan takımın, kurum kodu bilgilerini eksiksiz ve doğru olarak girmesi gerekmektedir. **Ancak kurum kodu olmayanlar web sayfası üzerindeki Robot/Proje Başvuru Formu (EK-1)nun onaylı bir suretini sivasrobot@gmail.com adresine göndererek kayıt yaptırabileceklerdir.**

36. Sadece Nuri Demirağ İHA Yarışmasına yurt dışından katılacak takımların danışman öğretmenleri kişisel e-postaları ile kayıt yaptırabilirler.

37. Yarışmaya Türkiye’den katılacak yarışmacı öğrenci ve öğretmenler sivas.meb.gov.tr adresindeki istenilen bilgilerini eksiksiz ve doğru girmeli ve yarışma takımı fotoğraflarını ayrı ayrı sisteme yüklemelidir. Başvuru esnasında sisteme yüklenecek fotoğraflar son bir yıl içerisinde çekilmiş, vesikalık standartta olmalıdır.

38. Yarışma takımlarına kayıt esnasında yaka kartları verilecektir. Takım üyeleri yaka kartlarını yarışma süresince takmak zorundadır.

39. Robot/Proje Başvuru Formu her bir robot/proje için ayrı ayrı doldurulur. (EK-1)

40. Yarışmaya davet edilecek olan robotlar/projeler **15 Nisan 2022** tarihinde web sayfasında yayınlanacaktır.

Başvuru Belgeleri

41. Yarışmada istenen ekler ve kategorileri aşağıda belirtilmiştir.

EKLER		Kategorisi
EK-1	ROBOT/PROJE FORMU	Tüm Kategoriler
EK-2	VELİ İZİN BELGESİ/ TAAHHÜTNAME	Tüm Kategoriler (Her öğrenci için ayrı ayrı)
EK-3	KAVRAMSAL TASARIM RAPORU	Nuri Demirağ İHA
EK-4	YAPAY ZEKA PROJE BAŞVURU FORMU	Yapay Zeka

43. Yarışma ile ilgili istenilen tüm Ekler (EK-1, EK-2, EK-3, Ek-4) web sayfasına (sivas.meb.gov.tr) istenilen bilgiler eksiksiz olarak girildikten sonra web sayfası üzerinden alınacaktır. Alınan bu belgeler imzalanıp/onaylandıktan sonra web sayfasına yüklenecektir. Web sayfası üzerinden üretilmeyen, imzalanıp/onaylatılmayan ve web sayfasına yüklenmeyen yarışmaya ait hiç bir belge (EK-1, EK-2, EK-3, EK-4) dikkate alınmayacaktır.

44. Yarışma günü sisteme yüklenen belgelerin asılları takımlardan istenecektir.

Takım/Proje/Robot İsimleri ve Kısıtlamaları

45. Robot isimleri en fazla 12 karakter ve lâtin alfabesinden oluşturulacaktır. Robot isimlerinde; aşağılayıcı, hakaret, siyasi ve müstehcen kelimeler içeren veya çağrıştıran takımların başvuruları onaylanmayacaktır. Ayrıca yarışmacılar robot isim ve yarışma kategorisi dışındaki bilgilerini başvuru süresince güncelleyebileceklerdir.

46. Yarışmaya katılan robot isimleri aynı olamaz. Aynı olması halinde ilk başvuran takımın robot ismi kabul edilecektir.

47. Bir okul; alt kategori başına en fazla 5 (beş) 'er robotla/projeyle katılabilecektir.

48. Her robot/proje sadece bir kategoride yarışmaya katılabilir.

Konaklama, Yemek ve Sigorta

49. Konaklama: İsteyen katılımcılara, Milli Eğitim Müdürlüğümüz bünyesindeki pansiyonlarda konaklama imkânı sunulacaktır. Talep eden yarışmacılarımız, başvuru esnasında pansiyon talebini de belirtecektir.

50. Yemek: Finale kalan takımlara, yarışma süresince öğle yemeği sağlanacaktır.

51. Gezi: Yarışma planlamalarından arta kalan zamanlarda tarihi, turistik, doğa gezileri ve çeşitli aktivitelerin yapılması planlanmaktadır.

52. Eğitim: Yarışmacılar istemeleri halinde sivas.meb.gov.tr'de ilan edilecek takvime göre yarışma öncesi ve sonrası destekçi kurumlar tarafında verilecek eğitimlere katılabilecektir.

53. Yarışma takımları ve yarışma organizasyonunda görevlendirilen resmi görevliler, yarışma süresince ferdi/grup kaza sigortası ile sigortalacaktır.



Kayıt ve Kura İşlemleri

54. Yarışmaların kura kayıt işlemi Robot/Proje Başvuru Formu (EK-1) ile yapılacağından yarışmanın ilk günü **08.00-10:00** saatleri arasında takım danışmalarınca yarışma alanındaki kayıt yetkililerine teslim edilecektir. Başvuru formu eksik olan takımların başvurusu kabul edilmeyecek olup yarışmaya alınmayacaktır.

55. Kayıt esnasında danışman öğretmen robotlarını/projelerini yanlarında bulunduracaklardır. Robotlarını/projelerini yanlarında bulundurmayan veya yarışacak şekilde tamamlamamış olan takımın kayıt işlemi yapılmayacak ve yarışmaya alınmayacaktır.

56. Yarışma kurası veya stand/sunum kurasına danışman öğretmenlerin katılımı zorunludur.

57. Yarışmacı takımlara, yarışma kimlik kartlarının yanı sıra robotlarının üzerinde görünecek şekilde yapıştırmaları için robota özel bir etiket verilecektir. Etiket yapıştırılan robotun fotoğrafı görevlilerce kayıt esnasında fotoğraflanıp sisteme yüklenecektir. Bu etiket yarışmalar bitene kadar robot üzerinden sökülme-yecektir. Müsabaka başlamadan hemen önce robot ile robotun sistemdeki fotoğrafı maçın hakemi tarafından karşılaştırılacaktır. Eşleşme gerçekleşmezse veya eşleşmenin gerçekleşmediği sonradan tespit edilirse yarışmacının ve danışmanın tüm robotları dereceye girmiş olsa bile diskalifiye edilecektir.

Kuraların Çekilmesi

58. Açılış töreninden hemen sonra kura çekimleri yapılacaktır.

59. İHA Yarışması, alt kategori detaylarında bahsedildiği şekilde takımların kayıt işlemlerinden sonra randevu usulüyle yapılacaktır.

60. Robot yarışmalarının kuraları yarışma alanında Yürütme Kurulu gözetiminde çekilecektir.

61. Akıllı Teknolojiler ve Yapay Zeka kategorileri için stand/sunum kura çekimi yapılmayacak, Standlar danışmanların isimlerine göre alfabetik olarak sıralanacaktır.

62. Kura sonuçları sivas.meb.gov.tr adresinde ve yarışma alanındaki panolardan yayınlanacaktır.

İtirazlar

63. Her takımın danışmanının final aşamasında ilgili hakem(ler)e itiraz hakkı vardır. İtirazlar sivas.meb.gov.tr adresinden alınacaktır. Yapılan itirazlar hakem heyeti tarafından incelenerek karara bağlanır.

64. Yarışmacı takımların, proje alt kategorisinde özellikle belirtilmemişse her bir robot/proje için her turda sadece 1 (bir) itiraz hakkı bulunmaktadır. Takımın itirazını danışman öğretmeni yapar ve nihayete erdirilmiş karar hakkında tekrar itiraz alınmayacaktır.

65. Yeri, yöntemi ve süreci haricinde yapılan itirazlar değerlendirilmeye alınmayacaktır.

Sponsorluk ve Reklam

66. Yarışmacı takımlar, Türkiye Cumhuriyeti Anayasası, Millî Eğitim Temel Kanunu ile Türk Millî Eğitiminin genel amaçlarına uygun olarak ilgili yasal düzenlemelerde belirtilen ilke, esas ve amaçlara aykırılık teşkil etmeyecek şekilde, denetimleri ilgili okul, il/ilçe millî eğitim müdürlükleri tarafından gerçekleştirilmek kaydıyla kıyafetleri ve/veya robotlarının üzerine sponsorlarının reklamını alabilecektir. Ancak Sivas Robot Yarışmasını logosunu da bulundurmamak zorundadır.

Diğer

67. Yarışmanın teknik detayları ile ilgili diğer bilgiler, her kategorinin kendine ait yarışma kategori kurallarında yer verilmiştir.

68. Yürütme Kurulu gerekli gördüğü durumlarda tüm kategorilerde kural değiştirme hakkına sahiptir. Yarışma komitesi, yarışmalara başvuru sürecinin ardından gerçekleştirilecek değerlendirmeler sonucunda, yarışmalara katılmak için gerekli teknik bilgi ve becerilere sahip yeterli başvuru olmaması durumunda yarışmaları iptal etme hakkını saklı tutar.

69. Her bir yarışmacı yarışırken gerekli emniyet tedbirlerini almak ve çevresine karşı kendisinden beklenen özeni göstermekle yükümlüdür.

70. Her yarışmacı, yarıştıkları yarışma özelinde belirtilen güvenlik şartlarını sağlamakla yükümlüdür. Bu bakımdan, kullanılan sistemlerden kaynaklı ilave tedbirlerin alınması yarışmacıların sorumluluğundadır.

71. Yarışma komitesi, güvenlik koşulları sağlamadığı tespit edilen takımları, organizasyonun güvenli bir ortamda gerçekleşebilmesi adına yarışma dışı bırakma hakkını saklı tutar. Yarışmacıların, heyetlerinin ve ilgili kişilerinin yarışmalar esnasında doğan ihlalleri sonucunda oluşabilecek zararlardan organizasyon yetkilileri sorumlu değildir.

72. Yarışmacı, herhangi bir ürünün fikri sınai mülkiyet haklarını ihlal etmesi durumunda söz konusu zararlar ilgili takımdan (danışman dâhil) karşılanacaktır. Bu durumun final öncesi ortaya çıkması durumunda takım kayıtsız yarışmadan elenecektir.

73. Yarışmacı takımlar, Türkiye Cumhuriyeti Anayasası, Millî Eğitim Temel Kanunu ile Türk Millî Eğitiminin genel amaçlarına uygun olarak ilgili yasal düzenlemelerde belirtilen ilke, esas ve amaçlara aykırılık teşkil etmeyecek şekilde, denetimleri ilgili okul, il/ilçe millî eğitim müdürlükleri tarafından gerçekleştirilmek kaydıyla kıyafetleri ve/veya proje/robotlarının üzerine sponsorlarının reklamını alabilecektir.

74. Tüm finalist takımların okul/kurumlarına Katılım Sertifikası verilecektir.

75. Yarışma şartnamesinde yazılmayan durumlarda genel kurallar geçerlidir.

YARIŞMA TAKVİMİ

Açıklama	KATEGORİ ADI			
	Nuri Demirağ İnsansız Hava Araçları	Akıllı Teknolojiler	Robot Yarışmaları	Yapay Zekâ Yarışması
Başvuru Tarihleri	01 Ocak 2022 15 Mart 2022	01 Ocak 2022 15 Mart 2022	01 Ocak 2022 15 Mart 2022	01 Ocak 2022 15 Mart 2022
Finalist Takımların İlanı	03 Mayıs 2022	03 Mayıs 2022	03 Mayıs 2022	03 Mayıs 2022
Final Yarışmaları	10-15 Haziran 2022	14-15 Haziran 2022	14-15 Haziran 2022	14-15 Haziran 2022
Ödül Töreni	15 Haziran 2022 Çarşamba			



ÖDÜLLER

Sıra No	Kapsamı	Yarışma Kategori Adı	Yarışmacı Seviyesi*	Ödüller			
				1.	2.	3.	
A	Uluslararası	Nuri Demirağ İnsansız Hava Araçları Yarışması	Genel**	20.000	15.000	10.000	
B	Ulusal	Tematik Robot Kategorisi	Çizgi İzleyen Robotlar	Ortaokul	4.000	3.000	2.000
	Ulusal		Labirent Çözen Robot	Ortaokul	4.000	3.000	2.000
	Ulusal		Kemankeş Robot	Lise	6.000	4.500	3.000
	Ulusal		Kargo Robotlar	Ortaokul	4.000	3.000	2.000
	Ulusal		Er Meydanı (Mini Sumo) Robotlar	Ortaokul	4.000	3.000	2.000
C	Ulusal	Yapay Zekâ Yarışması	Genel	6.000	4.500	3.000	
D	Ulusal	Akıllı Teknolojiler Kategorisi	Çevre Teknolojileri	Lise	6.000	4.500	3.000
				Ortaokul	4.000	3.000	2.000
	Ulusal		Sosyal Alan Teknolojileri	Lise	6.000	4.500	3.000
				Ortaokul	4.000	3.000	2.000
	Ulusal		Sağlık Teknolojileri	Lise	6.000	4.500	3.000
				Ortaokul	4.000	3.000	2.000
	Ulusal		Eğitim Teknolojileri	Lise	6.000	4.500	3.000
				Ortaokul	4.000	3.000	2.000
Ulusal	İnsanlık Yararına	İlkokul	3.000	2.000	1.000		

* **Yarışmacı Seviyesi:** Kategorilerde başvurabilecek son eğitim seviyesi belirtilmektedir. Yarışmacılar talep etmesi halinde belirtilen eğitim seviyesini geçmemek şartıyla istedikleri kategorilere başvurabilirler. Örneğin, ortaokul yazar kategoriye ilk öğrencileride başvurabilir. Ancak yarışmanın ortak yapılacağını kabul etmek zorundadır.

** **Genel:** Başvuru MEB ortaöğretim ve temel eğitim seviyesindeki tüm öğrencilere açıktır.

(Yarışma Komitesi ödüllerle ilgili değişiklik yapma hakkını saklı tutar.)

Yarışmada kendi kategorisindeki aşamaları geçerek finalde dereceye giren takımlara ödül verilecektir. Belirtilen ödüller, ödül almaya hak kazanan takımlara verilecek toplam tutarı göstermektedir. Birincilik, ikincilik ve üçüncülük ödüllerinin, %40'ı danışman öğretmene ödenir. Geri kalan miktar takım üyeleri (kayıtlı tüm öğrencilerin) toplam sayısına göre eşit miktarda bölünerek banka hesabına (IBAN numaralarına) yatırılacaktır.



A- NURİ DEMİRAG İHA YARIŞMASI KATEGORİ KURALLARI



NURİ DEMİRAĞ İHA YARIŞMASI KATEGORİ KURALLARI

İDARİ KURALLAR

Yarışma Amacı ve Kapsamı

Yarışma, Türkiye, KKTC ve yabancı ülkelerdeki ilkokul, ortaokul, lise ve dengi okullarda eğitim gören öğrenciler ile BİLSEM ve Deneyap Teknoloji Atölyeleri'nin, Bilim Merkezleri'nin ve Bilim Atölyeleri'nin ilkokul, ortaokul ve lise seviyesindeki öğrencilerini İnsansız Hava Araçları (İHA) teknolojilerine yönlendirmeyi, çalışmalar yapmalarına destek olarak bilgi, beceri ve kabiliyetlerini geliştirmeyi ve ülkemizin İHA teknolojisinde sahip olduğu rekabet gücünü artırmayı amaçlar.

Teknik kuralların uygulanması ve denetimi Danışma ve Değerlendirme Kurulu tarafından yapılır.

Kurallar Kitapçığı, yarışmaya ait kuralları, işlemleri ve yükümlülükleri kapsar.

Yarışma Takvimi

FAALİYET	TARİH
Çevrimiçi Başvuruların Alınması	01 Ocak -15 Mart 2022
Yarışma Haftası	10 -15 Haziran 2022
Ödül Töreni	15 Haziran 2022

Başvuru Koşulları ve Genel Kurallar

Yarışmaya, Türkiye ve yabancı ülkelerdeki eğitim gören tüm ilkokul, ortaokul, lise ve dengi okul öğrencileri, BİLSEM ve Deneyap Teknoloji Atölyeleri'nin, Bilim Merkezleri ve Bilim Atölyeleri'nin ilkokul, ortaokul, lise seviyesindeki öğrencileri takım halinde başvuru yapabilir. Başvuru, ilkokul, ortaokul, lise ve dengi okullar ile BİLSEM'lerde öğretmen, Deneyap Teknoloji Atölyeleri, Bilim Merkezleri ve Bilim Atölyeleri'nde eğitmen tarafından yapılır. Kurallar Kitapçığında öğretmen ve eğitmen, "danışman öğretmen" olarak adlandırılır.

Başvurular, 01 Ocak – 15 Mart 2022 tarihleri arasında <https://sivas.meb.gov.tr/robot> adresindeki başvuru sistemi üzerinden çevrimiçi yapılır.

Başvuru tarihleri arasında danışman öğretmen, başvuru sistemine kaydolur ve diğer takım üyelerinin kaydını yapar. Danışman öğretmen tüm üyeler için <http://sivas.meb.gov.tr/robot> adresindeki istenilen bilgileri eksiksiz ve doğru girmelidir. Yarışma ekibi fotoğraflarını ayrı ayrı sisteme yüklemelidir. Başvuru esnasında sisteme yüklenecek fotoğraflar son bir yıl içerisinde çekilmiş, vesikalık standartta olmalıdır.

Danışman Öğretmenler sistemden indirilen veli/vasi muvafakatnamelerini ve taahhütnameyi doldurmaları gerekmektedir.

Danışman Öğretmenler taahhütnameyi okul kurum müdürlüklerine imzalatacaklardır.

Takımlar başvuru yaparken 18 yaş altındaki takım üyeleri için veli/vasi imzalı muvafakatnamelerinin ve taahhütnamenin taranmış halini başvuru sistemine yükleyeceklerdir. Ayrıca belgelerin ıslak imzalı hallerini yanlarında getirerek kayıt ofisindeki ilgililere teslim edeceklerdir.

Takımlarda danışman öğretmen ve takım kaptanının sisteme kaydı zorunludur.

Danışman öğretmen, birden fazla takıma danışmanlık yapabilir. Bir öğrenci birden fazla takıma

üye olamaz. Danışman öğretmen dâhil bir takım üyesi bir başka takıma pilotluk yapamaz.

Başvuru tarihinde takım üyelerinin öğrenci olması zorunludur. Aksinin tespiti durumunda takım, yarışmadan elenir.

Takımlar, öğrencilerin bilimsel ve teknik kazanımlarının artırılması, koordine takım çalışmasının teşvik edilmesi ve ekibin ileriki yıllarda sürdürülebilirliği dikkate alınarak farklı sınıflardan oluşabilir.

Takımlar, danışman öğretmen ve en az iki (2), en fazla üç (3) öğrenciden oluşur.

Takımlar, aynı okul öğrencilerinden oluşturulabilir. Müdürlük ile yapılacak olan tüm yazışmalar, danışman öğretmen tarafından yürütülür.

Yarışma, döner kanat olarak bir kategoride düzenlenir.

Takım ismi başka takım tarafından kullanılamaz. Müdürlük, aynı takım isimleri ile başvuran takımlardan, başvurusunu sonra yapan takımlardan takım ismini değiştirmelerini isteyebilir. Takım isimlerinin 12 karakteri geçmemesi beklenir.

Başvuru kaydı dâhil tüm hazırlık çalışmalarında ve yarışma alanında öğrencilerin tüm sorumluluğu, danışman öğretmene aittir.

Ekibin tüm üyeleri kayıt süreci içerisinde sistem üzerinden değiştirilebilir. Kayıt süreci dışında takım üyeleri değiştirilemez.

Kavramsal Tasarım Raporu (EK-3) ve İHA Resimleri

Takımlar geliştirdikleri İHA'nın en son halini yük taşıma mekanizması ile birlikte üstten, yandan ve önden ve alttan çekilmiş fotoğraflarını sisteme **30 Mayıs 2022** tarihine kadar yükleyeceklerdir.

Rapor İHA ile ilgili temel görev gerekliliklerinin nasıl gerçekleştirileceğine dair teknik bilgilerin kısa ve öz yazıldığı rapordur. Raporun amacı İHA'nın üretiminin, mekanik ve elektrik-elektronik montajının takım tarafından yapıldığını göstermektir.

Kavramsal Tasarım Raporu (EK-3) web sayfası üzerinden istenilen bilgiler girilerek doldurulup, kaydedilecektir. Kaydedilen rapor web sayfası üzerinden çıktı alınarak onaylatılıp tekrar web sayfasına yüklenecektir.

Eğitim

Takımlara başarılarını artırmaları için; <http://meb.ai/tGj2Zn> linkindeki tüm eğitim videolarını izlemeleri önerilir.

Destekler

Takımlar, imkân ve başarılarını arttırmak için yarışma öncesi ve haftasında kamu ve özel sektör ile işbirliği yapabilirler. Yapılan işbirlikleri kapsamında takımların yarışma alanında kullanacakları, tanıtım materyallerin üzerinde yarışma logosunun kullanılması zorunludur. Yarışma logosunun görünürlüğü, destek sağlanan kurum/kuruluş logosundan küçük olamaz.

Yarışma Alanı

Liseler Arası İHA Yarışması Sivas Muhsin Yazıcıoğlu Stadyumunda gerçekleştirilecektir.



Yarışma Haftası

Takımlar, yarışma tarihlerinde ilk gün alanda kayıt yaptırırlar. Kayıtlar yarışma alanındaki kayıt ofisinde yapılacaktır. Belirtilen gün dışında kayıt yapılmaz. Kayıt sırasında danışman öğretmenin bulunması zorunludur. Kayıtta her bir üyeye ait öğrenci kimliği ve nüfus cüzdanı/diğer kimlik belgelerinden biri istenir.

Kaydını yaptıran takımlar, randevu alarak teknik kontrole girerler. Teknik kontrolde İHA, alanında uzmanlar tarafından ağırlık, yapısal ve elektronik donanımlar açısından kontrol edilir. Teknik kontrolde başarılı olan takımların İHA'sına ve parçalarına etiket yapıştırılır. İHA'lar, uçuş sırası için randevu alarak uçuş hakkını kullanırlar. Etiket alan İHA'nın uçuş öncesi parçalarının sökülmesi veya değiştirilmesi uçuş güvenliği açısından yasaktır.

VTOL araçlarda yarışmaya katılabilir.

Yarışmaya katılacak takımların, Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü (SHGM) internet sistemine (<http://iha.shgm.gov.tr/index.html>) sportif/amatör pilot ve İHA araç kaydı yaptırmaları gerekir. Yarışma alanında teknik kontrol gerçekleştirilirken aracın üzerinde SHGM'den alınan karekodun bulunması zorunludur.

İHA'yı uçuracak yarışmacının 'İHA 0' ehliyetine sahip olması yeterlidir. Ehliyeti olmayanlar <https://iha.shgm.gov.tr/public/index> adresinden temin edebilirler.

Takımlara iki (2) görev için iki (2) deneme ve dört (4) görev olmak üzere toplam altı (6) uçuş hakkı verilir. Takımlar, bir (1) deneme uçuşu yapmak koşuluyla görev uçuşu haklarını beş (5)'e çıkartabilirler. Takımlar, tüm haklarını kullanmak zorunda değildir. Takımlar, randevu alarak yarışmanın ilk iki günü içinde iki (2) deneme ve bir (1) görev uçuşu ya da bir (1) deneme ve iki (2) görev uçuşu olmak üzere toplamda en az üç (3) uçuş haklarını kullanmak zorundadırlar. Kalan üç (3) haklarını ise son gün kullanabilirler. Takımlar, ilk uçuş öncesi ve kaza/kırım yaşanan uçuşlardan sonra teknik kontrole girmek zorundadır. Takımların puanları hesaplanırken her bir görev için görev uçuşlarındaki en yüksek puanları değerlendirilir. Birinci görevi başarıyla yapamayan takımlar ikinci görev uçuşunu yapamazlar.

Uçuş haklarını zamanında kullanmayan takımlara başka haklar verilmez. Yarışmaya katılan takım sayısının fazla olması durumunda yarışma süresince kalan haklarını kullanamayan takımlar olabilir. Bu durumun yaşanmaması için takımların tüm haklarını bir an önce kullanmaları önerilir. Yarışma süresinin bittiği ilan edildiğinde kullanılmayan haklar geçerli olmayacaktır.

Görev uçuşları, alanda görevli uzman hakemler ve yardımcı personel tarafından yönetilir. Uzman hakemler belirlenen bilimsel kriterlere göre İHA'nın başarı değerlendirmesini yaparlar. Yardımcı personel, alan yetkinliğini kullanarak belirlenen kurallar kapsamında uzman hakemlerin doğru karar verebilmelerine yardımcı olurlar. Test uçuş hakkının kullanılması veya görev uçuşlarında uzman hakemlere ve yardımcı personele sözlü veya fiili müdahale yasaktır. Aksi durumda olayın ilk defa gerçekleştiği durumda ekibe "Sarı Kart" gösterilerek uyarı verilir. İkinci durumda ekibe "Kırmızı Kart" gösterilir ve ekibin uçuş hakkı iptal edilir. Uçuş sırasında başka takımda görevli yarışmacıların hakemlere ve görevlilere sözlü veya fiili müdahalesi durumunda Danışma ve Değerlendirme Kurulu tarafından belirlenecek ceza uygulanır.

Pilotluk görevini, takım kaptanı veya üyelerden biri yerine getirilebilir. Danışman öğretmen pilotluk yapamaz. Pilotluk görevini yerine getirecek üyeden uçuş öncesi İHA-0 ehliyeti istenir.

Değerlendirmeler sonucu belirlenen puanlara göre Danışma ve Değerlendirme Kurulu kararı ile ödül alacak takımlar belirlenir.

Başarılı olan takımlar, yarışma ödül töreninde ödüllendirilir.

Diğer Hükümler

Danışma Değerlendirme Kurulu tarafından gerekli görülmesi durumunda bu kurallar kitapçığında son başvuru tarihine kadar değişiklik yapılabilir. Yarışmada en son ilan edilen güncel Kurallar Kitapçığı geçerlidir.

Teknik kurallarda anlaşmazlık olması durumunda Danışma ve Değerlendirme Kurulu'nun kararı geçerlidir

TEKNİK KURALLAR

Teknik Kontrol

- Kayıt yaptıran takımlar, uçuş sırası almadan önce mutlaka ilk teknik kontrole girmek zorundadır.
- İHA, teknik kontrole bütün pervaneler sökülmüş olarak ve bağlantı mekanizmaları ile birlikte getirilir.
- Takımlar, kavramsal tasarım raporlarında tanımladıkları ve sisteme yükledikleri resimlerdeki İHA ile yarışmaya katılmak zorundadır.
- İlk teknik kontrolden başarı ile geçen takımlardan deneme/test veya görev uçuşu sırasında hasara uğrayan İHA'lar için teknik kontroller, yarışma günleri boyunca devam eder.
- Kavramsal tasarım raporundan sonra, aracın uçuş performansını ve emniyetini artırmaya yönelik gerçekleştirilen iyileştirmeler, teknik kontrol aşamasında Danışma ve Değerlendirme Kurulu tarafından değerlendirilir.
- İHA'nın farklı görevleri için konfigürasyonlarının (yapılandırma parçaları) tanımlanması ve tüm görevler için gerekli ek donanımların teknik kontrole getirilmesi zorunludur.
- Radyo arıza emniyet sistemi (fail-safe) modu zorunludur, bu modun kontrolü teknik kontrol aşamasında yarışmacı bilgisayarı ile birlikte kontrol edilecektir. Arıza emniyet sistemi (fail-safe) tanımları açıktır ve teknik kontrol aşamasında herhangi bir mazeret kabul edilmez. Arıza emniyet sistemi (fail-safe) kontrolünü geçemeyen araçlar uçuş yapamaz.
- İHA teknik kontrole maksimum yüklü halde (maksimum görev kalkış ağırlığında ve pil, yük ve görev mekanizması ile birlikte) getirilir. Teknik kontrolde görev mekanizmaları kontrol edilir. Aksi halde takımlar, teknik kontrolden geçemez.
- Emniyet açısından, kullanılacak tüm pervanelerin ve pervane bağlantılarının ticari olarak üretilmiş olması, modifiye edilmemiş olması zorunludur.
- Kullanılacak tüm piller, yedek piller ile birlikte teknik kontrole getirilir. Uçuşta birden fazla pil paketi kullanılabilir ancak her paketin ticari olarak üretilmiş olması ve paket üzerinde üretici bilgisi ve pil kapasite bilgisinin olması zorunludur. Pil paketi modifiye edilmiş olamaz. Pil paketi üzerinde herhangi bir yırtılma, emniyeti açısından tehlike yaratabilecek ezilme veya şişme kabul edilmez.

Uçuş Emniyeti Kontrolü

- Tüm İHA'lar deneme/test veya görev uçuşları öncesinde emniyet kontrolünden geçerler. Emniyet



kontrolünden geçemeyen takım uçuş yapamaz.

- Teknik kontrolde Danışma ve Değerlendirme Kurulunun kararlarına uyulması zorunludur.

Uçuş emniyeti kontrolünde özellikle aşağıdaki noktalar kontrol edilir:

- İHA'nın başvuru sistemine yüklenen resimleri ile uyumlu olması,
- İHA'nın yapısal bütünlük, elektriksel sistemler ve itki sistemleri yönünden güvenilir olması,
- Tüm bileşenlerin emniyetli bir şekilde İHA'ya monte edilmiş olması,
- Tüm bağlantıların kopmasını önleyecek kalitede ve şekilde emniyet teli, sıvı yapıştırıcı ve/veya somunla yapılmış olması,
- Pervanenin yapısal ve bağlantı bütünlüğünün sağlanmış olması,
- Tel ve konektörlerin yeterli kalınlıkta kullanılması,
- Radyo kontrol menzilinın İHA'nın kontrolü ve motor açma/kapama gibi uzaktan kontrollü yapılacak işlemler için yeterli olması,
- Takımların radyo sinyallerinin karışmasına karşı radyo kontrol sisteminin uçtan uca şifrelemeye sahip olması,
- İHA'nın tüm kontrol mekanizmalarının yeterli ve uçuş emniyetini bozmayacak şekilde olması,
- Görevler için kullanılacak yük sisteminin genel bütünlüğü bozmayacak şekilde yapılmış olması,
- Radyoların sinyal kaybında otomatik olarak arıza emniyet sistemi (fail-safe) moduna geçebilir özellikte olması,
- Sigortanın İHA'nın dış yüzeyinde, kolay ulaşılabilir bir yere monte edilmesi.
- Arıza emniyet sistemi (fail-safe) modu yerde, radyo vericisi kapatılarak test edilir. Arıza emniyet sistemi (fail-safe) devreye sokulduğunda, hava aracı aşağıdaki konfigürasyonu seçer:

Döner Kanatlı İHA'da:

- Yarım gaz - kontrollü iniş (eve dönüş modu (RTL) seçilemez),
- Gazın kesilmesi (hakemin komut vermesi durumunda),

DİKY (VTOL) İHA'da:

- AAracın döner kanat moduna geçmesi,
- Yarım gaz - kontrollü iniş,
- Gazın kesilmesi (hakemin komut vermesi durumunda),
- İHA'da yukarıda belirtilen emniyet kontrol sistemlerinden herhangi birinin bulunmaması durumunda teknik kontrol hakeminin, İHA'nın istenen arıza emniyet sistemi (fail-safe) fonksiyonunu gerçekleştirebildiğine kanaat getirmesi gerekir, aksi halde İHA uçuş yapamaz.

Uçuş Sıralama

- Teknik kontrolden etiket alan takımlar, "Uçuş Öncesi Kontrol ve Sıra Verme Alanı"ndan uçuş sırası alır. Uçuş sırası alınırken uçuşun deneme uçuşu veya görev uçuşu olacağı takım kaptanı tarafından bildirilir. Bu karar, uçuş sırası alındıktan sonra değiştirilemez.

- Uçuş hakkı kesinlikle başka takımlara devredilemez.
- Takımların uçuş haklarını kullanmak için her uçuş öncesi “Uçuş Öncesi Kontrol ve Sıra Verme Alanı”ndan uçuş sırası almaları zorunludur.
- Uçuş Öncesi Kontrol ve Sıra Verme Alanında İHA’ların etiketleri kontrol edilir. Değişen parça veya malzemesi olan İHA ekibinin uçuş hakkı iptal edilir ve tekrar teknik kontrole girmesi gereklidir.
- Uçuş sırasını alan takımlar, uçuş çadırının önünde İHA’ları ile birlikte uçuşa hazır olarak beklemek zorundadır.
- Uçuş sırası ilan edilen/alana çağrılan ekibin 60 saniye içinde uçuş alanında olmaması durumunda uçuş hakkı kullanılmış sayılır ve toplam uçuş hakkından düşülür.
- Uçuşta hasara uğrayıp tekrar teknik kontrole giren ve uçuş için uygun bulunan takımlar, teknik kontrol sonrasında yeniden uçuş sırası almak zorundadır

İtiraz Süreci

- Takımlar, yarışma süresince itiraz başvurusu yapabilirler.
- Her ekibin yarışma süresince en fazla iki (2) itiraz hakkı vardır.
- İtiraz, danışman öğretmen tarafından ıslak imzalı dilekçe ile Danışma Değerlendirme Kuruluna yapılır.
- Daha önce karara bağlanan bir konu ile ilgili ikinci bir itiraz yapılamaz.
- Etik olmayan davranışlar, taahhünameye göre değerlendirilir.
- İtiraz sonucu ekibe bildirilir.
- Gün içerisinde itiraz edilmeyen uçuşlar, geçerli kabul edilir.
- İtirazlar ve ihlaller (görevlileri yanlış bilgilendirme, yarışma sırasında hakemleri yönlendirme/hakemlere müdahale etme, yarışma kurallarını ihlal etme, emniyet ve güvenlik ihlali vb.) Danışma ve Değerlendirme Kurulu tarafından değerlendirilir. Herhangi bir takım ilk ihlali sebebiyle kurula sevk edildiğinde uyarı cezası verilir, ikinci ihlalde ise takım yarışmadan elenir.

Uçuş Süreci

- Takımlara en fazla iki (2) deneme ve dört (4) görev uçuşu yapma hakkı verilir. Takımlar, bir (1) deneme uçuşu yapmak koşuluyla görev uçuşu haklarını beş (5)’e çıkartabilirler.
- Takımlar, randevu alarak yarışmanın ilk iki günü iki (2) deneme ve bir (1) görev uçuşu ya da bir (1) deneme ve iki (2) görev uçuşu olmak üzere toplamda en az üç (3) uçuş haklarını kullanmak zorundadırlar. Takımların kullanılmayan hakları iptal edilir. Son gün deneme uçuşu yapılamaz.
- Danışma Değerlendirme Kurulu tarafından izin verilmedikçe deneme uçuşu yapılamaz. Aksi durumda takım yarışmadan elenir.
- Birinci görev başarılı bir şekilde tamamlandıktan sonra ikinci görev yapılabilir.
- Birinci görevi başarılı bir şekilde gerçekleştiren takımlara, ikinci görevi denemeden birinci görev uçuşunu yineleme hakkı verilmez.
- Bir görev uçuşunda birden fazla uçuş yapılması durumunda ilgili görevde ekibin aldığı en yüksek



puan dikkate alınır.

- Uçuş alanına her takımdan en fazla iki (2) kişinin geçişine izin verilir. Uçuş sırasında, Sivas İl Milli Eğitim Müdürlüğü tarafından temin edilecek baretlerin giyilmesi zorunludur.

- Uçuş sırasında telemetri kullanımı zorunluluğu yoktur. Kullanımı durumunda tüm sorumluluk eki-be aittir. Uçtan uca şifrelemeye sahip olmayan telemetrik araçların diğer takımların İHA'larını etkileme riski bulunur. Uçtan uca şifrelemeye sahip telemetriklerin kullanımı önerilir.

- Uçuş irtifası en az beş (5) metre, en fazla otuz (30) metredir.

- Uçuşun başarılı sayılması için İHA'nın kalkış bölgesine inmesi zorunludur.

- İHA'ların her iki görev uçuşunda da görev mekanizması ve yükü uçuşu zorunludur.

- Görevler arasında aracın itki bileşenleri (batarya hariç) değiştirilemez.

- Hazırlık süresi her görev için en fazla üç (3) dakika, uçuş süresi ise beş (5) dakika olmak üzere toplam görev süresi sekiz (8) dakikadır.

- Kalkış amacı ile gaz verilip pistte hareketlenen fakat gazın kesilmesi ile duran uçuş başarısız, uçuş hakkı kullanılmış sayılır.

- Uçuş zamanı; başlangıç ve bitiş çizgileri arasında geçen süredir.

- Her türlü olası sonuçtan hareketle hakemlerin emniyet nedeniyle uçuşu sonlandırma yetkisi vardır. İlk uçuştan önce ve uçuşlarda hava aracının hasara uğraması durumunda hava aracı detaylı teknik kontrole tabi tutulur. Teknik kontrolü geçemeyen hava aracının uçuşuna izin verilmez. Her uçuş öncesinde, uçuş hakemleri tarafından uçuş öncesi teknik kontroller yapılır. Uçuş esnasında hasar gören veya parçası düşen (İHA bütünlüğü bozulan) araç Danışma ve Değerlendirme Kurulu tarafından değerlendirilir. Görevin başarı ile tamamlanıp tamamlanmadığına ve aracın bundan sonraki uçuşlara katılıp katılamayacağına Danışma ve Değerlendirme Kurulu karar verir.

- Görev uçuşlarında aracın ağırlığı uçuş öncesi ve sonrası tartılır. On (10) gram ve üzeri bir kütle değişiminden fazlası kabul edilmez. Bu durumlarda görev başarısız sayılır.

İHA'NIN ÖZELLİKLERİ

Ağırlık

İHA'nın azami kalkış ağırlığı dört (4) kg'ı geçemez.

Pil

Ticari üretim pil ya da pil paketi kullanılır. Üzerinde üretici bilgisi, hücre ve kapasite bilgilerinin olması zorunludur. Pil paketi modifiye edilemez ancak belirtilen şartlara uygun pil paketleri birlikte kullanılabilir.

Motor

Sadece elektrik motoru kullanılır.

Radyo Kontrol

İHA'ların çevresel etmenlerden en az etkilenmeleri için radyo kontrol sisteminin uçtan uca şifrelemeye sahip olması zorunludur. Aracın radyo kontrol ünitesinde yaşanan bir sinyal kaybında otomatik olarak (en fazla 5 saniye içinde) Arıza Emniyeti Sistemi (Fail-Safe) moduna geçebilir özellikte olması zorunludur. Yarışma sırasında yarışan aracın uçuşunu etkileyecek türde yayın yapan takım, yarışmadan elenir. Yarışmada pilot gözü ile görmek şeklinde tanımlanan FPV (First Person View) görüntüleme sisteminin kullanımı yasaktır.

Gövde ve Montaj

İHA gövdeleri kişisel özel tasarım olabileceği gibi, piyasadan temin edilecek hazır gövdeler de kullanılabilir. Fakat İHA'nın kendisi bir bütün olarak hazır satın alınmış bir model veya kit (RTF, ARF) olmamalıdır. Tamamen hazır alındığı tespit edilen İHA ve ekibi yarışma dışı bırakılacaktır. (Piyasada yarışmalar için hazır kitler satan siteler, yerler ve ürünleri Danışma Değerlendirme Kurulu tarafından bilinmekte ve ürünleri takip edilmektedir.)

Yarışma alanına uçağa ait yedek parça getirilebilir. Yedek parçaların uçağın orijinal parçaları ile aynı özelliklere sahip olması zorunludur.

Yarışmanın herhangi bir aşamasında yukarıda belirtilen durum tespit edildiği takdirde takım, DDK tarafından elenir.

Her takım İHA'nın mekanik ve elektrik-elektronik montajını kendisi yapacaktır. Ayrıca uçuş kontrolörün yazılımının yüklenmesi ve ayarlarının yapılması da yine ekibin kendisi tarafından yapılacaktır

Sigorta ve Akım Kesici

Aracın yüksek akıma bağlı yangın riskini önlemek için bataryanın (+) kutup çıkışına araç üzerindeki ESC'lerin tanımlı en yüksek akım değeri toplamlarından en fazla %10 yüksek akım değeri olan sigorta yerleştirilir. Takımlar, Şekil 1' de gösterilen bıçak sigortayı tek başına kullanamaz.



Şekil 1. Bıçak Sigorta

Acil bir durumda aracın gücünü kesebilmek için aracın kolay erişilebilir bir noktasına, iki (2) saniye geçmeden tek elle bataryanın (+) kutbu ile araç arasındaki akımı kesebilecek devre elemanı yerleştirilir. Teknik kontrol sırasında takım elemanlarından iki (2) saniye içerisinde gücü kesebildiklerini göstermeleri istenir. Aksi halde İHA'ya uçuş izni verilmez. Araç uçuş alanına geldiğinde uçuş hakemlerinin onayı olmadan araca güç verilmesi elenme sebebidir.

Yarışmanın güvenliğini sağlamak için (Şekil 2) bıçak sigorta sadece sigorta amacı ile kullanılmalı ve yanında bir adet de akım kesici bulunmalıdır



Şekil 2. Sigorta Ve Akım Kesicinin Bir Arada Kullanılması

Ayrıca hem sigorta görevi gören ve üzerinde akımı el ile kesmek için bir düğmesi de olan sigortalı akım kesiciler de (Şekil 3) tek başına kullanılabilir.



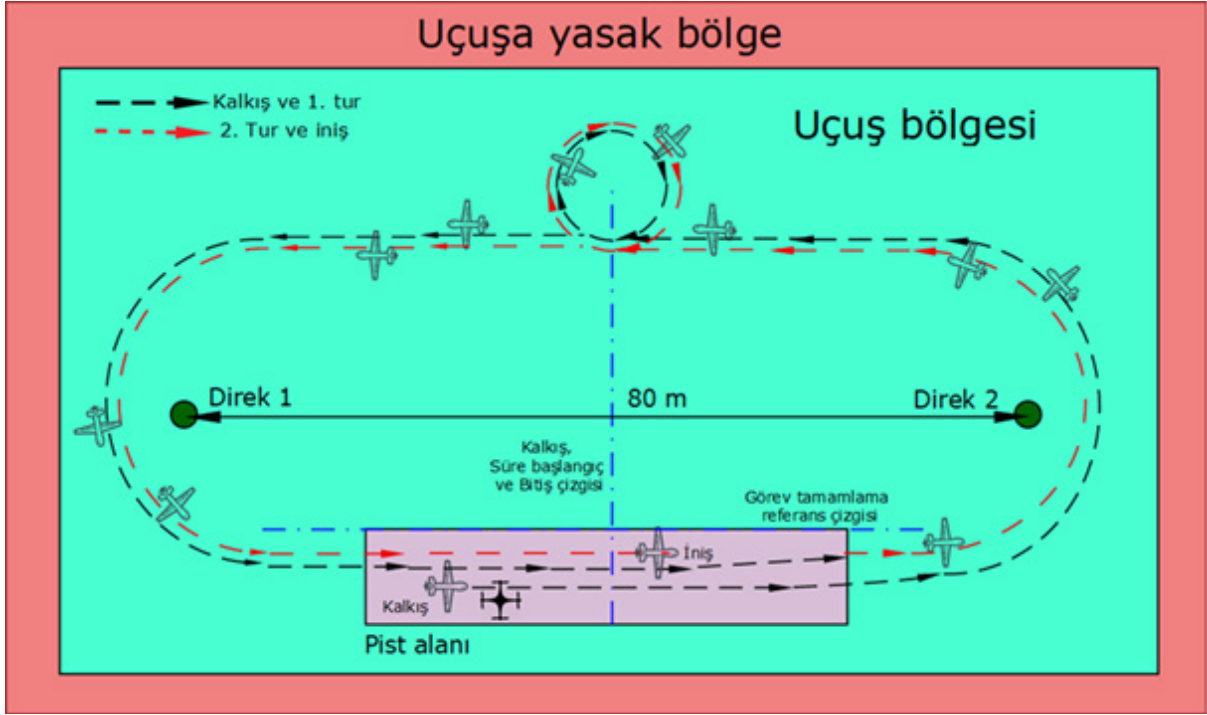
Şekil 3. Sigortalı Akım Kesici

GÖREVLER

İHA'lar Görev 1 ve Görev 2'de farklı görevleri gerçekleştirirler.

Görev 1

- Bu görevde, takımların kendi geliştirdikleri döner kanat İHA'nın manevra kabiliyeti test edilir.
- Görev 1 manuel ya da otonom olarak gerçekleştirilebilir Manuel uçuşlar için katsayı 0,6; Otonom uçuşlar için katsayı 1; olarak alınacaktır. Otonom uçuşta ilk kalkış manuel olarak gerçekleştirilip 5 sn içinde otonoma geçmesi durumunda uçuş otonom olarak kabul edilir.
- Görev tamamlandıktan sonra manuel iniş yapılabilir.
- Görev 1'in başarılı olarak gerçekleştirilebilmesi için;
- İHA'nın kalkışı ile görev uçuşuna başlaması,
- Şekil 4'de belirtilen uçuş güzergâhını (uçuş alanı dönüş noktalarına referans olarak yerleştirilen 1 ve 2 numaralı direkler içeride kalacak şekilde uçuşu gerçekleştirirken her bir turda mavi çizgiyle gösterilen orta çizgiye yakın bir yerde -Uçuşa yasak bölgeye geçmeden- bir defa yatayda 360 derece dönüş hareketi) takip ederek iki tam tur atılır. İHA'ların uçuş alanının dışına çıkması ihtimalini azaltmak için, araçlar 360 derece dönüş hareketinden önce alanın merkezine doğru yaklaşabilirler.
- İHA'nın görev bitiş çizgisini geçerek piste hasarsız olarak iniş yapması, istenir.



Şekil 4. Görev 1

- İHA'lar bu görevi gerçekleştirirken görev mekanizması ve yükle beraber uçmak zorundadır.

- İHA'nın kalkıştan beş (5) saniye sonra otonoma geçmemesi veya görev sırasında pilotun müdahalesi manuel uçuş olarak değerlendirilir. İHA yerden yükseldiği anda süre başlatılır ve tur sonunda görev bitiş çizgisini geçtikten sonra süre durdurulur. Referans direklerinin yüksekliği beş (5) metredir.

- 1 ve 2 numaralı direkler, yarışma alanının kısa kenarına göre merkezdedir ve aralarındaki mesafe yaklaşık seksen (80) metredir.

Görev 2

2. Görev'de yük olarak içi jel (slime) silikon top, topa benzer bir malzeme kullanılır. Bu top veya elastik malzeme Şekil 5'de verilmiştir. Çapı 55 - 70 mm aralığında ve ağırlığı 55-70 gr aralığındadır. Bu top veya esnek malzeme oldukça elastik bir yapıda olmalıdır. Bu malzeme yarışma alanında Sivas İl Milli Eğitim Müdürlüğü tarafından verilir. Elastik top piyasadan temin edileceğinden ölçülerinde veya görselinde değişiklik olursa başvuru aşamasında güncel görsel ve ölçüler tekrar ilan edilecektir.



Şekil 5. Görev 2'de Yük Olarak Kullanılacak Elastik Top

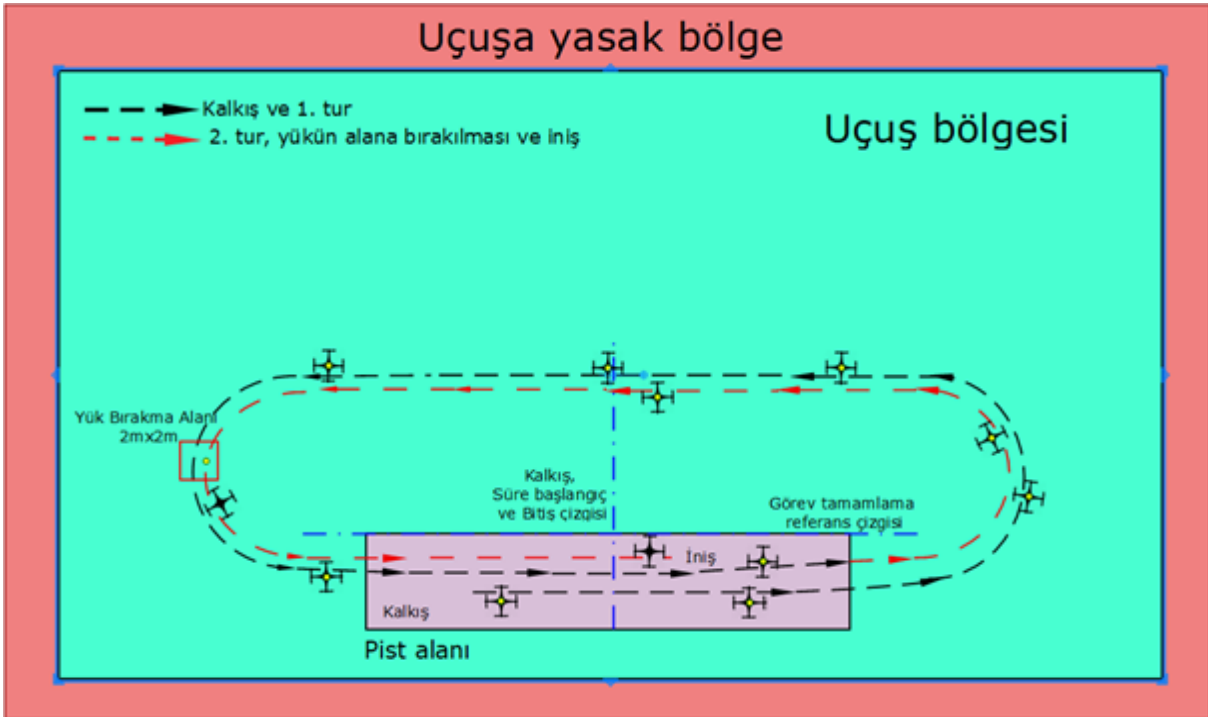
İHA'nın Görev' 2'yi gerçekleştirebilmesi için;

Takımların 1 adet yükü üç dakika (180 saniye) içerisinde hava aracına yüklemeleri ve süre içerisinde uçuşa hazır olmaları,

Öncelikle 1. turda Şekil 6'daki güzergâhı takip ederek tam tur atması (turlar sırasında önceki görevde belirtilen 1.ve 2. direklerin dış tarafından dönülür),

2. turda yükü 2m x 2m boyutlarındaki hedefe bırakması ve yükün hedef alanında kalması,

Bırakma sonrasında topun delinmemesi, patlamaması, içindekilerin dökülmemesi, (toptaki deformasyonlar dikkate alınmaz) istenir.



Şekil 6. Döner Kanat Görev 2 Krokisi

- İHA yerden yükseldiği anda süre başlatılır ve tur sonunda görev bitiş çizgisini geçtikten sonra süre durdurulur.

- Uçuş yüksekliği beş (5) metrenin altına inemez. Yükün 1. turda bırakılması veya hiç bırakılmaması durumunda görev başarısız sayılır. İHA'nın görev bitiş çizgisini geçerek piste hasarsız olarak iniş yapması gerekir. Uçuşun başarılı sayılması için emniyetli ve hasarsız iniş yapılması zorunludur.

Yarışma Öncesi Test Uçuşları İle İlgili Uyarılar

- Yarışma alanına gelmeden önceki test uçuşları için takımların aşağıdaki kurallara dikkat etmesi gerekir:

- Takımların üyeleri arasında İHA pilotu olması beklenir. İHA pilotunun Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü (SHGM) kaydını gerçekleştirmesi gerekir.

- SHGM kayıt sürecinden sonra yapılabilecek test uçuşları, SHGM İnsansız Hava Aracı Sistemleri Talimatında (SHT-İHA) belirtilen şartlara göre yapılır. Bu talimatnamede belirtilen hususların uygulanması, danışman öğretmenin sorumluluğundadır.

- Mahallin en büyük mülki idare amiri tarafından yasaklanmayan zamanlarda serbest (yeşil) bölgelerde yapılacak uçuşlarda;

- Meteorolojik koşulların sağlandığı durumlarda, gündeğümü-günbatımı saatleri arasında ve en az iki (2) km görüşe açık havalarda sadece görerek uçuş gerçekleştirilebilir,

- İHA, yatayda 500 metreyi geçmeyecek şekilde pilotun görüş alanında olur,

- Yerden (AGL) 400 feet (120 metre) yüksekliğin üzerine çıkılmaz,

- İnsan ve yapılardan en az elli (50) metre uzaklıkta uçuş gerçekleştirilir,

- Test uçuşları, İHA'nın sınıfına uygun ticari pilot yetkisine sahip kişiler tarafından yapılır.

- Yeşil bölgelere, SHGM İHA web sitesinde (<https://iha.shgm.gov.tr/>) yer alan uçuş bölgeleri haritaları bağlantısı ile ulaşılabilir.

- Mülki idareler, emniyet gerekçesiyle bazı bölgelerde çeşitli dönemlerde uçuş yasağı ilan edebilir. Test uçuşu öncesi, uçuş bölgesine getirilmiş bir uçuş yasağı olup olmadığı kontrol edilir. Yasal mevzuata göre İHA'ların üçüncü şahıslara verecekleri zararlardan, İHA sahipleri sorumludur.

- Yarışmaya katılacak takımların, Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü (SHGM) web sistemine (<http://iha.shgm.gov.tr/index.html>) sportif/amatör pilot ve İHA araç kaydı yaptırmaları zorunludur.

- Yarışma alanında aracın üzerinde SHGM'den alınan karekodun bulunması zorunludur. Bu, teknik kontrollerde aranacak şartlardan biridir

PUANLAMA

Görevlere ilişkin puanlamalar aşağıdaki tablolarda belirtildiği gibidir. Görev 1'de süre ve ağırlık önemlidir. Görev 2'de İHA için, süre, yükü bırakabilme (BYS) ve yükü hedef alana başarıyla bırakma (BAS) puanlandırılmıştır. Görevlerin otonom olarak gerçekleştirilmediği durumlarda k katsayısı değişir.

Görev 1	Görev 2	Toplam
40	60	100

Puanlama Tablosu

Görev Formül

Görev	Formül
1.Görev	$k \left[20 \left(\frac{t_{min}}{t_{tk}} \right) + 20 \left(\frac{w_{min}}{w_{tk}} \right) \right]$
2.Görev	$k \left[15 \left(\frac{t_{min}}{t_{tk}} \right) + 15(BYS) + 30(BAS) \right]$

Puan Hesaplama Tablosu



k: Uçuşun gerçekleştirilmesi otonom ise 1; takım pilotu uçurduğunda 0,6; alınır.

Wmin: İlgili görevde tüm takımlara ait yüklü olarak en düşük kalkış ağırlığı Wtk: İlgili görevde ekibin yüklü olarak kalkış ağırlığı

tmin: İlgili görevde tüm takımlara ait minimum görev gerçekleştirme süresi ttk: İlgili görevde ekibin görevi gerçekleştirme süresi

BYS: Ekibin yarış alanında bıraktığı yük sayısı (değer 1 veya 0 olarak alınır)

BAS: Ekibin hedefe isabet eden başarılı atış sayısı (değer 1 veya 0 olarak alınır)

TANIMLAR

Müdürlük: Sivas İl Milli Eğitim Müdürlüğünü,

Arıza Emniyet (Fail-Safe) Sistemi: İHA'nın uçuşa yasak bölgede uçuşmasını engelleyen veya herhangi bir acil durumda güvenli inişini garanti altına alan ve kontrol sistemi üzerinde bulunması zorunlu olan sistemi,

Başvuru Belgeleri: Sivas İl Milli Eğitim Müdürlüğü tarafından belirlenmiş içerik ve formata uygun olarak hazırlanan ve ilan edilmiş tarih aralığında ilgililere teslim edilen / başvuru sistemine yüklenen taahhütname, muvafakatname vb. belgeleri,

Danışman Öğretmen: Yarışma kapsamında ekibe danışmanlık yapan, ekibin idari ve mali hususları konusunda sorumluluk alan, lise ve dengi okullar ve BİLSEM'lerdeki öğretmeni, Deneyap Teknoloji Atölyeleri, Bilim Merkezleri ve Bilim Atölyelerin'deki eğitmeni,

Danışma ve Değerlendirme Kurulu (DDK): Nuri Demirağ Liseler Arası İnsansız Hava Araçları (İHA) Yarışması ile ilgili konularda görüşlerinden yararlanılmak üzere Sivas Valiliği tarafından görevlendirilen kurulu,

DİKY (VTOL) İHA: Hem helikopter gibi dikey iniş - kalkış yapabilen hem de sabit kanatlı uçak gibi yatay uçuş yapabilen karma insansız hava araçlarını (bu araçlar, döner kanatlı kategorisinde değerlendirilir),

Döner Kanat İHA: Birden fazla rotora sahip ve taşıma kuvvetinin tamamını veya önemli bir bölümünü rotor sisteminden alan, kanatları dönme yetisine sahip helikopter, quadrotor gibi hava araçlarını,

Duyuru: Sivas İl Milli Eğitim Müdürlüğü tarafından belirlenen yarışma konusu, kapsamı, başvuru koşulları, yarışma takvimi ile yarışmaya ilişkin özel hususları tanımlayan ilan metinlerini,

Hakem: İHA yarışma süreçlerini yöneten ve puanlama yaparak takımların başarılarını ölçen kişiyi,

İHA: Yarışmacılar tarafından yarışmanın kurallarına uygun olarak geliştirilen İnsansız Hava Aracını,

İHA Pilotu: İHA'yı kontrol eden pilotu,

Kavramsal Tasarım Raporu: İHA ile ilgili kavramsal tasarım süreci ve temel görev gerekliliklerinin nasıl gerçekleştirileceğine dair teknik bilgilerin kısa ve öz yazıldığı raporu.

Kurallar Kitapçığı: Yarışmaya yönelik kuralları, işlemleri ve yükümlülüklerin düzenlendiği kitapçığı,

Manuel Uçuş: Tamamen İHA pilotunun kontrolünde olan uçuşu,

Taahhütname: Danışman öğretmenin sorumluluk, görev ve yetkilerinin belirtildiği ve kendisi ile okul müdürü/müdürleri tarafından imzalanarak sisteme yüklenen/ilgililere teslim edilen yazılı şartname ve eklerini,

Muvafakatname: Yarışmaya katılan 18 yaşından küçük tüm takım üyeleri için veli/vasileri tarafından imzalanarak sisteme yüklenen/ilgililere teslim edilen kabul ve izin belgesini,

Otonom Uçuş: Herhangi bir İHA pilotu gerektirmeden kendi uçuş kararlarını alabilecek yetenekte yazılımlar tarafından yönetilen uçuşu,

Takım: Danışman öğretmen ve üyelerden oluşan grubu,

Takım Kaptanı: Ekibin belirlediği ve yarış haftasında kayıt ve teknik kontroller esnasında yarış alanında bulunması zorunlu olan kişiyi,

Takım Üyesi: Ekibi oluşturan her bir kişiyi,

Uçuş Bölgesi: Düşeyde yer seviyesinden 5 metre – 30 metre arası, yatayda ise yarışma öncesinde bildirilecek koordinatlarla sınırlandırılan, tüm uçuş görevlerinin gerçekleşeceği alanı,

Uçuş Hakemi: Uçuş görevlerinden sorumlu DDK üyesini,

İHA Resimleri: Yarışmada kullanılacak İHA'nın görev mekanizması ile birlikte üstten, alttan, yandan ve önden net bir şekilde görülebildiği resimleri,

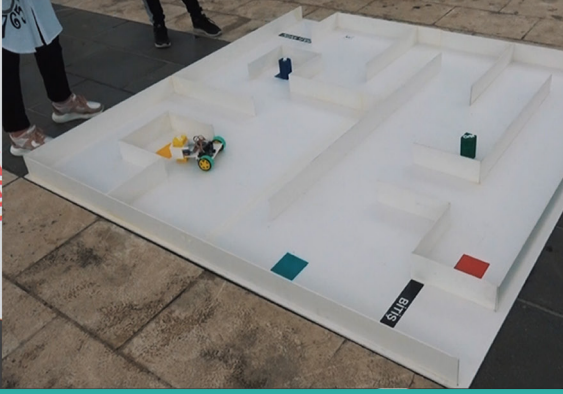
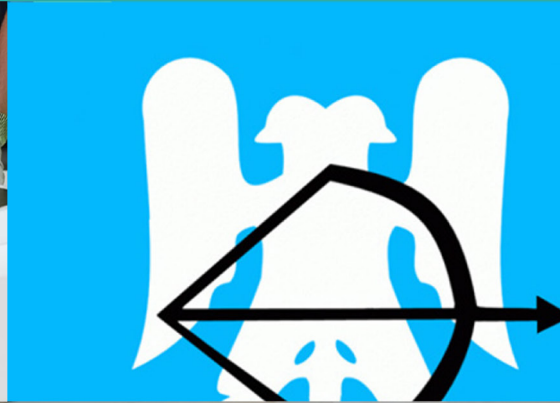
Uçuşa Yasak Bölge (No Fly Zone): Tampon bölgenin dışında bulunan, İHA'nın geçmesi durumunda ekibin yarıştaki o görev denemesinden başarısız sayılacağı alanı,

Yarışma: Nuri Demirağ Liseler Arası İnsansız Hava Araçları Yarışmasını,

Yönetmelik: Millî Eğitim Bakanlığı Eğitim Kurumları Sosyal Etkinlikler Yönetmeliğini,

Kayıt Ofisi: Yarışma günü yarışma alanında kayıtların yapıldığı ofisi,

Nuri Demirağ: Türkiye'de 1936 yılında havacılık sanayiinin ilk temellerini atan ve ilk uçakları yapan kişiyi, ifade eder.



B- TEMATİK ROBOT YARIŞMASI KATEGORİ KURALLARI



I- ÇİZGİ İZLEYEN ROBOT YARIŞMA KURALLARI

ÇİZGİ İZLEYEN ROBOT YARIŞMA KURALLARI

Amaç

Çizgi izleyen robotlar beyaz zemin üzerindeki siyah çizgiyi ya da siyah zemin üzerindeki beyaz çizgiyi otonom takip etmek amacıyla tasarlanırlar. Endüstriyel alanda, sürekli bir yerden başka bir yere mal taşıma işlerinde bu otonom çizgi izleyen robotlar kullanılır. Yapılması gereken robotların takip edecekleri yol çizgisinin zemine çizilmesidir. Çizgi izleyen robotlarda önemli olan çizgiyi kaybetmemeyi sağlayacak; doğru program, donanımsal kontrol ve hızdır. Bu kategorideki otonom çizgi izleyen robotlar; siyah parkur üzerindeki beyaz çizgileri takip ederek, parkuru en kısa sürede, hatasız tamamlamaya çalışırlar. Sıralama yarışmasında belirlenen parkuru en kısa sürede ve en az ceza puanı ile tamamlamak esastır.

Tanım

Yarışma takımları en fazla iki yarışmacı ve bir danışman öğretmenden oluşacaktır. Her yarışmacının yarışma kurallarına uyması, parkurda kendi yaptıkları robot ile yarışması ve bunları kontrol etmesi gerekmektedir. Yarışma anında robotu ile sadece bir yarışmacı yarışma pistinde hazır bulunacaktır. Sıralama listesi yarışmaların bitiminde ceza süreleri hesaplandıktan sonra hakemlerce ilan edilecektir.

Yarışma Parkur Alanının Özellikleri



Yarışma Parkuru

Yollar siyah üzerine beyaz çizgi şeklindedir. Pist uzunluğu yaklaşık gidiş yolu 1122cm, dönüş yolu 1022cm'dir. Toplam pist uzunluğu 2144cm'dir.

Çizgi izleyen pisti, 18 mm ham sunta veya 18 mm beyaz mat suntalamdan oluşturulan ana zemin üzerine uygulanacaktır.

Yolu oluşturan tabaka siyah mat dekotadan yapılmış ve 1560x6010mm ölçülerindedir. Yolu oluşturan parçaların ek yerleri siyah mat folyo ile kapatılmıştır.

Yol 1560x3050mm ölçülerinde 5 mm kalınlığında 2 adet siyah mat renkli dekota malzemeden yapılacaktır. Yolu oluşturan parçaların ek yerleri siyah mat folyo ile kapatılacaktır.

Çizgiler ana yolun ortasında 20 ± 2 mm kalınlığında beyaz mat ve siyah mat folyodan yapılacaktır. Bu çizgilerin yolun kenarlarından merkeze olan uzaklıkları 200 ± 5 mm uzaklıktadır.

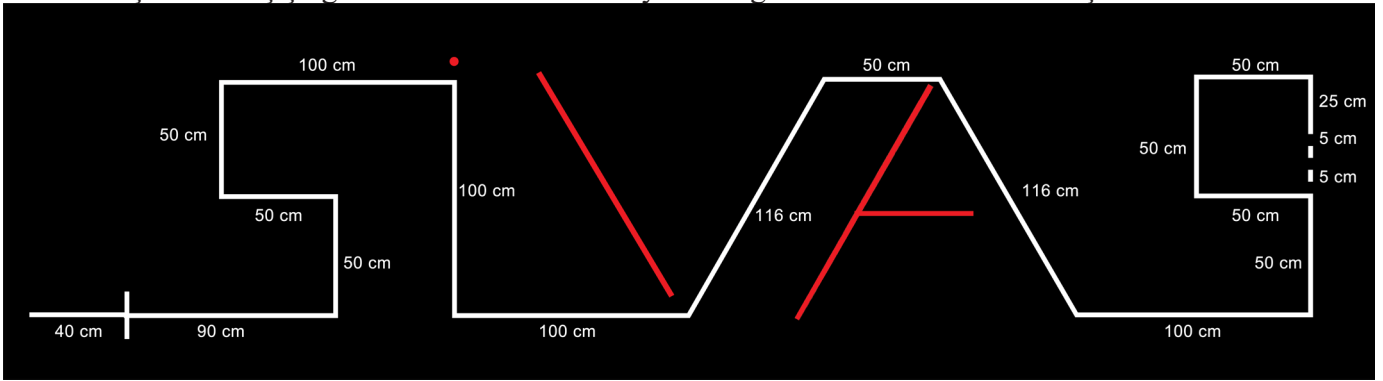
Yol üzerinde gidiş yolunda on bir adet 90° lik dönüşler, geliş yolunda yedi adet 90° lik dönüşler vardır.

Geri dönüş yolu bağlayıcıları kesikli çizgilerden oluşmaktadır. Kesikli çizgi 25cm beyaz 5cm siyah - 5cm beyaz 5cm siyah - 5cm beyaz 5cm siyah şeklindedir.

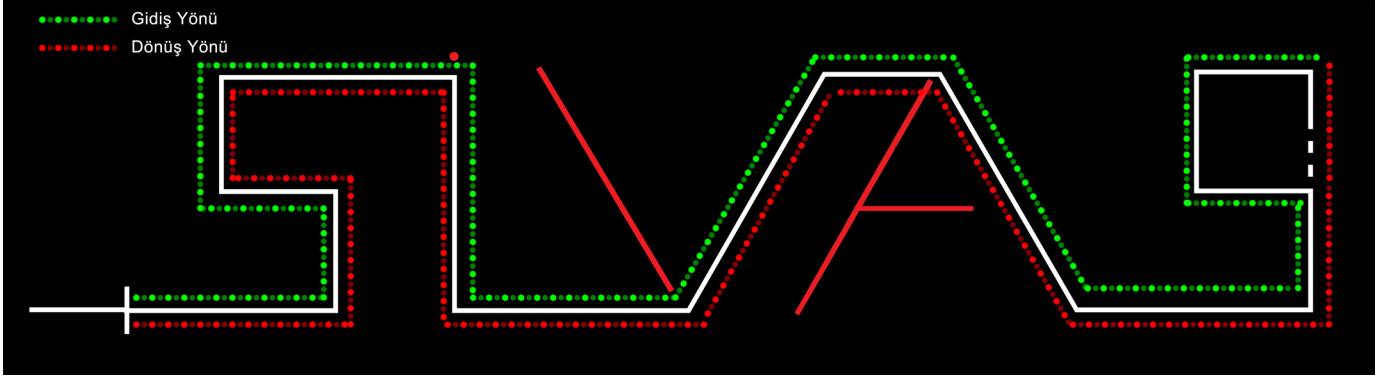
Yol üzerinde dört adet 120° lik dönüşler gidiş yolunda ve dört adet 120° lik dönüşler dönüş yolunda vardır. Toplam sekiz adet 120° lik dönüşler vardır.

1 adet 40 cm uzunluğunda beyaz Başlangıç/Bitiş çizgisi bulunmaktadır. Başlangıç çizgisi pist başlangıcından 40 cm içeridedir.

Başlama/Bitiş çizgisi kenarlarında 15 mm yüksekliğinde sensörler kullanılmıştır.



Pist Ölçüleri



Gidiş Dönüş Yolu

Robotta Bulunması Gereken Özellikler

- Temel Çizgi izleyen robot kategorisinde yarışacak robotların boyu 280 mm yi eni 180 mm yi geçmemesi gerekmektedir.
- Mikrokontrolör kartı olarak: Arduino Nano, UNO veya Micro kullanılacak.
- Maksimum 8'li Çizgi Sensör Kartı kullanılabilir.
- Motor sürücü olarak: Arduino Motor Shield - L293D Motor Sürücü Shield veya L298 DC Motor-Sürücü Modülü kullanılacaktır.
- DC motor olarak: L redüktörlü 6-12V 250rpm plastik dişli DC Motor kullanılacaktır.
- Tekerlek Olarak: Çapı 65 mm ve kalınlığı 30 mm geçemeyen tekerlek kullanılacaktır.

- Pil veya batarya kutusu ve sarhoş teker isteğe bağlı olarak kullanılabilir.

Kullanılabilecek Malzemelerin Resimleri



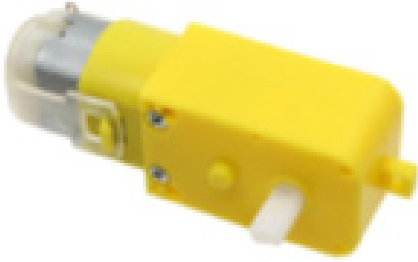
Arduino Nano



Arduino Mikro



Arduino Uno



L Redüktörlü DC Motor



Robot Teker



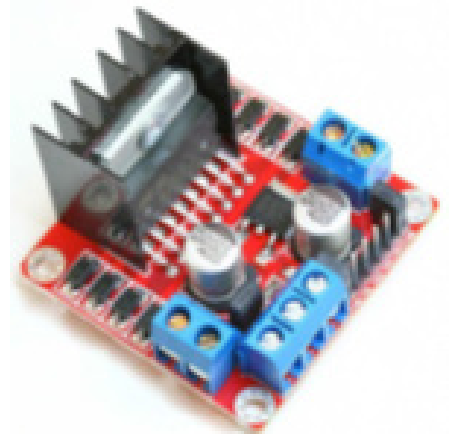
Robot Teker



L293D Motor Sürücü Shield



Arduino Motor Shield



L298 DC Motor Sürücü

Oyun İlkeleri

- Yarışmacılara mola, bakım veya tamir zamanı verilmez.

- Yarışmacılara pist üzerinde robotlarını kalibrasyon yapmaları için süre verilir.
- Robot yolun üzerinde kalıcı iz bırakamaz veya yola zarar veremez. Hakemlerin robotun piste zarar verdiği karar vermesi durumunda yarışmacı diskalifiye edilir.
- Robotlar pil veya batarya grubu gibi bir enerji kaynağı kullanabilirler. Sıvı yanıcı enerji kaynakları kullanamazlar.
- Yarışmalar sırasında yarışmacılar robotların Lastik teker ve pil değişikliğinden başka robotlar üzerinde bir değişiklik yapamazlar. Robot gövdesinin değiştirilmesi gibi fiziksel görünüm değişikliklerin hepsinde robot diskalifiye edilir.
- Yarışmalar sırasında kayıt masasında yapıştırılan kare kodun sökülmesi, yerinin değiştirilmesi ve kare kodun zarar görmesi durumlarında robot diskalifiye edilir. Hakem masasında yarışmacı robot fotoğrafları ile eşleşmeyen robotlar diskalifiye edilir.
- Elektronik elemanların değiştirilmesi gerektiğinde aynı tip elemanlar aynı yerde olacak şekilde değiştirilebilir. Elemanların değiştirilmesi sırasında kare kodun zarar görmemesi gerekir. Aksi durumda robot diskalifiye edilir.
- Kare kod robot gövdesine yapıştırılmalıdır. Sökülüp takılabilen malzemelerin üzerine yapıştırılmamalıdır. Bu tür durumlarda hakem robotla ilgili bir sorunda robotu diskalifiye eder.
- Pistin temizliği, düzeni veya yarışmaya elverişliliği konusunda karar vermekte yetkili, hakem komitesidir.

Yarışmanın İcrası

- Yarışma alanında bir adet çizgi izleyen pisti (Yoğun talep halinde pist sayısı artırılacaktır.) bulunacak ve yarışma öncesi yarışmacılara deneme yaptırılmayacaktır.
- Robotlar çekilen kuradaki sıraya göre yarışır.
- Bütün yarışmacılar piste aynı noktadan başlayacak ve bitiş noktasında yarışmayı tamamlayacaklardır.
- Yarışın başlangıç ve bitişini tespit etmek için sensörler kullanılmıştır. Robot sensör hizasından geçtiğinde, sensörün algılaması ile kronometre saymaya başlayacaktır.
- Yarışma toplam süresi 5 dakikayı geçemez.
- 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.)
- Robot pistten çıktığında (yoldan tamamen çıkıp normal zemine inmesi), çıktığı yerden piste tekrar konulur, bu arada süre işlemeye devam eder ve bu işlem de 10 saniye ceza ile değerlendirilir.
- Robot pist üzerinde iken durur veya hareketsiz kalırsa robota müdahale edilemez. Böyle bir durumda 30 saniye beklenir ve robot devam etmezse diskalifiye olur.
- Yarışma başladıktan sonra robota her hangi bir sebeple el ile müdahale durumunda robot diskalifiye edilir.
- Robotlar belirtilen hareket yönünde pistte hareket etmeleri gerekir.



- Robot on defa yoldan çıkarsa diskalifiye edilir.
- Başlangıç/Bitiş çizgisinden tekrar robotun bir tur sonunda geçmesi ile kronometre durur. Robot için yarışma bitmiştir.
- Sıralama yarışmaları sonunda robotların yarışmayı bitirme toplam süreleri ile sıralama yapılır.
- Toplam süre Kronometre süresi üzerine ceza süreleri toplanarak bulunur.
- İlk gün yapılacak yarışlarda alınan puanlara göre ilk 100 robot ikinci tura kalacaktır. İkinci yarışma gününde yapılacak yarışlar sonucunda ilk 10 robot son gün yarışlarına katılmaya hak kazanmış olacaktır.
- Ödül töreni öncesinde yarışmalarda sona kalan 10 robot arasında kura çekilerek 2 li eşleşme yapılacaktır. Eşleşmelerde kazanan 5 robot arasında final yarışı yapılacaktır. Aldıkları puanlara göre sıralamaları belirlenecektir.

Değerlendirme

- Robotlar, yarışı tamamlama ve aldığı ceza sürelerine göre sıralanacaktır.
- Puan eşitliğinde ceza puanı daha az olan araç diğerine göre önceliklidir.
- Eşitliğin yine de bozulmaması durumunda daha hafif olan araç diğerine göre önceliklidir.
- Pistlerdeki ölçülerde, yapım aşamasında genel yapıyı bozmayacak değişiklikler olabilir.
- Yarışma Organizasyon Komitesi gerekli gördüğü durumlarda kuralları değiştirme hakkına sahiptir.
- Yarışmalar sırasında, pist etrafındaki ışıklı kayan yazı, kamera ve aydınlatmalardan dolayı yapılan itirazlar geçersiz sayılacaktır.

SIRA NO	ROBOTUN ADI	START YAPAMAMA CEZASI 10 sn				YOLDAN ÇIKMA CEZASI 10 sn				TOPLAM YOLDAN ÇIKMA SAYISI	TOPLAM SÜRE
		Start yapamama sayısı	TOPLAM	YOLDAN ÇIKMA SAYISI	TOPLAM						
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											

Değerlendirme Tablosu

İtirazlar

Hakem kararlarına karşı itiraz, sivas.meb.gov.tr adresinden yapılacaktır.

Diğer Kurallar

- Çizgi izleyen kategorisinde olmayan kurallarda yarışma üst kuralları geçerlidir.
- Yarışma Yürütme Kurulu gerekli gördüğü durumlarda kuralları değiştirme hakkına sahiptir.
- Yarışmacılar, lastik teker ve pil değişikliğinden başka robotlar üzerinde bir değişiklik yapamazlar. Robot gövdesinin değiştirilmesi gibi fiziksel görünüm değişikliklerin hepsinde robot diskalifiye edilir.
- Elektronik elemanların değiştirilmesi gerektiğinde aynı tip elemanlar aynı yerde olacak şekilde değiştirilebilir. Elemanların değiştirilmesi sırasında kayıt masasında yapıştırılan kare kodun zarar görmemesi gerekir. Aksi durumda robot diskalifiye edilir.
- Yarışmalar sırasında kayıt masasında yapıştırılan kare kodun sökülmesi, yerinin değiştirilmesi ve kare kodun zarar görmesi durumlarında robot diskalifiye edilir.
- Hakem masasında yarışmacı robot fotoğrafları ile eşleşmeyen robotlar diskalifiye edilir.
- Kare kod robot gövdesine yapıştırılmalıdır. Sökülüp takılabilen malzemelerin üzerine yapıştırılmamalıdır. Bu tür durumlarda hakem robotla ilgili bir sorunda robotu diskalifiye eder.



II- ER MEYDANI YARIŞMA KURALLARI

SİVAS ROBOT YARIŞMASI ER MEYDANI KATEGORİSİ KURALLARI

Amaç

Bu kategoride robotlar, yaptıkları ikili karşılaşmalarda rakip robotu pistin dışına itmeye çalışırlar, güreş alanından düşen robot kaybetmiş sayılır.

Tanım

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.

Güreş Alanı Tanımı

Güreş alanı, müsabaka alanı ve çevresindeki bölümlerden oluşur. Geri kalan alan güreş alanı dışı olarak kabul edilir ve bu alanlar için yapılan itirazlar kabul görmeyecektir.

1. Güreş alanı özellikleri

- Robot güreş alanı zeminden 5cm yüksekliğinde 90cm çapında MDF'den imal edilmiş dairedir.

2. Ayırma çizgisi

- Güreş alanının kenarındaki 2,5cm'lik beyaz alandır. Beyaz alan güreş alanı dâhilindedir.

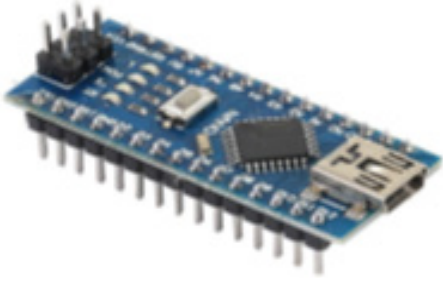
Robotun Tanımlaması

1. Robotun ayrıntılı tanımı

- Robot en fazla 18cm eninde ve 23cm boyunda (yükseklik sınırlaması yok) ve denetim amaçlı olarak dikdörtgen şeklindeki bir kutuya sığabilecek şekilde olmalıdır.

2. Robotta kullanılacak malzemeler

- Mikrokontrolör kartı olarak: Arduino tabanlı kartlar kullanılacak.
- Engel sensörü olarak: Maksimum 3 adet HC-SR04 sensör kullanılacak.
- Motor sürücü olarak: Arduino Motor Shield - L293D veya L298 DC Motor Sürücü Modülü kullanılacak.
- Çizgi sensörü olarak: TCRT5000 vb. kullanılabilir.
- DC motor olarak: L redüktörlü 6-12V 250rpm plastik dişlili en fazla iki adet kullanılacak.
- DC motor tekerlek olarak: Çapı 70 mm ve kalınlığı 30 mm'yi geçmeyen en fazla iki tekerlek kullanılacaktır.
- Pil veya batarya kutusu ve sarhoş teker isteğe bağlı olarak kullanılabilir.



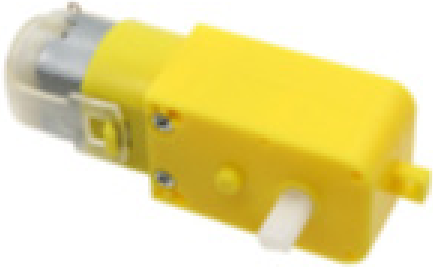
Arduino Nano



Arduino Mikro



Arduino Uno



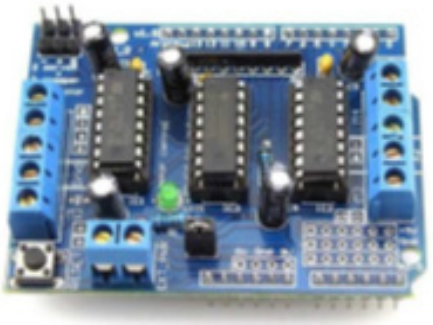
L Redüktörlü DC Motor



Robot Teker



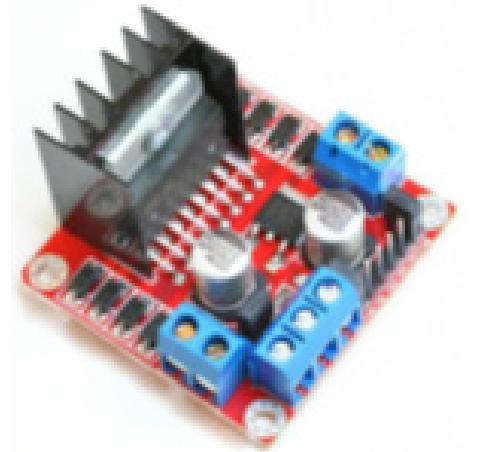
Robot Teker

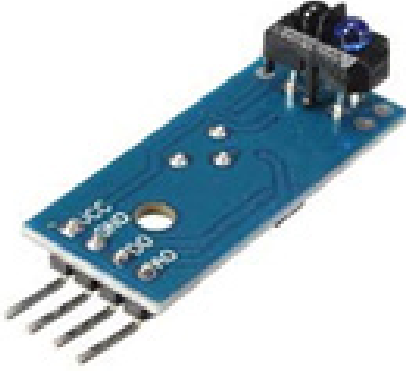


Arduino Motor Shield-L293D



L298 DC Motor Sürücü Modülü





TCRT5000



Sensör Modülü



Başlatma Modülü

3. Robot kontrolü

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

4. Robotun ağırlığı

Robotun ağırlığı maksimum 500gr olacaktır.

5. Başlangıç hareketi

Robotlar; hakem kumandası ile aynı anda başlatılır ve ilk 10 saniye de hareket etmek zorundadır.

6. Sonlandırma hareketi

Devre bitimi hakem tarafından ilan edilir. Devre sonunda robotların hakem kumandası ile durdurulması zorunlu değildir.

7. Bıçakların kullanım şartları

- Robotlara başlangıçta yapılan hakem kontrolünde kâğıt testi uygulanacak olup keskin bıçaklı olan robotlar yarışmaya alınmayacaktır,
- Robotlarda kullanılacak bıçaklar güreş alanı ve yarışmacılara zarar vermeyecek nitelikte plastik olmalıdır. Maket bıçağı, jilet vb. yapıdaki metal bıçak kullanan robotlar kabul edilmeyecektir.
- Karşılaşma sırasında piste zarar veren robotların diskalifiye olup olmayacağına hakemler tarafından karar verilecektir.

8. 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 devre ve sonraki devreler rakip adına etkin puan olarak



verilir.

Robotların Hareketleri

Robot hareketleri rakibin hareketlerini tespit edip ona göre cevap/saldırı yapacak şekilde tasarlanmalıdır. Eğer hareket şüpheli ise, hakemin işareti ile çalışması kontrol edilebilir. Kontrol işlemi program ayarlaması olmaksızın müsabakanın sona erdirilmesi durumunda yapılır.

Robotların Tasarım ve İmalatında Yasaklı Noktalar

1. Çalışma dalga boyunu (frekansını) etkileyen, rakibin çalışmasını etkileyen (flaşör gibi) her türlü parça yasaklanmıştır.
2. Güreş 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. Güreş 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 dakikalık 3 devreye 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 devre sonunda 1-1 ya da 0-0 gibi eşitlik durumlarında müsabaka 1 devre daha uzatılır. Uzatma süresinde 1 etkin puan alan takım müsabakanın galibi sayılır.
4. Yarışma boyunca, eğer hiçbir takım karşılaşmayı kazanamamışsa veya birbirlerine karşı üstünlük kuramamışlarsa; robotu hafif olan takıma 1 etkin puan verilerek kazanan belirlenir.
5. İki robot arasındaki karşılaşma sonlanmadan robotlara her türlü bakım ve müdahale yasaktır. (Ancak devre arasında hakem gözetiminde, pisti terk etmeden, pist dışından teknik destek almadan ve robotta herhangi bir değişiklik yapmadan 30 saniyelik müdahale serbesttir)

Güvenlik Önlemleri

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

Oyunun Başlaması

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

1. Hakemler güreş alanının ve yarışmacıların durumlarını kontrol ettikten sonra karşılaşmaların başlamasına onay vereceklerdir. Eğer güreş alanı üzerinde çizik ya da kir olursa hakemler bu güreş alanının kullanılıp kullanılmayacağına karar vereceklerdir.

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

3. Karşılaşmada robotların yerleşimi hakemler tarafından belirlenecek olup yan yana veya sırt sırta yerleşim sağlanacaktır.

4. Robotların güreş alanına yerleştirildikten sonra hareket ettirilmelerine izin verilmez.

Karşılaşmanın Bitirilmesi

1. Yarışma resmi olarak hakemin duyurusuyla sona erecektir.

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

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 devre tekrarlanır.

2. Her iki robot aynı anda güreş alanının dışına düşer ve ilk düşen seçilememişse,

3. Üç (3) devre sonunda kazanan belirlenemez ise hakem robotları belirli bir pozisyonda simetrik olarak yerleştirir, 4. ve son bir devre daha oynatılır.

Etkin Puan

Devreyi kazanan aşağıdaki durumlar ışığında belirlenir.

1. Eğer rakip güreş alanının dışına zorlanmış ve güreş alanının dışına temas etmesi sağlandıysa,

2. Rakip robot güreş alanının dışına kendisi düşer veya güreş alanının dışına temas ederse,

3. Devre başladıktan sonra rakip robot 10 saniyeden fazla hareketsiz kalmaya devam ederse, (Diğer Robot güreş alanının dışına temas etmiş olsa bile hareketsiz kalan robot kaybeder)

4-, Eğer rakibe 2 defa uyarı verilirse,

5. İhlaller başlığında belirtilen parça düşmesi durumunda,

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.

Uyarı

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

1. Robotların tasarım ve imalatında yasaklı noktalara uyulmaması durumlarında.
2. Robot güreş alanına yerleştirildikten sonra tekrar konumlandırılırsa.
3. Hakemler tarafından görülen Hileli/Haksız sayılabilecek her türlü hareketler.

İhlaller Sonucu Kaybetme

Aşağıdaki eylemlerden birisini yapan bir yarışmacı ihlalden dolayı oyunu kaybeder.

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

Oyun Dışı Kalma

Aşağıdaki eylemlerden birini yapan bir yarışmacı 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 oyun devam edemez ise yarışmacı tarafından durdurma istenebilir.
2. Yukarıdaki olayda, hakemler oyuna hemen devam etmek için gerekli düzenlemeleri yapacaktır.
3. Eğer düzenlemeler karşılaşmanın yeniden başlamasına imkân vermiyorsa, rakip müsabaka olmadan galip ilan edilecektir.

İtirazlar

Hakem kararlarına karşı itiraz, sivas.meb.gov.tr adresinden yapılacaktır.

Robotların Güreş Alanına Yerleşim Yönü

1. Robotların güreş alanına yerleşimini hakemler belirleyecek olup “koç vuruşu” şeklinde güreş alanına yerleşim yapılmayacaktır. (Uzatma raundlarında robotların yerleşimini hakemler simetrik olarak belirleyeceklerdir)
2. Robotlar karşılaşma başlamadan önce Şekil 2’ deki yerleşim kurallarına göre elle, aynı anda yerleştirilmelidir. Güreş alanı üzerine yerleştirildikten sonra robotun konumunda değişiklik yapılamaz.
3. Robotlar Şekil 2’ de görüldüğü gibi sırt sırta çapraz çeyrek dairelerin içerisinde herhangi bir bölgeye dış beyaz çizgiye bakacak şekilde yerleştirilebileceklerdir.

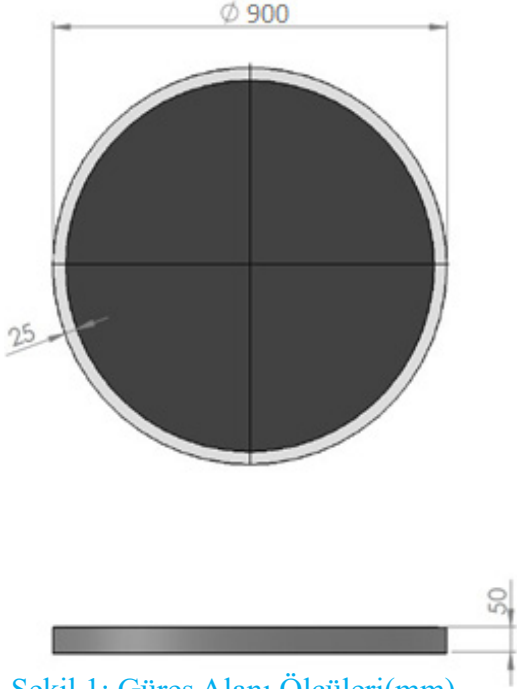
Robotun İşaretlenmesi

Yarışmaların başladığı gün kayıt esnasında robotların resmi çekilerek üzerlerine etiket yapıştırılacaktır.

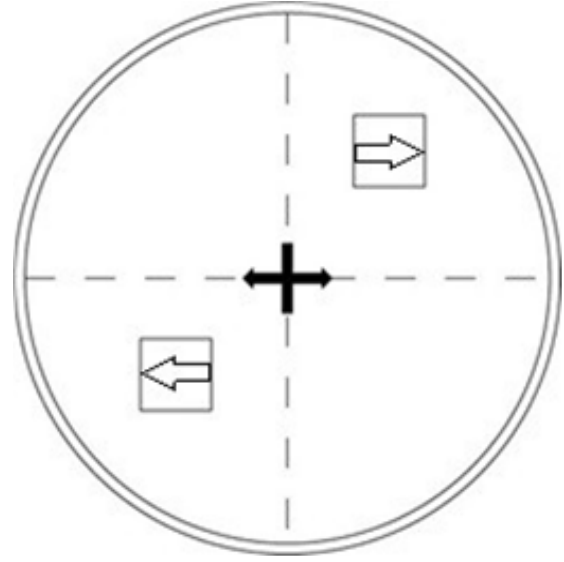
Diğer Kurallar

1. Er meydanı kategorisinde olmayan kurallarda yarışma üst kuralları geçerlidir.
2. Yarışma Yürütme Kurulu gerekli gördüğü durumlarda kuralları değiştirme hakkına sahiptir.
3. Robotlarda kullanılacak Başlatma/Durdurma devresi yarışmacılar tarafından temin edilecektir. Yarışmacılara herhangi bir modül verilmeyecektir.
4. 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.
5. Yarışmalar sırasında kayıt masasında yapıştırılan kare kodun sökülmesi, yerinin değiştirilmesi ve kare kodun zarar görmesi durumlarında robot diskalifiye edilir.
6. Hakem masasında yarışmacı robot fotoğrafları ile eşleşmeyen robotlar diskalifiye edilir.
7. Elektronik elemanların değiştirilmesi gerektiğinde aynı tip elemanlar aynı yerde olacak şekilde değiştirilebilir. Elemanların değiştirilmesi sırasında kare kodun zarar görmemesi gerekir. Aksi durumda robot diskalifiye edilir.
8. Kare kod robot gövdesine yapıştırılmalıdır. Sökülüp takılabilen malzemelerin üzerine yapıştırılmamalıdır. Bu tür durumlarda hakem robotla ilgili bir sorunda robotu diskalifiye eder.

Güreş Alanı Resimleri

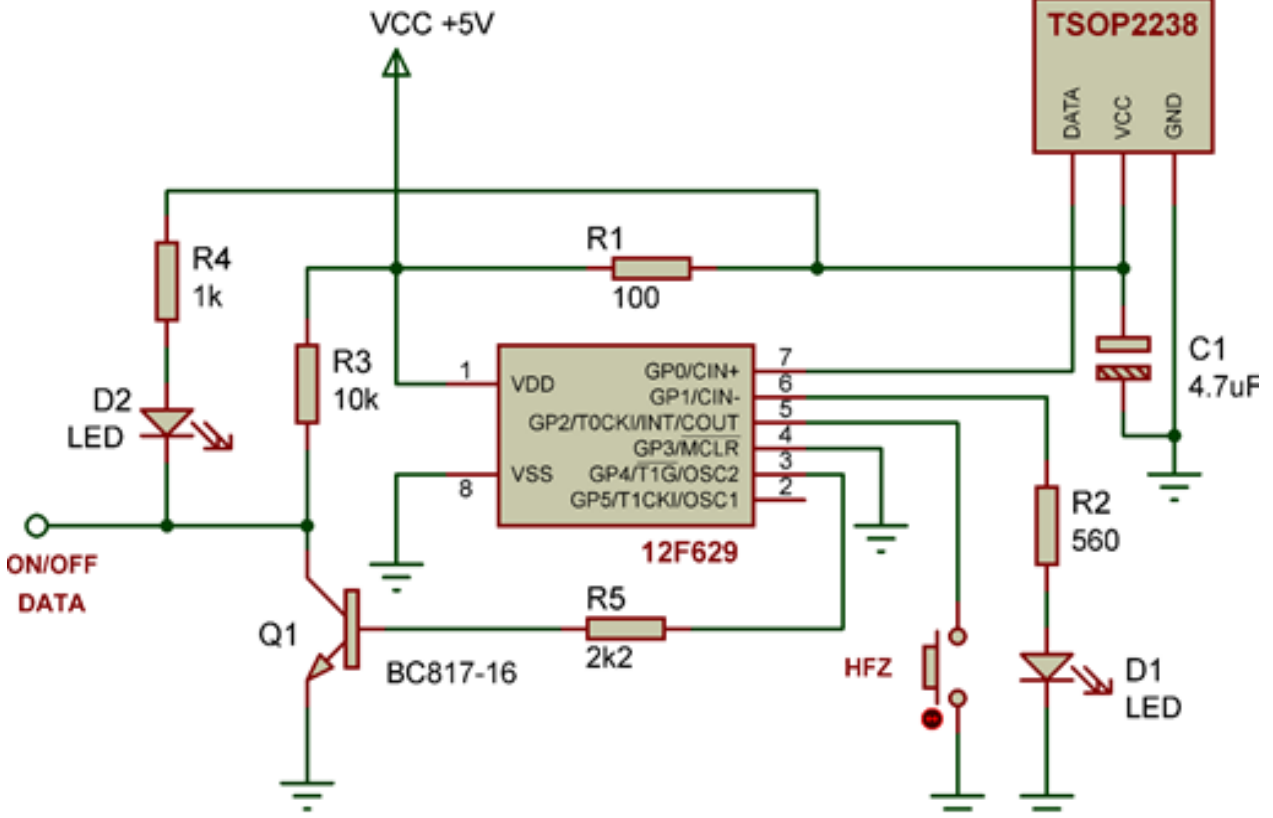


Şekil 1: Güreş Alanı Ölçüleri(mm)

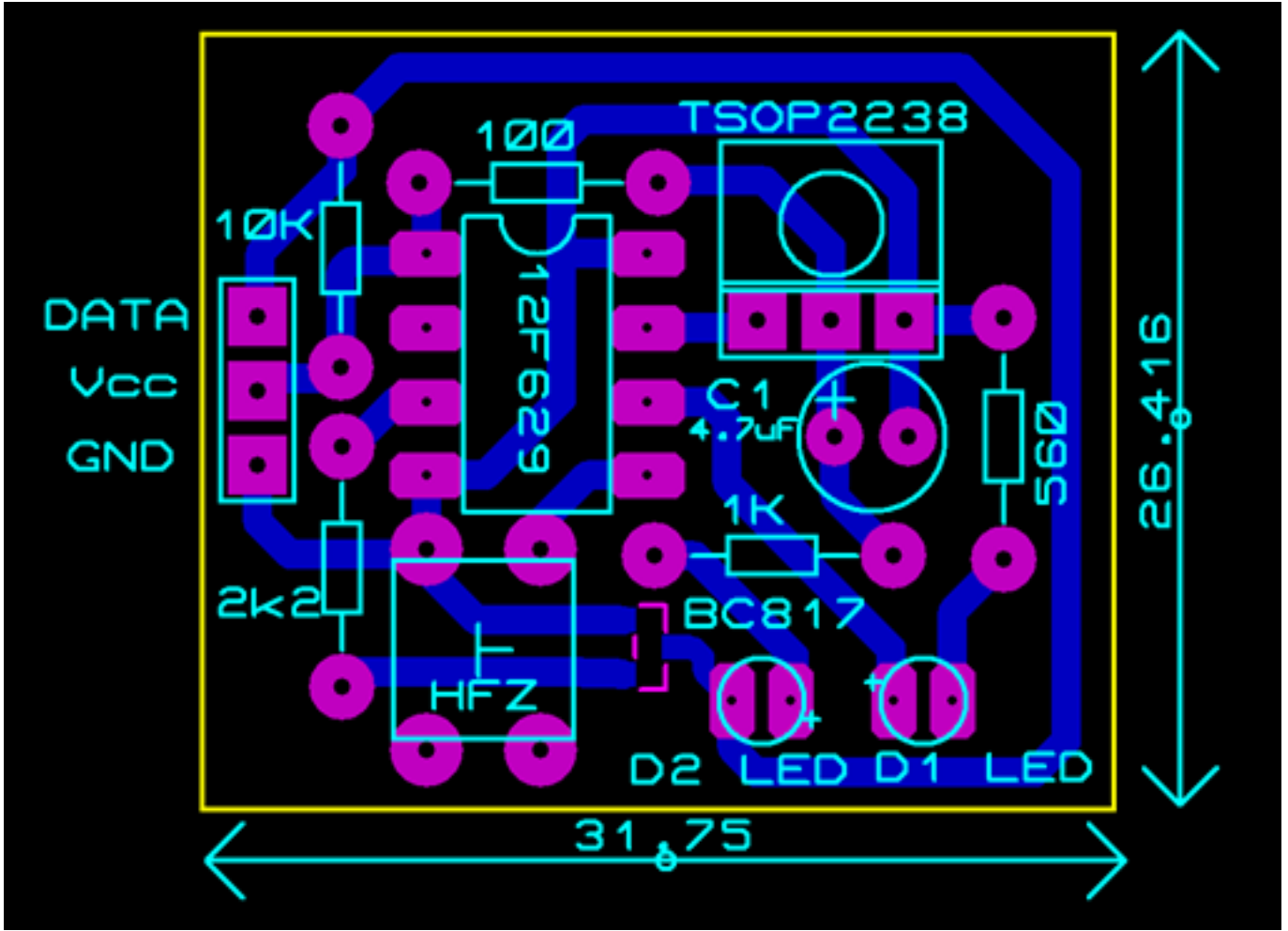


Şekil 2: Güreş Alanı Üzerine Robot Yerleşimi

Start (Başlatma/Durdurma) Modülü



Şekil 3: Start Modülü Açık Devre Şeması



Şekil 4: Start Modülü Baskı Devre Şeması

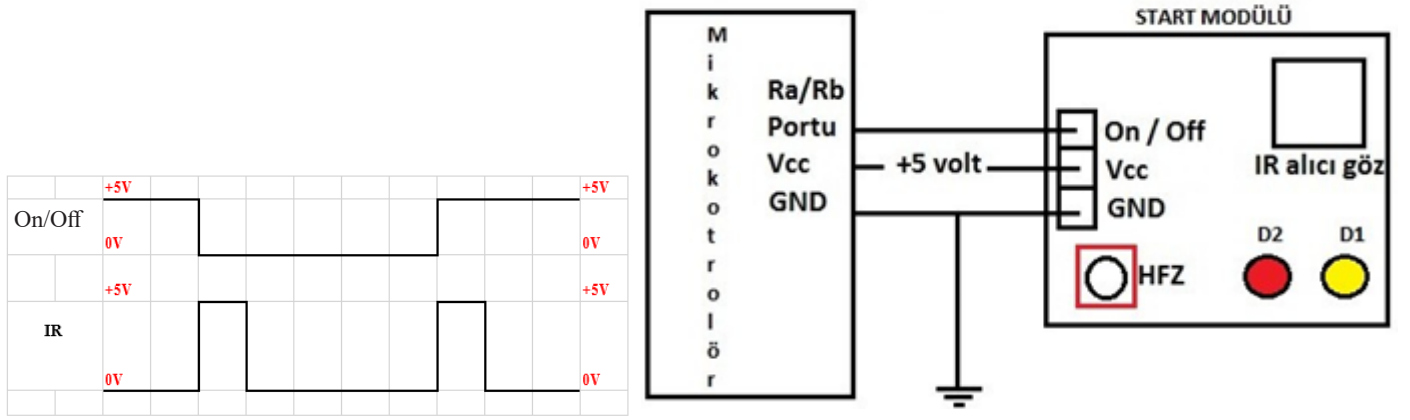
Start Modülün Çalışması

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

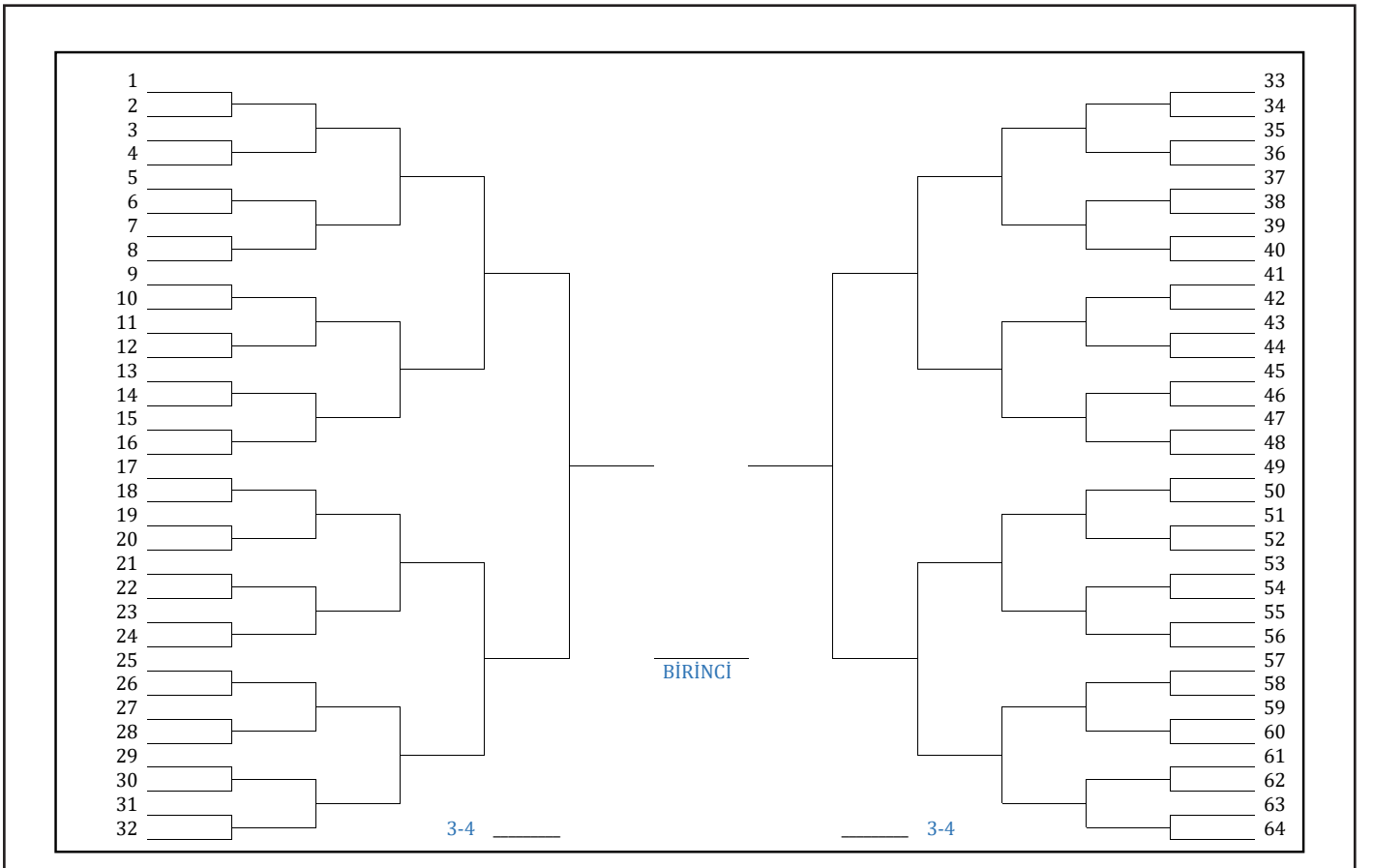
Çıkışı on yapmak için kumandadan ilgili tuşa (hafızaya alınan tuş) bir kez basılır. D1 Ledi yanar ve söner, D2 ledi yanık kalır. On-off çıkışı 0 volt seviyesine düşer.

Çıkışı off yapmak için kumandadan ilgili tuşa (hafızaya alınan tuş) bir kez basılır. D1 ledi yanar ve söner, d2 ledi söner. On-Off çıkışı +5 volt seviyesine çıkar.

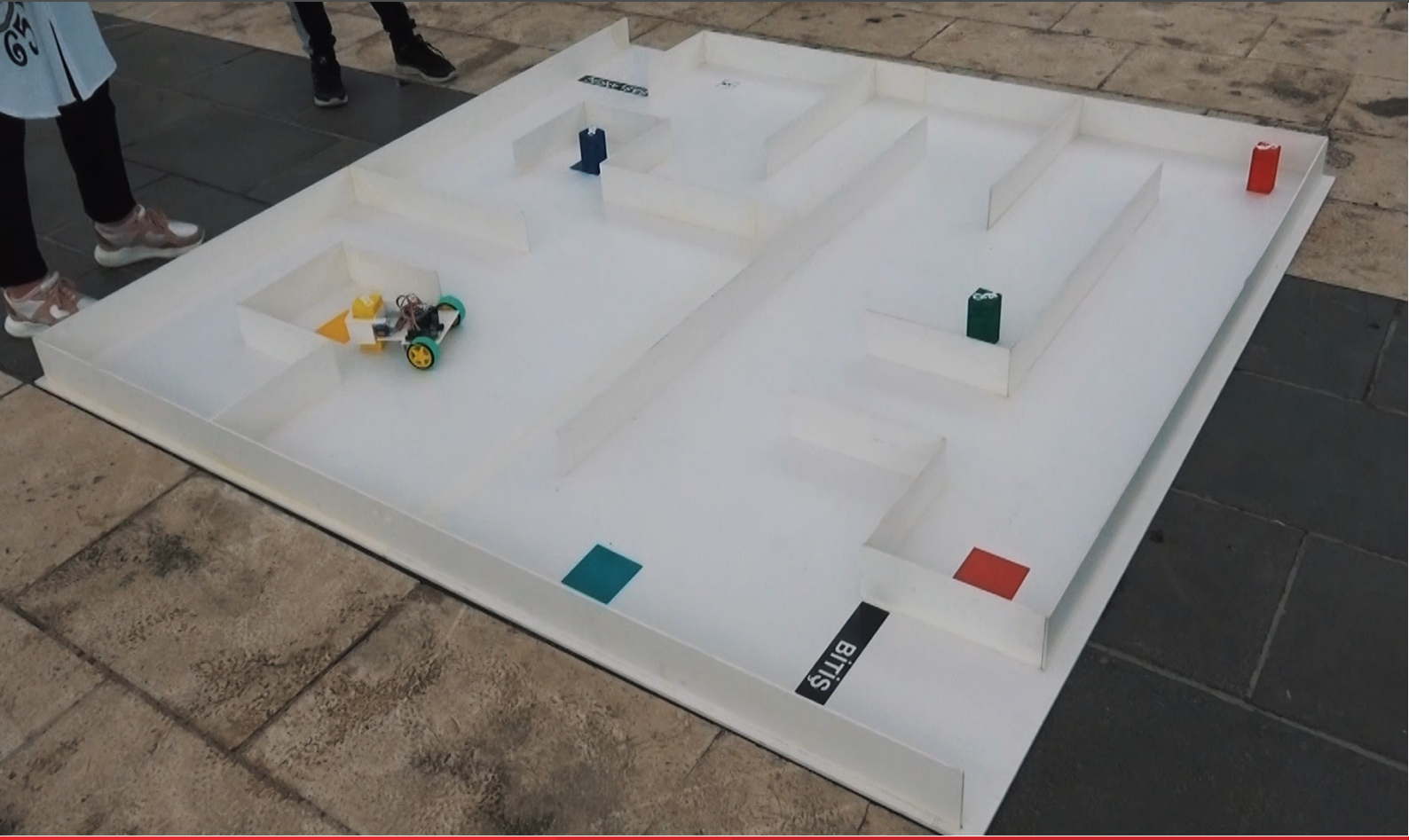
Bu devre için verici kumandası olarak "RC5" Protokolü kullanan herhangi bir kumanda kullanılabilir. Yarışmalar esnasında yarışmacıların modüllerinin test edilmesi amacıyla uygun bir alanda "Kumanda Deneme Noktası" oluşturulacaktır.



Şekil 5: Start Modülünün Mikro kontrolöre Bağlantısı



Şekil 6: 64'lü Eleme Sistemi



III- KARGO TAŞIYAN ROBOT YARIŞMA KURALLARI

SİVAS ROBOT YARIŞMASI KARGO TAŞIYAN ROBOT KATEGORİSİ YARIŞMA KURALLARI

Amaç

Bu yarışma kategorisinde öğrenciler beceri, yetenek ve programlama bilgilerini kullanarak bir robot tasarlayıp kargo paketlerini belirlenen noktalara en hızlı biçimde taşıyacaklardır. Yarışmada kullanılan robotlar otonom olmayacak, yarışmacı öğrenci tarafından uzaktan kablosuz iletişim ile kontrol edilecektir. Bağlantı yöntemi hakkında herhangi bir kısıtlama bulunmamaktadır.

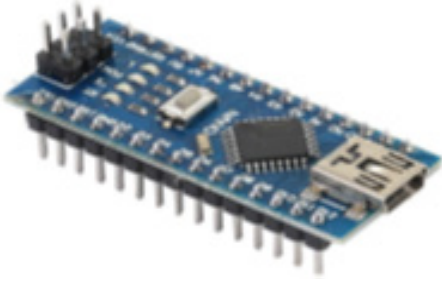
Robot Ölçüleri

Yarışmaya katılan robotlar 20x20cm'lik kutuya rahatlıkla sığabilmelidir, taşıma eklentisi kutunun dışına taşabilir, robot ölçüleri hesaplanırken taşıma eklentisinin ölçüsü dikkate alınmayacaktır. Robot yüksekliği ve ağırlığı ile ilgili bir kısıtlama bulunmamaktadır.

Robotta Kullanılacak Malzemeler

Robotta; Mikrokontrolör kartı olarak Arduino kontrol kartları, robot hareketini sağlayacak motorlar için ise L redüktörlü 6-12V 250rpm plastik dişli DC motor kullanılmalıdır.

Pil veya batarya kutusu, motor sürücü/shield, sarhoş teker, taşıma mekanizması ve motorları ile kablosuz iletişim yöntemi vb. için bir kısıtlama bulunmamaktadır.



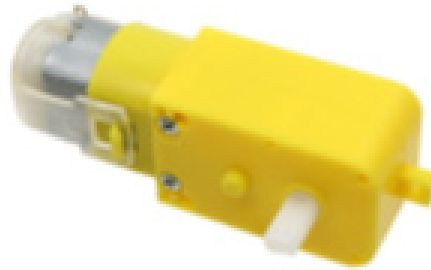
Arduino Nano



Arduino Mikro



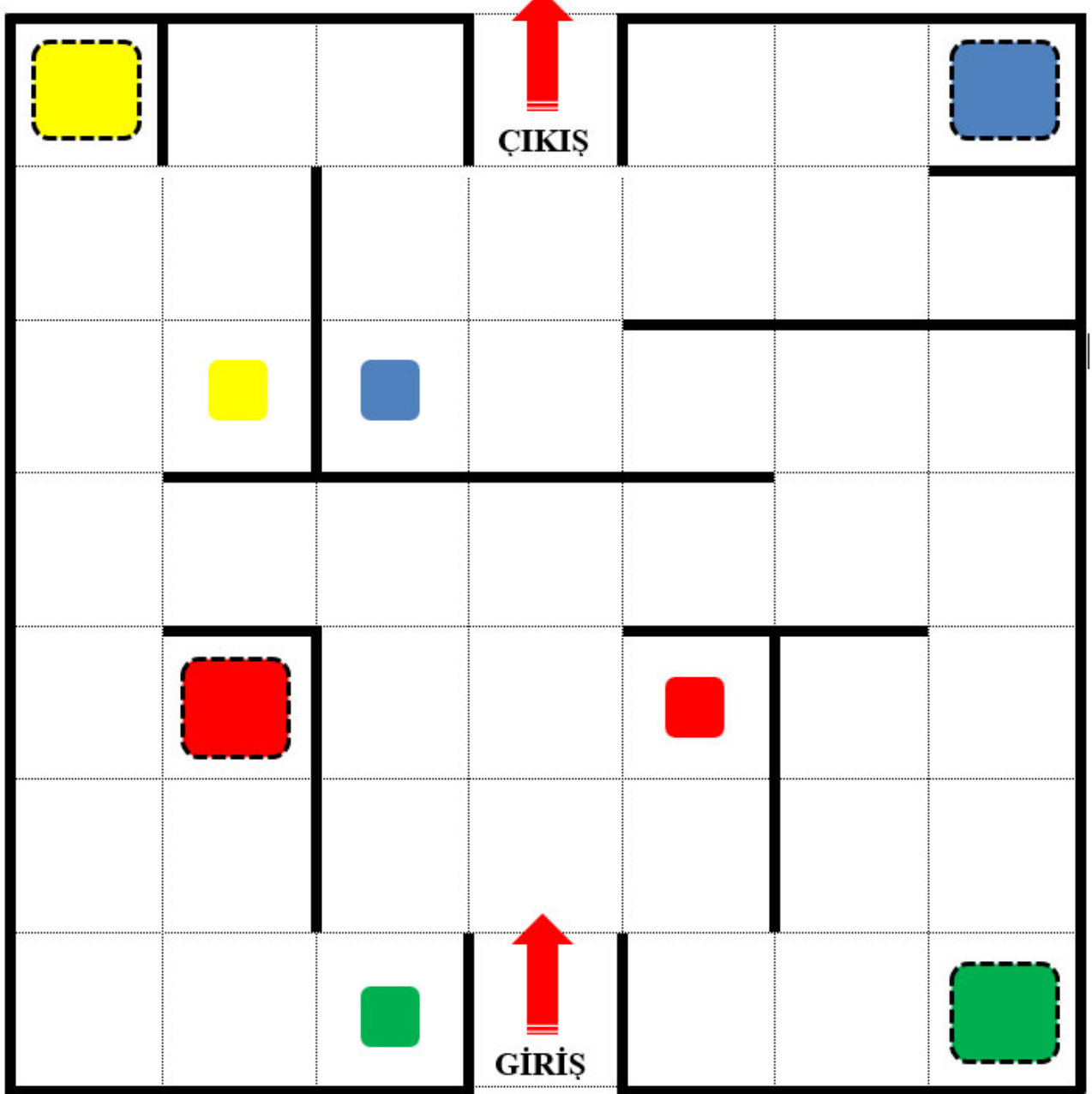
Arduino Uno



L Redüktörlü DC Motor

Yarışma Pisti Ve Kargo Paketleri

Yarışma pisti 215x215cm dekota malzemedен, 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.



Yarışma Pisti

Yarışma

Robotların yarışma sıralaması bilgisayar kurusu ile belirlenecek olup sıralama yarışma alanındaki panolardan ve web sayfasından ilan edilecektir. Yarışma hakemin start işareti ile başlar, pilot öğrencinin



uzaktan kontrol ettiği robotla kargo paketlerini paket ile aynı renkte olan taşıma bölgelerine bırakarak çıkış noktasına ulaşması ile son bulur. Yarışma 2 turda gerçekleştirilecek olup bu turlar; yarı final ve final turları olacaktır. Yarı final turunda oluşan sıralama sonucunda ilk 40 robot final turuna katılmaya hak kazanacaktır. Final turunda yarışmayı en iyi süre ile bitiren robotlardan sırası ile 1. Robot, 2. Robot ve 3. Robot belirlenecektir. Yarışmacı kargo paketlerini kaldırmak zorunda değildir, isteyen yarışmacı paketi sürükleyerek de taşıyabilir.

Kurallar

- Yarışmacı robotların tasarımları belirlenen ölçüler içerisinde yarışmacılara bırakılmıştır. Robotlar 20 x 20cm'lik kutulara rahatlıkla sığabilmelidir.
- Yarışmacı hakemin start işaretinden önce başlangıç noktasından hareket ederse 10sn süre cezası alır.
- Kargo paketlerinin kendileri için oluşturulan yerlere bırakılmaması durumunda yarışmacı 20sn süre cezası alır.
- Robotların yarışmayı bitirme süreleri (ceza puanları da eklendikten sonra) eşit olduğu durumda robotların ağırlıklarına bakılarak hafif olan robot sıralamada öncelikli olacaktır.
- Yarışmayı bitiremeyen robot sayısı 1 den fazla olursa sıralama için yarışmacıların aldıkları ceza puanlarına ve taşıdıkları kargo paketi sayılarına bakılacak eşitliğin bozulmaması durumunda ise hafif olan robot sıralamada öncelikli olacaktır.
- Yarışmacı 5 dakika içerisinde parkuru bitiremezse hakemin işareti ile yarışma sona erer.
- Yarışmacıların her turda 1 adet teknik mola hakkı bulunmaktadır. Teknik mola hakkını kullanan yarışmacılar sıralamanın sonuna eklenerek yarışmaya kaldıkları yerden devam edeceklerdir.
- Yarışmacı piste herhangi bir hasar verdiğinde yarışmadan diskalifiye edilir.
- Mikrokontrolör kartı olarak Arduino kontrol kartları, robot hareketini sağlayacak motorlar için ise L redüktörlü 6-12V 250rpm plastik dişli DC motor kullanılmalıdır. Bunların dışında mikrokontrolör kartı ve motor kullanan robotlar diskalifiye edilecektir.
- Robot özellikleri ve kullanılan uygulamalar hakemlere ibraz edilerek kayıt altına alınacaktır ve yarışma süresince değiştirilmeyecektir. Kullanılan robot özellikleri ya da uygulamaları değiştirilen yarışmacı robotlar diskalifiye edilecektir.

İtirazlar

- Hakem kararlarına karşı itiraz, sivas.meb.gov.tr adresinden yapılacaktır.

Diğer Kurallar

- Kargo taşıyan robot kategorisinde olmayan kurallarda yarışma üst kuralları geçerlidir.
- Yarışma Yürütme Kurulu gerekli gördüğü durumlarda kuralları değiştirme hakkına sahiptir.
- Yarışmacılar, lastik teker ve pil değişikliğinden başka robotlar üzerinde bir değişiklik yapamazlar. Robot gövdesinin değiştirilmesi gibi fiziksel görünüm değişikliklerinin hepsinde robot diskalifiye edilir.
- Elektronik elemanların değiştirilmesi gerektiğinde aynı tip elemanlar aynı yerde olacak şekilde de-

ğıştirilebilir. Elemanların değiştirilmesi sırasında kayıt masasında yapıştıran kare kodun zarar görmemesi gerekir. Aksi durumda robot diskalifiye edilir.

- Yarışmalar sırasında kayıt masasında yapıştıran kare kodun sökülmesi, yerinin değiştirilmesi ve kare kodun zarar görmesi durumlarında robot diskalifiye edilir.

- Hakem masasında yarışmacı robot fotoğrafları ile eşleşmeyen robotlar diskalifiye edilir.

- Kare kod robot gövdesine yapıştırmalıdır. Sökülüp takılabilen malzemelerin üzerine yapıştırmalıdır. Bu tür durumlarda hakem robotla ilgili bir sorunda robotu diskalifiye eder.

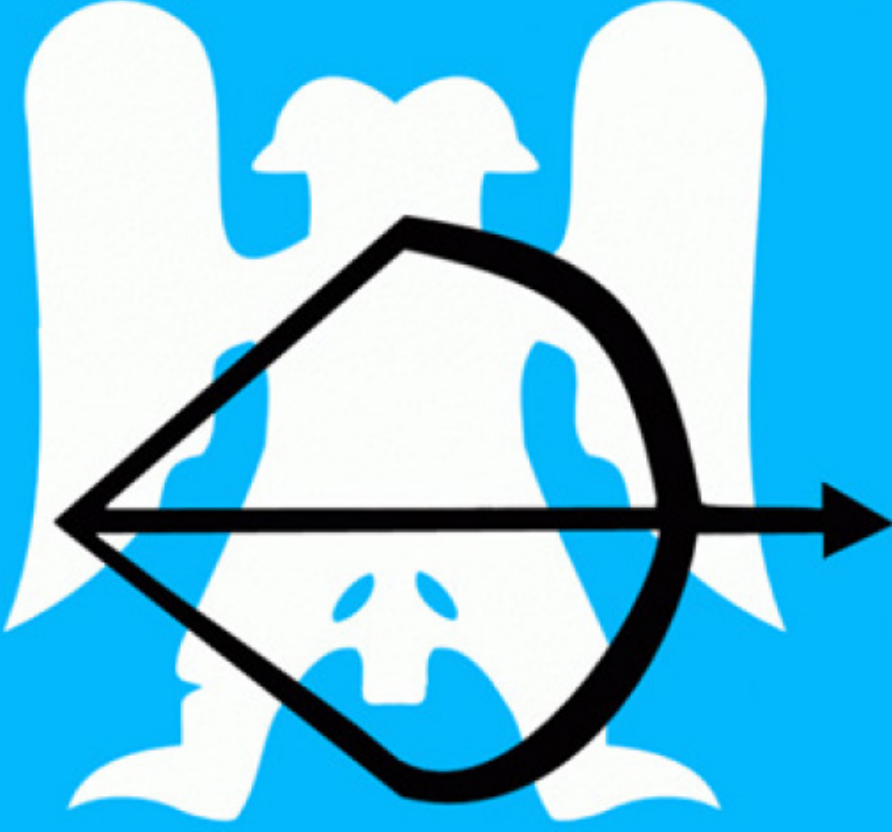
Sıra No	Robotun Adı	Erken Hareket Cezası (10 Sn.)	Paketi Belirtilen Alana Bırakamama Cezası (20şer Sn.)				Teknik Mola'ya Başlama Süresi	Parkuru Bitirme Süresi	Toplam Süre (Puan)
			K	Y	S	M			
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									

Hakem

Hakem

Hakem

Değerlendirme Tablosu



IV- KEMANKEŞ YARIŞMA KURALLARI

SİVAS ROBOT YARIŞMASI KEMANKEŞ KATEGORİSİ KURALLARI

Yarışma Teması

Bu yarışma mekanik, yazılım ve sensör teknolojisi kullanılarak ortaya çıkarılan robotlarla gerçekleştirilir. Yarışma belirli bir parkuru takip ederek, parkur üzerindeki bir noktadan bir hedefe atış yapmak ve parkuru en hızlı olarak bitirmek şeklinde olacaktır. Robotların parkur üzerinde geçmiş olduğu aşamalara ve hedef tahtasındaki isabet ettiği yere göre puanlama yapılacaktır.

Amaç

Bu kategorideki otonom Kemankeş Robotlar; siyah parkur üzerindeki beyaz çizgileri takip ederek, atış noktasında durarak ikaz LED'ini yakar, üzerinde puanlaması olan hedefe ok atışı yapar ve bitiş noktasına ulaşarak parkuru en kısa sürede, hatasız tamamlamaya çalışırlar.

Robotlar eleme yarışmasında belirlenen parkuru en yüksek puanla ve en kısa sürede tamamlamaya çalışır. Parkurdaki görevler ve hedefe yapılan ok atışı puanla değerlendirilir. Puan sıralamasında ilk 20 robot arasında yer alan robotlar finale çıkar. Yarışmaya katılan robot sayısının durumuna göre hakemler tarafından finale çıkacak robot sayısı değiştirilebilir.

Final yarışmasında puan sıralamasına göre dereceler belirlenecektir.

Robotla İlgili Bilgiler

Robotlar otonom olarak hareket edecek ve ok atacaktır. Robotlarda herhangi bir boyut sınırlaması yoktur. Fakat robotların (ok atma mekanizması dahil) en büyük ölçüleri başlangıç ve bitiş kapılarından geçecek şekilde olmalıdır. Başlangıç ve bitiş kapılarından geçemeyecek boyutta olan robotlar diskalifiye edilir.

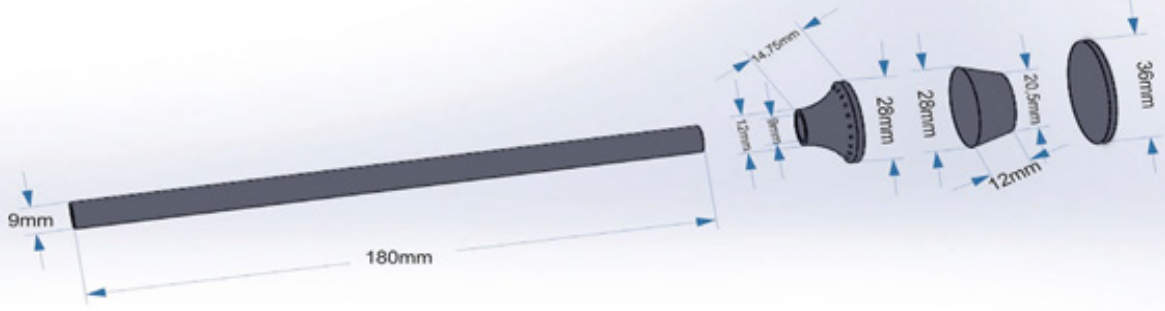
(Hazır Mbot, Robobloq, Lego vb robotlar yarışmaya kabul edilmeyecektir.)

Okla İlgili Bilgiler

Yarışmada 2 Tip ok kullanılmaktadır. Birincisi MEB robot Yarışmasında tozkoparan kategorisinde kullanılan ok ile aynı özellikte olup aşağıda anlatıldığı gibidir.

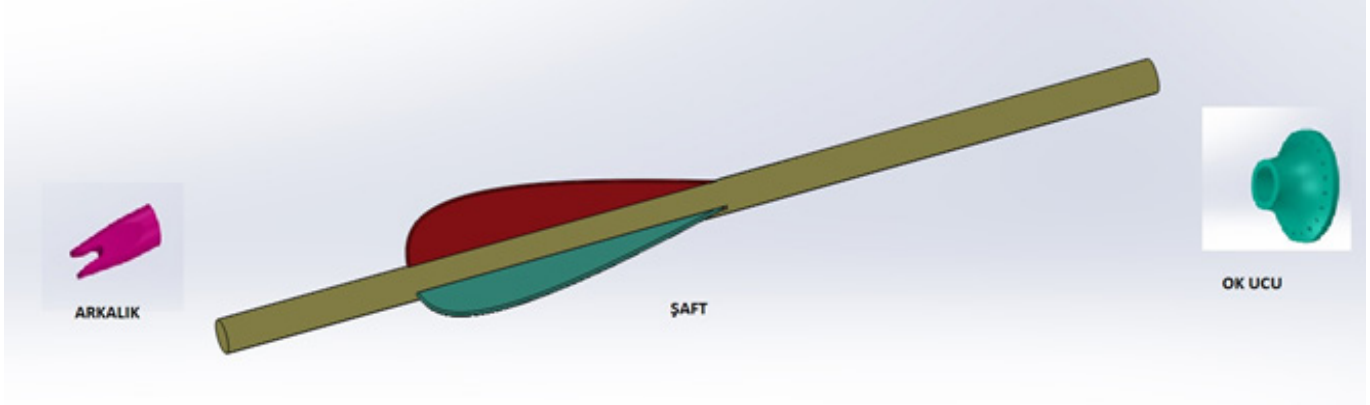
Ok 4 parçadan meydana gelmiştir (Şekil-1). Bu parçalar ağaç gövde, 3D yazıcıda basılmış PLA uç, polietilen köpük ve dişi cırt cırt banttandır oluşmuştur. Ok gövdesi 9 mm çapında 180 mm uzunluğunda yuvarlak çita şeklinde ağaçtan yapılmıştır. Uç kısmı 28 mm çapında 14,75 mm uzunluğunda konik şeklinde 3D yazıcıda PLA malzemenin basılmıştır. Okun ucuna esneklik sağlamak için konik şeklinde 28-20,5 mm çapında 12 mm kalınlığında polietilen köpük yapıştırılmıştır. Polietilen köpüğün üzerine 36 mm çapında dişi cırt cırt bant (hedef tahtası da erkek kısım olacaktır) yapıştırılmıştır. Okun ucunun hedef yüzeyine daha iyi yapışması için, cırt cırt bantın uç kısımları konik şeklindeki PLA malzemenin üzerine açılan deliklere ip ile tutturulmuştur. Okun ağırlığı

$8 \pm 0,5$ gr olup, ok yarışma başlamadan hakem heyeti tarafından yarışmacıya verilecek, robotun ok atma mekanizmasına yerleştirilecektir. Her robot tarafından otonom olarak bir ok atışı yapılacaktır. Ok hedefe yapıştığında temas ettiği en yüksek puan alınır. Okun hedefe yapışmaması durumunda atış puanı kamera ile tespit edilecektir.



Şekil-1: Okun Ölçüleri ve Fotoğrafi

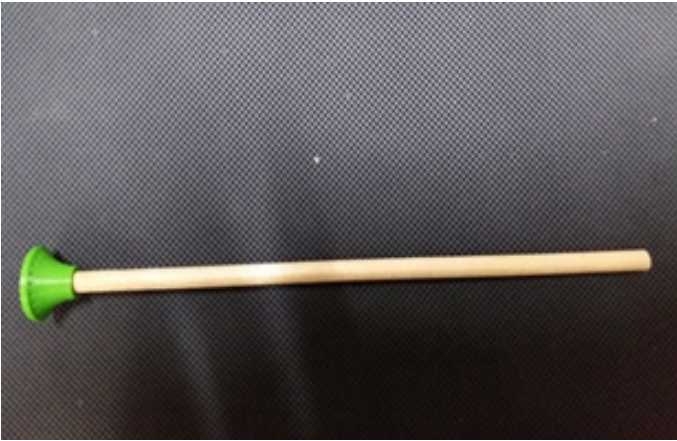
Yarışmada kullanılan ikinci tip ok ise kemankeşlerin kullandıkları yöntemle hazırlanmış olup uc kısmında birinci okla aynı mekanizma kullanılmıştır. Arka kısmında arkalık (Gez), yine arka kısmında Osmanlı yaylarında olduğu gibi üç adet yelek (Tüy) bulunmaktadır. Ok'un parçaları Şekil-2'deki gibidir.



Şekil -2: ok bağlantı parçaları

Şekil-2 de görülen ok parçalarının özellikleri; arkalık 24mm ok Şaftı ağaç olup kalınlığı 9 mm, okun sırtına takılan Yelek (TÜY) 76,2mm (3inç) hindi tüyünden elde edilmiştir. Şaft üzerine 120 derecelik açı ile üç adet yerleştirilmiştir. Montajı bitmiş okun arkalık ile uç arasındaki toplam uzunluk 275mm'dir.

Aşağıda Şekil- 3'te montajı yapılmış ok örneği görülmektedir.



Şekil-3 Montaj yapılmış okun yapısı

Ok atma mekanizması ile ilgili bilgiler:

Yarışma başlarken hakem heyeti tarafından yarışmacıya verilecek olan okun ölçüleri, yukarıda şekil 1 ve şekil 2 de verilmiştir. Yarışmacı bu oklar arasında istediği okla atış yapabilir. Yarışmacılar tarafından bu ölçülerdeki bir oku, belirli mesafedeki ve yükseklikteki puanlı hedef tahtasına atabilecek, bir ok atma mekanizması yapılacaktır. İstedikleri şekilde yaptıkları bu ok atma mekanizması robotun üzerine monte edilecek olup, başlangıç ve bitiş kapılarından geçebilecek boyutta olacaktır.

Hedef Tahtası İle İlgili Bilgiler

Hedef tahtası 700x700 mm suntalam dan yapılacak olup, yüzeyin esneklik sağlaması için suntalam üzerine 12 mm kalınlığında polietilen köpük yapıştırılacaktır. Köpük yüzeyin üzeri de cırt cırt bant (erkek kısım) ile kaplanacaktır. Hedef tahtası zeminden 400 mm yükseklikte olacaktır. Bunun içinde hedef tahtası için ayak yapılacaktır. Hedef tahtası üzerindeki puanlama yapılacak olan hedef yüzeyi en büyüğü 600 mm çaplı, beş farklı renkler de iç içe daireler çizilmiş yüzeylerdir.

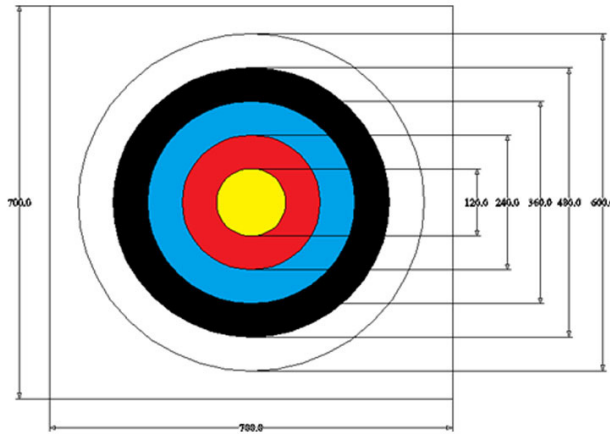
Bu renkler merkezden dışa doğru sırasıyla sarı, kırmızı, mavi, siyah ve beyazdır. Her ok hedefte vurduğu yere göre puan alır. Bir ok, halkaları ayıran çizginin üzerine saplanmışsa daha yüksek olan puanı alır. Hedef yüzeyindeki renklerin puan değeri şu şekildedir.

Renklerin Puan Değerleri :

Puan değeri	Renk
30	Sarı
24	Kırmızı
18	Mavi
12	Siyah
6	Beyaz

Hedef Tahtası ve Hedef Yüzü Ölçüleri ve Ölçüm Toleransları:

Hedef yüzünün boyutu her biri bir puanlama bölgesini çevreleyen 5 dairenin çapını kullanarak ölçülür. Her bir çap ölçümünün toleransı bölgeler için $\pm 3\text{mm}$ yi geçmemelidir. Şekil-4



Şekil-4: Hedef tahtası ve hedef yüzü ölçüleri

Yarışma Pisti İle İlgili Bilgiler

- Platform üzerindeki yollar mat siyah dakota zemin üzerine beyaz çizgi şeklindedir.
- Platform 3000x3000 mm zemin üzerine, 2500x2500 mm büyüklüğünde 5 mm kalınlığında siyah mat dakota malzemededen yapılmıştır. Başlangıç ve bitiş kapısının bulunduğu aralık 400 mm dir.
- Yarışma pisti üzerinde 100x200x200 mm Ölçülerinde engel bulunmaktadır. Yarışmacı bu engele çarpması halinde -10 puan ceza puanı almaktadır.
- Platform üzerindeki yol çizgileri 20±2 mm kalınlığında beyaz mat folyodan yapılmıştır.
- Hakem tarafından onay verilmesiyle yarışmacı robotuna start verir, yarışma başlangıç ve bitiş kulelerine bağlı, yerden 15 mm yükseklikte karşılıklı alıcı verici sensörlerden geçişin yapılmasıyla süre otomatik başlar ve biter.
- Hedef atış noktası robotun ok atacağı bölgenin tam karşısındadır. Atış noktası ile hedef tahtası arasındaki mesafe 2300±5 mm uzaklıktadır. Hedef tahtasının alt noktası pist zemininden 400 ±3 mm yükseklindedir.

Eleme Yarışı ve Puanlama

- Her robot sırayla yarışır, bu sıra kura ile belirlenir.
- Hakem masasına gelen robot gerekli kontrollerden sonra atış için iki ok arasından istediği bir adet ok verilerek yarışma alanına gönderilir. Yarışmacı robot üzerindeki mekanizmaya oku yerleştirerek başlangıç alanına koyar. Yarışma hakem tarafından start verilerek başlatılır. Yarışma başladıktan sonra okun herhangi bir şekilde mekanizmadan düşmesi durumunda hata olarak değerlendirilecek ve elle müdahale izini verilerek ok mekanizmaya tekrar konulacaktır. (Robota her elle müdahale -5 Puan)
- Robotlar pistte başlangıç noktasından atış noktasına kadar çizgi izleyerek ulaşacak, puanlı hedef tahtasına bir ok atışı yapacaktır. Atıştan sonra robot devam edip beyaz çizgiyi takip ederek bitiş kapısına ulaştığında yarışma son bulacaktır.
- Pistteki engel 10x20x20 cm ölçülerindedir. Robotun bu engele çarpması durumunda -10 Puan yarışmacıya eklenerek başlama noktası olarak B çizgisinden yarışmaya devam eder. Bu arada süre durdurulmaz.
- Süre pist üzerinde giriş kapısındaki sensörlerden geçişle otomatik başlayacak ve çıkış kapısındaki sensörlerden geçişle otomatik duracaktır.
- Her robotun yarışmayı 180 saniye içinde bitirmesi gerekir. Bu sürede robotun yarışmayı bitirememesi durumunda kronometre otomatik olarak saymayı durdurur ve yarışma sonlandırılır ve o ana kadar olan almış olduğu puanlara göre sıralamaya dahil edilir.

Puanlama:

Robotların belirtilen hareket yönünde pistte hareket etmeleri gerekir. Robotun hareket etmesi, hedef puanı ve bitiş kapısına ulaşmasına kadar olan süre toplam 100 puanla değerlendirilecektir. Yarışmaya gelmeyen ve diskalifiye edilen robotlara 0 puan verilir.

Robotun pistte herhangi bir şekilde hata yapması durumunda yarışmacıya hakem tarafından toplam 5 kere elle müdahale etme hakkı verilir. 5. Elle müdahaleden sonra görevini yapamazsa yarışma sonlandırılır. Bu durumda olan robotlar, almış olduğu puana göre sıralamaya katılır ve bitirmiş olduğu süre olarak



ta maksimum bitirme süresi olan 180 sn kabul edilir.

Robotun yarışma parkurunda herhangi bir şekilde hata yapması durumunda; elle müdahale durumunda ve diğer elle müdahale edilmeyen durumlarda hata puanı olarak -5 puan verilir.

Robot birinci engele çarpması durumunda -10 puan verilir.

Robotun herhangi bir şekilde belirtilen hareket yönünde geçeceği aşamalardan herhangi birini sırası ile yapmaması, kısa yoldan bitiş noktasına ulaşması, robotun start alanında çalışmaması, okun mekanizmadan düşmesi durumunda hakem tarafından elle müdahale izni verilir ve hatayı yaptığı aşamadan devam ettirilir, o aşamada hata puanı olarak -5 puan verilir.

Yarışma anında atış mekanizmasının kurulu halden çıkması durumunda yeniden kurulmasına izin verilmez fakat okun düşmesi halinde tekrar konulmasına müsaade edilir -5 puan hanesine yazılır.

Yarışmacı robot atış noktasından durmadan geçmesi ve/veya atış yapmadan geçmesi durumunda +20 saniye ceza süresi alır.

Katsayı hesaplaması bütün yarışmacılar parkuru tamamladıktan sonra; en iyi süre baz alınarak yapılacaktır.

$$(Katsayı = \frac{180 - \text{en kısa bitiş süresi}}{\text{Maximum puan}})$$

Katsayının Bulunması:

Yarışmaya katılan robotlardan görevini en kısa sürede (cezası dahil) tamamlayan robotun süresi alınır. Bu süre örneğin 20 sn olsun. Bu robotun yarışma süre puanı tam puan olarak (50) alınır. Diğer yarışmacıların aldığı puan en iyi dereceyi yapan robotun puanına göre hesaplanacaktır.

En iyi dereceyi yapan robotun puanı 50, süresi 20 sn olsun.

$$\frac{180(\text{parkur süresi}) - 20 (\text{en iyi dereceyi yapan robotun süresi})}{50 (\text{En iyi dereceyi yapan robotun puanı})} = 3.2(\text{Katsayı})$$

Yarışmaya Katılan Robotların Puanlarının Hesaplanması

Örnek: Robot Adı: ROBO58 Bitiş Süresi: 40

$$\text{ROBO58 Robotun Yarışmacı Süre Puanı} = \frac{180(\text{parkur süresi}) - 40(\text{Bitiş Süresi})}{Katsayı (3,2)} = 43,75 \text{ puan}$$

Yarışmanın Aşamaları:

1.Aşama- Start kapısı;

Hakem start verdikten sonra start yapamayan robota start yapması için hakem tarafından elle müdahale hakkı verilir. Elle müdahale durumunda hata puanı olarak bir kez -5 puan verilir.

2.Aşama- Gidiş çizgisi;

Robotun belirtilen hareket yönünde beyaz çizgiden ayrılması ve tekrar çizgiyi bulamaması duru-

munda, çıktığı yerden piste tekrar konulur, bu arada süre işlemeye devam eder. Elle müdahale durumunda hata puanı olarak bir kez -5 puan verilir.

3.Aşama -Ok atışı;

Robotun atış bölgesine gelip durarak kırmızı ikaz LED'ini yakıp ok atması durumunda hedef isabeti gözetmeksizin 20 puan verilir. Durmadan atış yapan robotun hedefi vurması halinde hedef puanını alır görev puanını alamaz.

PUAN TÜRÜ	PUAN
Süre	0-50 (ST katsayı= $\frac{180 - \text{en kısa bitiş süresi}}{\text{Maximum puan}}$) Yarışmacı puanı = 180-Bitiş süresi / ST katsayı
Görev	20 (Atış Noktasında durup ikaz LED'ini yakarak atış Yapması)
Hedef	0-30 (Hedef tahtasından alınan puan)

Ok atışının puanlaması;

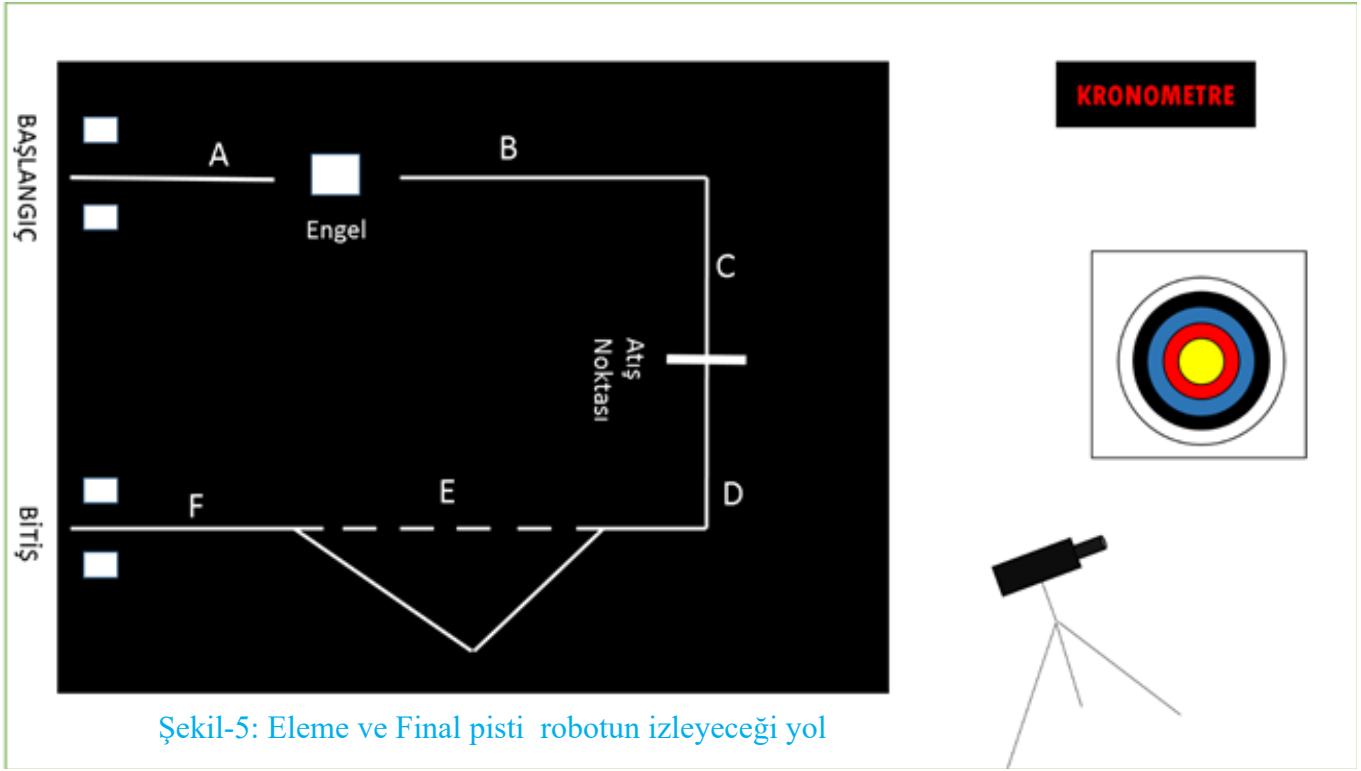
Her robot tarafından otonom olarak bir ok atışı yapılacaktır. Atış ok ucunun hedef yüzündeki pozisyonuna göre puanlanır. Eğer okun ucu iki renge ya da iki ayrı puanlama bölgesindeki herhangi bir bölme çizgisine değerse, o ok temas ettiği iki bölgeden yüksek olanı şeklinde puanlanır.

Renklerin Puan Değerleri

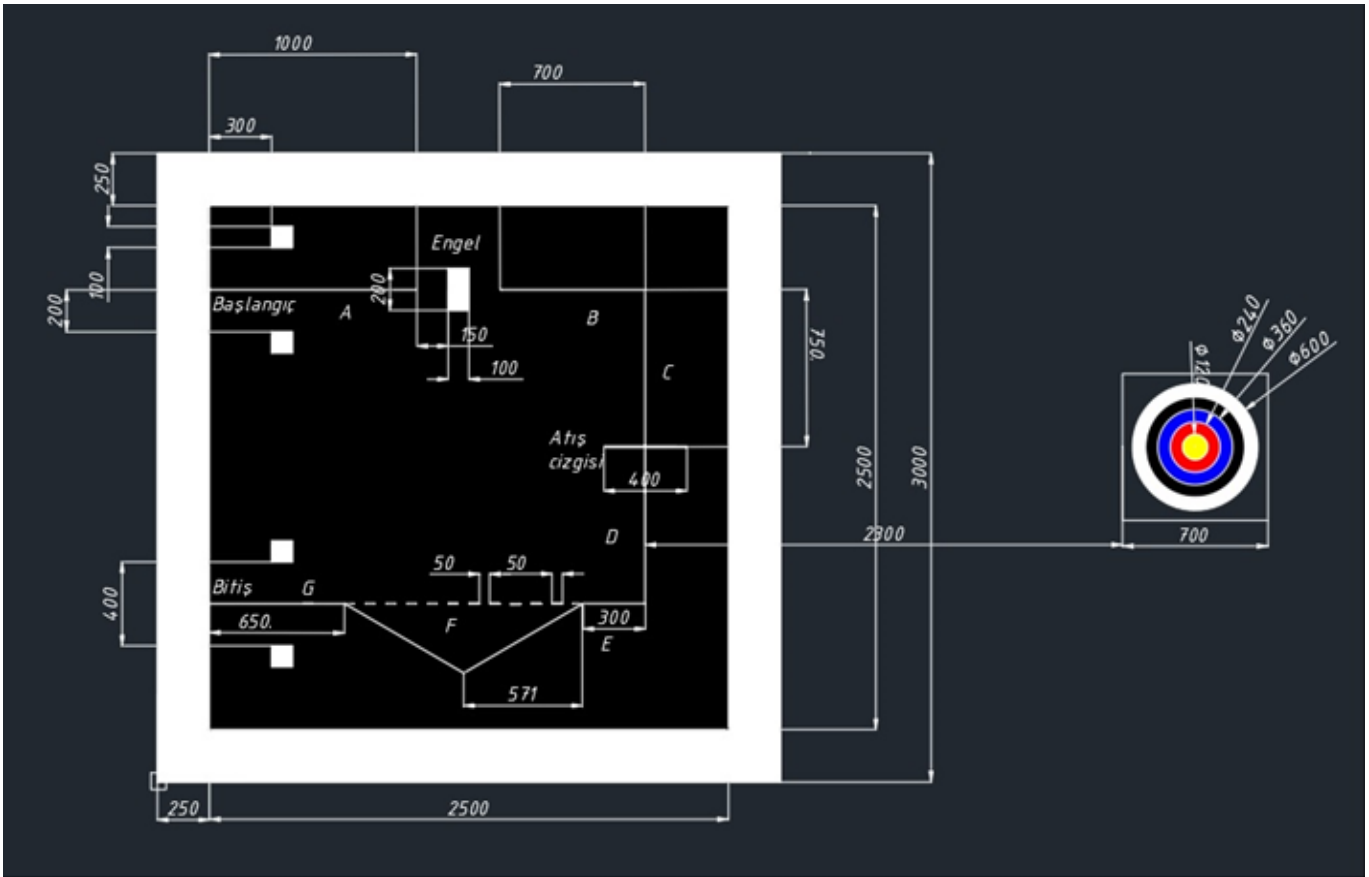
Puan değeri	Renk
30	Sarı
24	Kırmızı
18	Mavi
12	Siyah
6	Beyaz

Finale çıkabilmek için sıralamada ilk 20'ye girmek esastır. Yarışmaya katılan robot sayısının durumuna göre hakemler tarafından finale çıkacak robot sayısı değiştirilebilir.

Puan eşitliğinde parkuru daha kısa sürede bitiren, yine eşitlik olursa hata puanı daha az olan robot diğerine göre önceliklidir. Eşitliğin bozulmadığı durumlarda hafif robot önceliklidir.



Şekil-5: Eleme ve Final pisti robotun izleyeceği yol



Şekil-6: Eleme ve Final pisti ölçüleri
(Şekilde ölçüler mm cinsinden yazılmıştır.)

İtiraz

Hakem kararlarına karşı itiraz, sivas.meb.gov.tr adresinden yapılacaktır.

Diğer Kurallar

- Kemankeş kategorisinde olmayan kurallarda yarışma üst kuralları geçerlidir.
- Yarışma Yürütme Kurulu gerekli gördüğü durumlarda kuralları değiştirme hakkına sahiptir.
- Yarışmacılar, lastik teker ve pil değişikliğinden başka robotlar üzerinde bir değişiklik yapamazlar. Robot gövdesinin değiştirilmesi gibi fiziksel görünüm değişikliklerin hepsinde robot diskalifiye edilir.
- Elektronik elemanların değiştirilmesi gerektiğinde aynı tip elemanlar aynı yerde olacak şekilde değiştirilebilir. Elemanların değiştirilmesi sırasında kayıt masasında yapıştırılan kare kodun zarar görmemesi gerekir. Aksi durumda robot diskalifiye edilir.
- Yarışmalar sırasında kayıt masasında yapıştırılan kare kodun sökülmesi, yerinin değiştirilmesi ve kare kodun zarar görmesi durumlarında robot diskalifiye edilir.
- Hakem masasında yarışmacı robot fotoğrafları ile eşleşmeyen robotlar diskalifiye edilir.
- Kare kod robot gövdesine yapıştırılmalıdır. Sökülüp takılabilen malzemelerin üzerine yapıştırılmamalıdır. Bu tür durumlarda hakem robotla ilgili bir sorunda robotu diskalifiye eder.
- Mola, bakım veya tamir zamanı verilmez.
- Yola kalıcı bir iz veya işaret bırakılamaz, zarar verilemez. Piste zarar veren robotlar diskalifiye edilir.
- Araçlar piste ve izleyicilere zarar vermeyecek herhangi bir enerji kaynağı kullanabilirler.
- Robotlara uzaktan erişim olması durumunda, robotlar diskalifiye edilir.
- Robotlar, finalde kura sonucu oluşacak sıralama ile yarışacaklardır.
- Pistlerdeki ölçülerde, yapım aşamasında genel yapıyı bozmayacak değişiklikler olabilir.
- Yarışmalar sırasında, pist etrafındaki ışıklı kayan yazı, kamera ve aydınlatmalardan dolayı yapılan itirazlar geçersiz sayılacaktır.
- Yarışma Organizasyon Komitesi gerekli gördüğü durumlarda kuralları değiştirme hakkına sahiptir.



KEMANKEŞ ROBOT YARIŞMASI PUANLAMA TABLOSU															
SIRA NO	ROBOT ADI	ELLE MÜDAHALE SAYISI (-5 PUAN) ENGELE ÇARPMA (-10 PUAN)				ATIŞ GÖREVİNİ YAPMAK		HEDEF PUANI					SÜRE PUANI		TOPLAM
						20 PUAN		SARI	KIRMIZI	MAVİ	SİYAH	BEYAZ	(Katsayı = (180-en kısa bitiş süresi) / (Maximum puan))		
						BAŞARISIZ +20 SN	PUAN	30P	24P	18P	12P	6P	BİTİŞ SÜRESİ	SÜRE PUANI 50 PUAN	
1															
2															
3															
4															
5															
6															

Puanlama Tablosu



V- LABİRENT ÇÖZEN ROBOT YARIŞMA KURALLARI



SİVAS ROBOT YARIŞMASI LABİRENT ÇÖZEN ROBOT KATEGORİSİ KURALLARI

Amaç

Labirent kategorisinde amaç, belirlenen başlangıç noktasından başlatılan uygun boyutlardaki otonom labirent çözen robotun, bitiş noktasına en kısa sürede ve en az ceza süresi olarak ulaşip labirenti tamamlamasıdır.

Yarışmanın Formatı

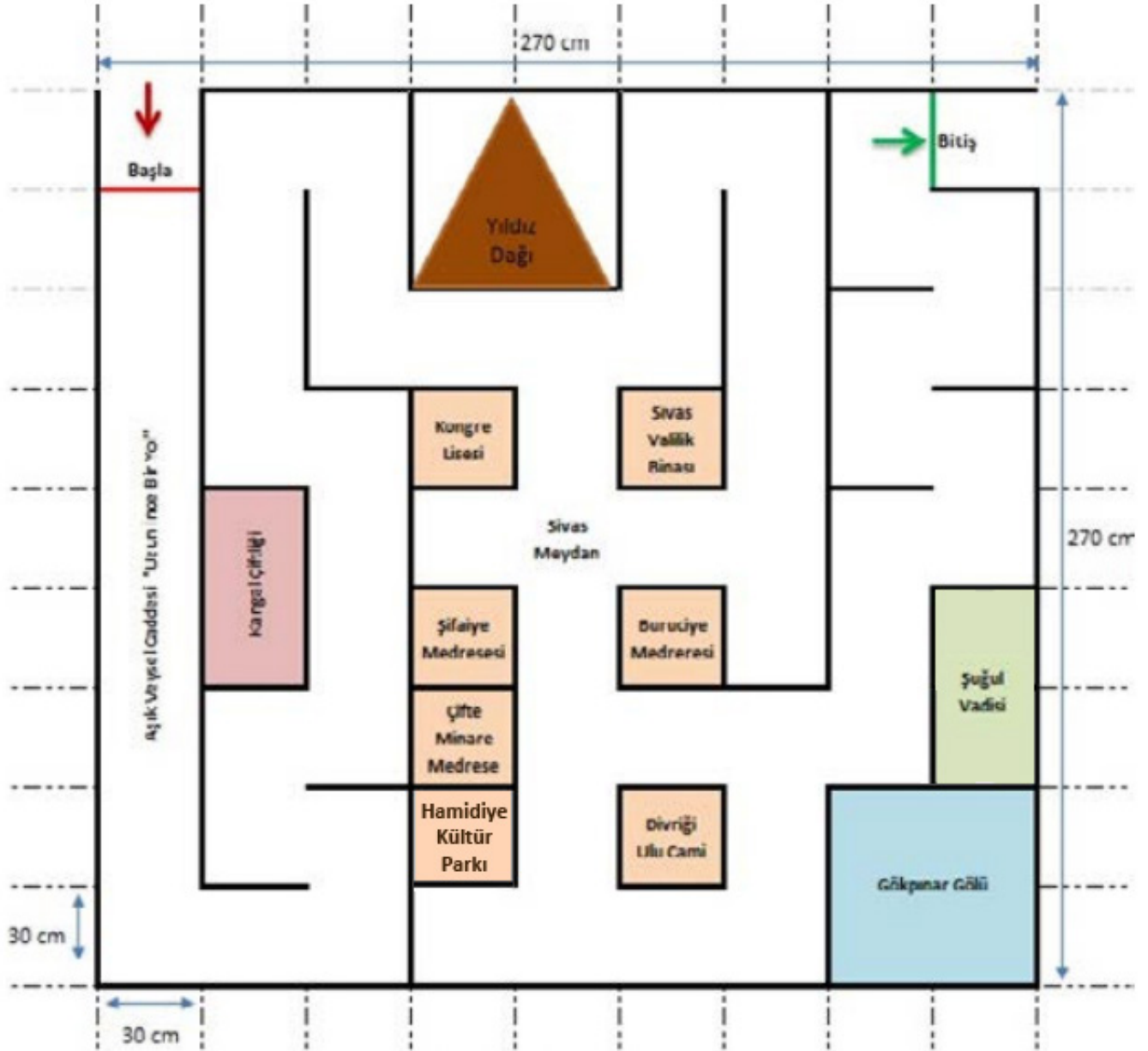
Yarışmamıza kategori kurallarında belirtilen şartları taşıyan robotlar katılabilecektir.

Labirent kategorisindeki robotlar siyah zemin ve beyaz duvarlardan oluşan pisti başlangıç noktasından başlayarak en kısa sürede tamamlayacaklardır. Pistin tamamlanması esastır.

Yarışma iki turdan oluşur. Her turda yarışma sırası kurayla belirlenir. Birinci turda yarışmaların tamamlanmasının ardından ikinci tura geçilir. Birinci turda pisti tamamlama süresi ve ceza süreleri hesaplanan ilk 32 robot ikinci tura geçer. İkinci turda yine pisti tamamlama süresi ve ceza süreleri hesaplanan robotlardan en iyi sürelerle sahip robotlar arasında sıralama yapılarak sonuçlar ilan edilir.

Yarışma Pistinin Özellikleri

- Labirent ölçüsü 270 x 270 cm 'dir.
- Labirentin duvarlarının yüksekliği 15 cm, kalınlığı 10 mm beyaz dekota olacaktır.
- Zemini siyah dekota malzemedendir. (Labirent malzemesinin yapımdan kaynaklanabilecek sorunlardan dolayı tam tonunda olmasını beklememelidir, renklerde ufak kaymalar olabilir. Ayrıca pistte robotların bıraktığı izler ve labirenti oluşturan malzemelerden kaynaklı renk veya çizik kalıntıları bulunabilir.)
- Labirent 9 x 9 adet kareden oluşmaktadır ve her bir birim karenin boyutu 30 cm x 30 cm'dir.
- Başlangıç ve bitiş noktaları 30 cm x 30 cm boyutlarında ve pist matrisinin içindedir.
- Belirtilen boyutlar için hata payı %5'tir.
- Labirent, çıkmaz sonlar içerir.
- Pist zemininde ve duvarlarında boya, bant vs. ve bu gibi etkenlerden kaynaklanan 1 mm kalınlığında pürüzler olabilir.



Şekil-1: Yarışma Parkuru

Robotta kullanılacak malzemeler

Mikrokontrolör kartı: ArduinoNano, UNO veya Micro kartlardan herhangi biri kullanılacaktır.

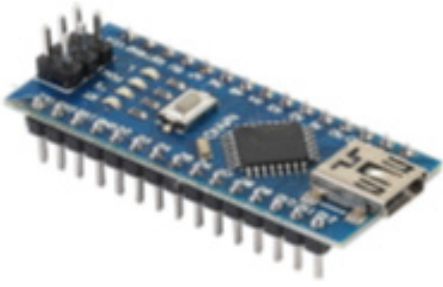
Sensör: Maksimum 3 adet hc-sr04 mesafe sensörü kullanılacaktır.

Motor sürücü: Arduino Motor Shield, L293D Motor Sürücü Shield, SMD L298 Motor Sürücü Shield veya L298 DC Motor Sürücü Modülünden herhangi biri kullanılacaktır.

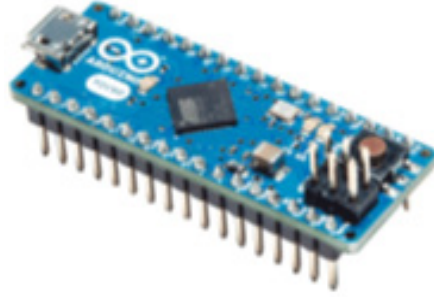
DC motor: 2 adet L redüktörlü 6-12V 250rpm plastik dişli DC Motor kullanılacaktır.

Tekerlek: DC motora uyacak 2 adet tekerlek kullanılacaktır.

Pil veya batarya kutusu ve sarhoş teker isteğe bağlı olarak kullanılabilir.



Arduino Nano



Arduino Mikro



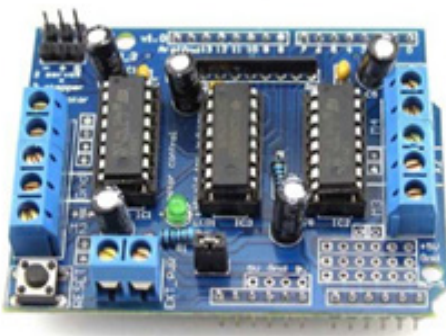
Arduino Uno



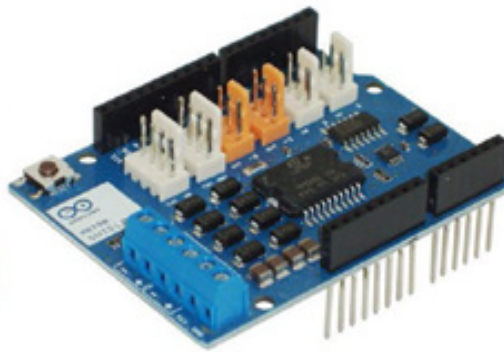
L Redüktörlü DC Motor



HC-SR04 Ultrasonic Mesafe Sensörü



Arduino Motor Shield-L293D



L298 DC Motor Sürücü Modülü

Yarışmacı Robotların Özellikleri

Robot otonom olarak çalışacaktır. Robota kablosuz uzaktan erişim veya kablolu kontrol sağlanmayacaktır. Robot üzerinde robota kablosuz program yüklenmesi sağlayacak dahi olsa hiçbir haberleşme modülü, elektronik devre vb. bulunamaz.

Robot üzerinde pisti ezberletecek hiçbir sensör bulunamaz. Robotda encoder özelliği olan motor ve tekerlek jantı kullanılamaz. Robot üzerinde çizgi sensörü vs. gibi harici sensörler kullanılamaz. Robot yapımında sadece belirtilen Robotta kullanılacak malzemeler kullanılabilir.

Kayıt sırasında, yarışmanın herhangi bir anında ya da dereceye girenler belirlendikten sonra bu maddelerdeki kurallara uymayan robot tespit edildiğinde, dereceye girmiş olsa dahi yarışmadan diskalifiye edilecek, durum diğer yaptırımların değerlendirilmesi için Yarışma Yürütme Kurulu'na bildirilecektir. Robotun eni, boyu ve yüksekliğinde bir kısıtlama yoktur, parkurda rahat hareket edebilecek boyutlu robotlar tasarlanabilir. Robotta yapılan tasarımlar; kullanılan malzemelerin hakemlerin göreceği şekilde olmalıdır. Her yarışmacı tasarımını pistin özelliklerini dikkate alarak, parkurda rahat hareket edebilecek şekilde yapmalıdır.

Yarışma Esasları

- Yarışmacılara yarışma esnasında mola, bakım veya tamir zamanı verilmez.
- Yarışmacılar, yarışma esnasında robotlarına ayar, test yapamaz veya program yükleyemez. Uyarılara rağmen yarış esnasında robot üzerinde herhangi bir ayar, test ya da program yapmakta ısrar eden yarışmacı diskalifiye edilir.
- Robot yolun üzerinde kalıcı iz bırakamaz veya yola zarar veremez. Hakemlerin robotun piste zarar verdiği karar vermesi durumunda yarışmacı diskalifiye edilir. Labirentin temizliği, düzeni veya yarışmaya elverişliliği konusunda karar vermekte yetkili hakem komitesidir.
- Pistlerdeki ölçülerde, yapım aşamasında genel yapıyı bozmayacak değişiklikler olabilir.
- Yarışmalar sırasında, pist etrafındaki ışıklı kayan yazı, kamera ve aydınlatmalardan dolayı ayrıca gün ışığı ve hava şartlarından dolayı yapılan itirazlar geçersiz sayılacaktır.
- Yarışma Yürütme Kurulu gerekli gördüğü durumlarda kuralları değiştirme hakkına sahiptir.

Yarışma Kuralları ve Yarışmanın İcrası

- Yarışma öncesi yarışmacılara deneme yaptırılmayacaktır.
- Robotlar sırayla yarışır. Robotların hangi sırada yarışacağı kura ile belirlenir ve duyurulur.
- Labirent üzerinde başlangıç ve bitiş noktaları birbirinden farklı alanda bulunmaktadır. Bütün yarışmacılar labirente aynı başlangıç noktasından başlayacak ve aynı bitiş noktasında yarışmayı tamamlayacaklardır.
- Yarışma zamana karşı yapılacak ve süre hakem tarafından veya pist üzerindeki sensörlere bağlı kronometre ile tutulacaktır, yarışma başladıktan sonra kronometre kesinlikle durdurulmayacaktır.
- Yarışmanın toplam süresi 300 saniyeyi (5dk) geçemez. 300 saniye (5dk) içinde pisti tamamlayamayan robot elenir.
- Süre, robotun başlangıç çizgisini geçmesiyle başlar, bitiş çizgisini geçmesiyle sona erer.

- Başlangıç noktasına bırakılan robot 10 saniye içinde başlangıç yapmalıdır. 10 saniye sonunda başlangıç yapamayan robota ceza süresi verilir (10 saniye) ve hakem onayıyla yarışmacı tarafından kontrol edilerek tekrar başlangıç noktasına konulur. Yarışmacıların başlama için 3 hakkı vardır. (Her başlangıç yapamama durumunda ayrı ayrı 10 saniye ceza süresi toplam süreye eklenir). 3 defa başlangıç yapamayan robot diskalifiye olur.

- Robot, labirent üzerinde başlangıç noktasından çıktıktan sonra durur, hareketsiz kalır, çıkmaz sokaklarda sıkışır veya bir duvarda manevrasız halde kalırsa hakem kontrolünde 5 saniye beklenir. Beklenen sürede robot uygun hareketi sağlayamazsa hakem onayı ile yarışmacı tarafından robot bulunduğu konumda bitiş noktasına gidecek yöne doğru çevrilir (Şekil-2) (Yarışmacı hakem onayından sonra robota müdahale etmek zorundadır, Hakem onayı olmadan robota müdahale edilmesi sonucunda robot başlangıç noktasına yarışmacı tarafından götürülerek yarışmaya bu bölgeden devam etmesi gerekecektir. Bu esnada süre durdurulmayacaktır.) Her müdahalede 5 saniye ceza süresi toplam süreye eklenir.



Şekil-2: Robotun düzeltilmesine yönelik bir örnek

- Duvara çarpan robotların süresine 5 saniye ceza süresi eklenir.
- Pisti tamamlayan robotların toplam süresi, aldığı cezaların süresi ve yarışmanın bittiği andaki kronometre süresinin toplamıyla bulunur. Süresi küçük olan robot üst sırada yer alır.
- Pisti tamamlayan robotların süre eşitliği durumunda öncelikle en az ceza alan, cezaların eşitliği durumunda ise hafif olan robot sıralamada üst sıraya yerleşir.
- Hakemler yarışmacıya robot hakkında sorular sorabilir, açıklama isteyebilirler. Hakemlerin turu durdurma, diskalifiye etme ya da uyarma (piste zarar veren yapıda bir robotun olması vb.), bilgilendirme gibi hakları vardır.

Değerlendirme

- Robotlar, yarışma tamamlama ve aldığı ceza sürelerine göre sıralanacaktır.
- Puan eşitliğinde ceza puanı daha az olan robot diğerine göre önceliklidir. Eşitliğin yine de bozulmaması durumunda daha hafif olan robot diğerine göre önceliklidir.
- Pistlerdeki ölçülerde, yapım aşamasında genel yapıyı bozmayacak değişiklikler olabilir.
- Yarışmaya katılan robot sayısının durumuna göre hakemler tarafından finale çıkacak robot sayısı değişiklik gösterebilir.

Sıra No	Robot Adı	Başlangıç Yapama- ma Cezası (3 Kez) +10 sn. Ceza	Hakem Onaylı Müdahale Etme +5 sn Ceza (Her Müda- hale)	Duvara Çarpma +5 Sn (Her Çarpma)	Kronometre Süresi	Toplam Süre

Puanlama Çizelgesi

İtiraz

Hakem kararlarına karşı itiraz, sivas.meb.gov.tr adresinden yapılacaktır.

Diğer Kurallar

- Labirent çözen robot kategorisinde olmayan kurallarda yarışma üst kuralları geçerlidir.
- Yarışma Yürütme Kurulu gerekli gördüğü durumlarda kuralları değiştirme hakkına sahiptir.
- Yarışmacılar, lastik teker ve pil değişikliğinden başka robotlar üzerinde bir değişiklik yapamazlar. Robot gövdesinin değiştirilmesi gibi fiziksel görünüm değişikliklerin hepsinde robot diskalifiye edilir.
- Elektronik elemanların değiştirilmesi gerektiğinde aynı tip elemanlar aynı yerde olacak şekilde değiştirilebilir. Elemanların değiştirilmesi sırasında kayıt masasında yapıştırılan kare kodun zarar görmemesi gerekir. Aksi durumda robot diskalifiye edilir.
- Yarışmalar sırasında kayıt masasında yapıştırılan kare kodun sökülmesi, yerinin değiştirilmesi ve kare kodun zarar görmesi durumlarında robot diskalifiye edilir.
- Hakem masasında yarışmacı robot fotoğrafları ile eşleşmeyen robotlar diskalifiye edilir.
- Kare kod robot gövdesine yapıştırılmalıdır. Sökülüp takılabilen malzemelerin üzerine yapıştırılmamalıdır. Bu tür durumlarda hakem robotla ilgili bir sorunda robotu diskalifiye eder.



C- YAPAY ZEKA YARIŞMASI KATEGORİ KURALLARI

SIVAS ROBOT YARIŞMASI YAPAY ZEKA KATEGORİSİ YARIŞMA KURALLARI

Amaç

Yapay zekâ (AI), tipik olarak insan zekâsı ile ilişkili görevleri gerçekleştirmek için bilgisayar algoritmalarının geliştirilmesini içerir. Yapay zekâ hem teknik hem de popüler sözlükte, makine öğrenimi, temsil öğrenimi, derin öğrenme ve doğal dil işleme dâhildir ancak bunlarla sınırlı olmamak üzere bir dizi öğrenmeyi kapsayacak şekilde yaygın olarak kullanılmaktadır. Spesifik teknik ne olursa olsun, bu teknolojilerin genel amacı, verilerden ilgili bilgileri ortaya çıkarmak ve karar vermeye yardımcı olmak için bilgisayar algoritmalarını kullanmaktır.

Bu yarışma ile;

- Kurulacak ekosistem ile ulusal ve uluslararası girişim ekosistemine önemli bir katkı sağlanması,
- Genç girişimcilerin fikirlerini hayata geçirmeleri için uygun ortam hazırlanması ve bu fikirlerin yatırım derinliğinin artırılması,
- Girişimlerin geliştirecekleri yerli teknolojiler vasıtası ile uluslararası pazardaki rekabet gücümüzü artırarak Türkiye ekonomisine katkı sağlanması,
- Girişim hızlandırma yaklaşımı ile girişimcilerin bir sonraki aşamaya taşınması,
- İnovasyon yetkinliğinin artırılması
- Kitle Fonlama farkındalığı ve bilinirliğinin artırılması amaçlanmaktadır.

Yarışma sonunda yapay zekâ teknolojilerinin uygulamalarının ülkemizde yaygınlaştırılması sağlanarak, bu alandaki çalışmaların ve iş birliklerinin artırılması hedeflenmektedir. Yarışma ile elde edilecek sonuçların yapay zekâ araçları kullanılarak, yol gösterici olarak ülkemizde ve dünyada yeni atılımların gerçekleştirilebileceği öngörülmektedir.

Yarışma

Yarışma; ile en az bir soruna odaklanan, yapay zekâ (Makine Öğrenmesi veya derin öğrenme algoritmaları) kullanarak yenilikçi ve teknoloji tabanlı çözümler üreten, yarın final aşamasında en az prototip seviyesinde proje sunabilecek Takımları kapsamaktadır. Bu sebeple yarışma sadece bir fikir yarışması değildir. Başvuru süreci fikir paylaşımı ile başlayacak olmasına rağmen, yarışmanın ilerleyen aşamalarında katılımcılardan başvurdukları proje içeriklerini çalışan prototiplere dönüştürmeleri beklenmektedir. Yarışma bitiminde yarışmayı düzenleyen kurum çıkan ürünleri satın almayacak veya bir projede kullanılmak üzere kiralama teklifinde bulunmayacaktır. Ancak yarışmayı kazanan kişiler veya gruplar, yarışmayı düzenleyen kurum ve paydaşları, yarışmanın tanıtımı kapsamında projeleri ve projeler hakkında uygun gördüğü bilgileri fikri mülkiyet haklarına saygı duyacak şekilde sergileme ve duyurma hakkına sahip olduğunu yarışmaya başvurdukları andan itibaren kabul etmiş olacaklardır.

Katılımcılar yarışmaya Ön başvuru için; **EK-4 proje başvuru raporunu** kurallarına uygun şekilde doldurarak <https://sivas.meb.gov.tr/robot> adresi üzerinden, katılacaklardır. Ardından Seçici Kurul tarafından değerlendirerek ön elemeyi geçen projeler açıklanacaktır. Projeler finalde jüri tarafından değerlendirilecek ve en iyi 3 proje belirlenecektir. Finale kalmaya hak kazanmış olan projelerin arasından en iyi 3 pro-



jenin seçileceği değerlendirmede, kişi ve gruplar, jüri karşısında proje sunumlarını gerçekleştireceklerdir. Sunum sırasında kullanılacak yöntem, program, destekleyici görseller vb. katılımcının inisiyatifindedir ve her katılımcı için sunum süresi 10 dakika olacaktır. Katılımcıların yapacakları sunum sırasında projelerini net ve eksiksiz olarak açıklamaları ve bir demo/prototip uygulaması yapmaları gerekmektedir. Her sunum sonrasında jüri tarafından gelecek soruların yanıtlanması için 5 dakikalık ilave süre ayrılacaktır.

Yarışma Başvurusu

Yarışmaya; resmî web sitesi üzerinden <https://sivas.meb.gov.tr> 15 Mart 2022 23.59 tarihine kadar başvuru yapılmalıdır. Belirtilen tarihten sonra yapılacak olan hiçbir başvuru kabul edilmeyecektir. Yarışma Takımları, bireysel katılımcılar veya yarışmacı grupları şeklinde olabilir.

Yarışmaya Katılım Koşulları

Yarışmaya; ilköğretim ve ortaöğretim kurumları öğrencileri grup halinde katılabilir.

- Takımlar En az 1 (bir), en fazla 3(üç) öğrenci ve 1 (bir) danışmandan oluşur.
- Takımlar, tek bir okuldan oluşturulabileceği gibi bir veya birden fazla orta okul öğrencisinin bir araya gelmesi ile karma bir takım olarak da oluşturulabilir.
- Proje Raporu ile birlikte öğrenciler için onaylı öğrenci belgelerinin, danışmanlar için ise öğretmen olduklarını gösteren onaylı belgenin sunulması gerekmektedir.
- Bir takımın üyesi aynı yarışmanın başka bir ekibinin üyesi olarak yer alabilir.
- Takımlar, bir danışman almak zorundadır.
- Danışman değişikliği olması durumunda takımlar yazılı olarak talepte bulunmak zorundadırlar.
- Danışmanın görevi; öğrencilere kendi eğitim-öğretimlerini planlayabilmeleri konusunda yardımcı olmak, akademik, sosyal ve kültürel konularda yol göstermek, zihinsel, sosyal ve duygusal yönleriyle öğrencinin kişiliğinin bir bütün olarak gelişebilmesi için uygun ortamın hazırlanmasına yardımcı olmak vb. görev ve hizmetlerdir. Danışmanının takımdaki rolü projede ihtiyaç duyulacak akademik desteği sağlayarak takım üyelerinin problemlerine çözüm üretebilmeleri için yol göstermektir.
- Yarışmacı, başvuru yapmadan önce yarışma hakkındaki tüm açıklamaları, katılım koşullarını, katıldığı kategorinin şartnamesi ve genel şartnamenin tüm maddelerini okumuş ve kabul etmiş sayılacaktır.

Yarışma Sırasında Kullanılacak Donanımlar

Yarışma sırasında tüm takımlar geliştirdikleri yazılımları kendi bilgisayarlarında çalıştıracaklardır. Takımlara yarışma öncesinde bilgisayarlarını hazırlamaları için süre tanımlanacaktır. Yarışma sırasında takımların ekran, klavye ve fare gibi ihtiyaçlarını kendilerinin temin etmeleri ve yarışma sırasında yanlarında bulundurmaları beklenmektedir.

Puanlandırma ve Değerlendirme Kriterleri;

Ön değerlendirme, aşağıdaki dikkate alınacak başvurular.

- Ön başvurunun yapılmış olması
- Sunulan Projenin Amaca Uygun Olması
- Sunulan Projenin Net Olarak Açıklanmış Olması

Değerlendirme Kriterleri; aşağıdaki kriterler dikkate alınarak yanlarında belirtilen ağırlıklar doğrultusunda yapılacaktır.

- Çözümün Teknolojik Altyapısı ve Uygulama Yöntemi (%40)
- Çözümün Sağlayacağı Toplumsal Katkı (%10)
- Çözümün Sağlayacağı Ticari Katkı (%10)
- Çözümün Yenilikçi Tarafları (%20)
- Katılımcının Yetkinliği ve Yeterliliği (%20)

Final Değerlendirme Kriterleri;

Final değerlendirmesi, yukarıda listelenmiş olan bütün kriterler dikkate alınarak, finale kalan katılımcıların yapacakları proje sunumları neticesinde yapılacaktır.

Genel Kurallar

- Her ekibin yetkili kişilerinin final aşamasında ilgili hakeme itiraz hakkı vardır. İtirazlar genel şartname de belirtilen kurallara göre yapılacaktır.
- Takımların başvuru yapabilmeleri, yarışma sürecinden haberdar olabilmeleri için kayıt olmaları ve takım oluşturarak yarışmaya başvuru yapmaları gerekmektedir.
- Her bir yarışmacı yarışırken gerekli emniyet tedbirlerini almak ve çevresine karşı kendisinden beklenen özeni göstermekle yükümlüdür.
- Raporunda, farklı kaynaklardan yararlanmış olan takımlarımız alıntı yaptığını ilgili sayfada belirtmesi gerekmektedir. Açıklamayı alıntı yapılan cümlenin ardından belirtmeniz gerekmektedir.
- Yarışma komitesi, işbu şartnamede her türlü değişiklik yapma hakkını saklı tutar.
- Yarışma komitesi, yarışmalara başvuru sürecinin ardından gerçekleştirilecek değerlendirmeler sonucunda, yarışmalara katılmak için gerekli teknik bilgi ve becerilere sahip yeterli başvuru olmaması durumunda yarışmaları iptal etme hakkını saklı tutar.
- Yarışma ile ilgili olarak yarışmacı, yarışmayı düzenleyen kurumlar tarafından yarışma öncesi veya sonrası yapılacak her türlü yazılı veya görsel tanıtım, yayın, sosyal medya ve internet yayınlarını kabul ve taahhüt eder. Bunun yanında yarışmacı, tasarımlar, kodlar ve imal edilmiş veya üretilmesine katkıda bulunduğu ilim ve sanat eseri üzerindeki işleme, yayma, çoğaltma, temsil, görsel veya işitsel araçlar ile umuma iletim hakkı gibi kanunda sayılı mali haklarını herhangi bir süre kısıtlaması olmaksızın devrettiğini, açık kaynak politikası çerçevesinde ilgili eserin kamuya sunulmasına ve atıf yapılmak suretiyle ilgili kişiler tarafından kullanılmasına ve geliştirilmesine rıza gösterdiğini kabul, beyan ve taahhüt eder. Yarışmayı düzenleyen kurumlar, gerektiğinde eser üzerinde değişiklik yapma hakkını ve tüm fikri mülkiyeti (Yarışmayı düzenleyen kurumlar ile paylaştıkları ile sınırlı olmak kaydıyla) uygun bulduğu şekilde ve zamanda umuma arz etme hakkını saklı tutar.



- Yarışmacı, herhangi bir ürünün fikri sınai mülkiyet haklarını ihlal etmesi sebebiyle Yarışmayı düzenleyen kurumları zarara uğraması durumunda söz konusu zararlar ilgili takımdan (danışman dahil) karşılanacaktır.



D- AKILLI TEKNOLOJİLER YARIŞMASI KATEGORİ KURALLARI



SİVAS ROBOT YARIŞMASI AKILLI TEKNOLOJİLER KATEGORİSİ

Bu kategoride yarışacak proje alt alanları ve katılabilecek takımların eğitim kademeleri aşağıda belirtilmiştir.

	Alt Kategori	Başvuru Yapabilecek Seviye
Akıllı Teknolojiler	I- Çevre ve Enerji Teknolojileri	Lise
		Ortaokul
	II- Sosyal Alan Teknolojileri	Lise
		Ortaokul
	III- Sağlık Teknolojileri	Lise
		Ortaokul
	IV- Eğitim Teknolojileri	Lise
		Ortaokul
	V- İnsanlık Yararına	İlkokul

Bu kategoride 5 alt kategori bulunmaktadır.

1. Çevre ve Enerji Teknolojileri:

Bu kategori ortaokul ve lise öğrencilerine yönelik olarak planlanmıştır.

Takımların teknoloji kullanarak toplumda yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı, enerji verimliliği kültürü oluşturulması gibi çevre konulu projeler; sınırlı yol kapasitesi, artan araç ve yaya trafiği ile kişilerin hareketlilik isteğinin artması, daha güvenli, daha hızlı, daha kolay ve daha ekonomik bir şekilde ulaşım gibi Akıllı Ulaşım konulu projeler; ayrıca tarım ve turizm ile ilgili sorunlara teknolojik çözüm öneren projeler de yarışmanın bu kapsamına dâhildir.

2. Sosyal Alan Teknolojileri:

Bu kategori ortaokul ve lise öğrencilerine yönelik olarak planlanmıştır.

Takımların teknoloji kullanarak sosyal alanlarındaki problemlere yönelik çözümler, teknolojik ve ekonomik açıdan dezavantajlı bölgelerin sorunlarına yönelik çözümler, engelli dostu, sosyal inovasyon alanlarına ilişkin sorunlar, hayatı kolaylaştırmaya yönelik çalışmalar ortaya koymak amacıyla hazırlanan her türlü sosyal içerikli teknolojik projeler yarışmanın bu kapsamına dâhildir.

3. Sağlık Teknolojileri:

Bu kategori ortaokul ve lise öğrencilerine yönelik olarak planlanmıştır.

Bireylerin ve takımların teknoloji kullanarak sağlık, ilk yardım, afet vb. sağlık alanlarındaki problemlere yönelik çözümler üreten her türlü sağlık içerikli teknolojik projeler yarışmanın bu kapsamına dâhildir.

4. Eğitim Teknolojileri:

Bu kategori ortaokul ve lise öğrencilerine yönelik olarak planlanmıştır.

Eğitim veya öğretimde teknoloji entegrasyonu ile öğrenmeyi kolaylaştıracak, kalıcı hale getirecek, konunun doğrudan bağlı olduğu alan ile diğer bilim dalları arasında bağlantıyı kurarak konuyu çok yönlü ele almaya imkân tanıyacak ürün geliştirmeleri beklenmektedir. Bu ürünler, eğitim teknolojileri kapsamında, prototip, eğitsel yazılım, eğitsel oyun, eğitsel simülasyon, yenilikçi teknolojiler projeler yarışmanın bu kapsamına dâhildir.

5. İnsanlık Yararına Teknolojiler:

Bu kategori ilkököl öğrencilerine yönelik olarak planlanmıştır. Teknolojik ve ekonomik açıdan dezavantajlı bölgelerde sağlık ve ilk yardım, engelli dostu, afet yönetimi ve sosyal inovasyon alanlarına ilişkin sorunları çözmek, bu bölgelerde hayatı kolaylaştırmaya yönelik çalışmalar, İnsan hayatını etkileyen her alanda yapılacak yenilik ve teknolojik gelişme ile yararlılık, topluma fayda ilkesiyle hazırlanan uygulanabilir projeler beklenmektedir.

Bu kategoride yarışacak proje alt alanları ve katılabilecek takımların eğitim kademeleri aşağıda belirtilmiştir

	Alt Kategori	Başvuru Yapabilecek Seviye	Açıklama
Akıllı Teknolojiler	I- Çevre ve Enerji Teknolojileri	Lise	Her alt kategoriye göre eğitim seviyeleri kendi içinde ödüllendirecektir.
		Ortaokul	
	II- Sosyal Alan Teknolojileri	Lise	
		Ortaokul	
	III- Sağlık Teknolojileri	Lise	
		Ortaokul	
	IV- Eğitim Teknolojileri	Lise	
		Ortaokul	
	V- İnsanlık Yararına	İlkokul	

Yarışmacıların sivas.meb.gov.tr 'deki başvuru modülü üzerinden Başvuru Formu'nu belirlenen zaman aralığında doldurması gerekmektedir. Proje değerlendirme takımlarınca yapılan inceleme sonucunda başvuru formundaki bilgilere göre 70 puanı alan takımlar finale davet edilecektir.

Formun Genel Özellikleri:

Başvuru formu, akademik rapor standartlarına uygun olarak birbirinin aynı ve tekrarı niteliğinde ifadelerden uzak, sade anlaşılır yazılmalıdır. Başvuru metni en fazla 10 sayfa, görseller en fazla 5 sayfa, toplamda en fazla 15 sayfa olmalıdır.

İçerik:

Künye (5 puan)

Proje Adı/ Takım Adı/ Kategori Adı/ Takımın Katıldığı İl -İlçe Adı

Proje Özeti (Proje Tanımı) (5 Puan)

Proje fikrini kısaca özetleyiniz, varsa görsel ekleyebilirsiniz.



Bir Soruna Çözüm Üretmesi (10 Puan)

Projenizin, yapılmasını gerekli kılan sorun/sorunların neler olduğunu belirtmelisiniz.

Mevcut çözümlerin neden yetersiz olduğunu ve hangi tür iyileştirmelerin gerekli olduğunu bu bölümde belirtmelisiniz. Anlaşılır ve sade bir dil ile yazınız.

Projenin ele aldığı sorunu görsellerle destekleyebilirsiniz.

Çözüm (20 Puan)

Sizin problemi nasıl çözdüğünüzü ve neden böyle bir çözüm tercih ettiğinizi mümkün olduğunca en açık ve net şekilde tarif ediniz.

Günümüz teknolojilerini kullanmanın bu projedeki katkısının ne olacağını açıklayınız.

Çözümün hedef kitleye nasıl uygun olduğu hususunu açıklayınız.

Bu kısımda çözüme ait görsellere (prototip fotoğrafı vb.) yer verilir ve tasarım hakkında bilgiler verilecektir. Görsel kullanarak çözümünüzü destekleyebilirsiniz.

Projenize hayat veren sorunu ve çözümü ve çözümün uygulanması durumunda kategorisinde nasıl bir katkı sağladığınızı ve neyi başaracağını kısaca yazınız.

Yöntem (5 Puan)

Önerdiğiniz çözümü hayata geçirirken kullandığınız yöntemi açık ve detaylı olarak açıklayınız. Yönteminizi hangi bilimsel ilkeler ve teknolojik uygulamalar üzerine kurguladığınızı belirtiniz.

Özellikle prototip (ilk örnek) varsa yapılan deneylerin sonuçlarını açık bir şekilde belirtmelisiniz.

Sonuçlar analiz ederek yorumlamalısınız.

Yenilikçi (İnovatif) Yönü (15 Puan)

Projenizin yenilikçi yönü hakkında bilgi veriniz. Projenizin özgün yönlerini belirtiniz.

Projenizi, piyasada bulunan benzer ürünlerden ayıran özellik/özelliklerin neler olduğunu, benzer çalışmalardan hangi yönleri ile ayrıldığını belirtiniz. Bu kısımda benzer ürünler hakkında da bilgi verilmelidir.

Uygulanabilirlik (15 Puan)

Proje fikrinizin hayata nasıl geçirileceği hakkında bilgi veriniz. Teknolojik ticari bir ürüne dönüştürülebilir olup olmadığı hakkında bilgi veriniz. Ayrıca projenizi yaygınlaştırmak için nasıl bir yol izleyeceğinizi açıklayınız.

Tahmini Maliyet ve Proje Zaman Planlaması (10 Puan)

Projenizin tahmini bütçesi hakkında bilgi veriniz.

Bu kısımda ürünün tasarım, üretim ve test süreçlerini içeren bir zaman planlaması ve kullanılacak malzeme listesi hazırlanmalıdır. Proje planınıza bağlı olarak maddi yönden hangi harcamaları hangi dönemde yapılacağı yazılmalıdır. Piyasada benzer projeler varsa piyasadaki diğer projelerle birlikte maliyet

karşılaştırması yapılmalıdır.

Proje Fikrinin Hedef Kitle (Kullanıcılar) (5 Puan)

Proje kimler tarafından kullanılacağı ve kimlere hitap edeceği burada belirtilmelidir.

Hedef kitlenin neden belirlenen şekilde seçildiğine ve nasıl karar verildiğine ilişkin açıklama yapınız.

SWOT (GZFT) Analizi (10 Puan)

Projeyi olumsuz yönde etkileyecek unsurların (risklerin) tespit edilmesi gerekmektedir.

Proje hayata geçirilirken ortaya çıkabilecek problemlere yönelik tedbirler, çözüm önerileri tanımlaması yapılmalıdır.

Zaman planlamasında iş paketleri, iş tanımları ve süreçleri ayrıntılı bir şekilde açıklanmalıdır.

ÜRÜN SERGİ VE SUNUMU

a) Başvuru Formu puanlamasına göre yeterli puanı alarak finale kalan takımlar sivas.meb.gov.tr adresinden ilan edilecektir.

b) Bu kategori yarışmaya katılan yarışmacılar için 100X200 cm ölçülerinde bir masa ve standart ölçülerde bir stand verilecektir.

c) Standlar, danışmanların isimlerine göre alfabetik olarak sıralanacaktır.

d) Yarışmacıların prototip (ilk örnek) ve posterlerinin final sunumu/sergisine getirmeleri beklenmektedir.

(Poster; 120cm X 70cm boyutlarında olan ayrıca proje adı, takım adı, kategori adı ve “Başvuru Formu”ndaki bilgileri başlıkları kısaca içeren görseldir. Final aşamasında stantlarda sergilenecektir.

Prototip, proje sonrasında ortaya çıkacak ürün veya sürecin somut bir gösterimidir. Bu ortaya çıkacak ürünün en ilkel halidir. Prototip bir yazılım projesi için işlevselliği olan bazı ekran görüntülerini ve ekran tasarımlarını içerebileceği gibi, donanım projelerinde işlevselliği olan karton, metal vs. farklı malzemelerden yapılmış bir örnek olabilir.)

e) Talep eden her stant için elektrik hizmeti verilecektir.

f) Takımlar/Projelerin sergi süresince stantlarda ziyaretçilere sunum yapması beklenmektedir.

g) Yarışma komitesince belirlenen “mobil jüriler” değerlendirme formuna göre Takımları/Projeleri değerlendirecektir.

h) Yarışmacılar ayrıca, özel sunu alanlarında uzman jüriye sunum yapacaktır. Jüriye prototiplerini göstermeleri ve başvuru formundaki başlık ve içeriklere uygun olarak hazırladıkları proje slaytı üzerinden projelerini savunmaları beklenmektedir.

i) Uzman Jüri sunum sırası, takımların isimlerine göre alfabetik olarak planlanacaktır.

j) Jüri önündeki sunum maksimum 10 dakika olacaktır. Süreyi aşan sunumlar, eksi (-) puan olarak değerlendirilecektir.

k) Sunuma gelmeyen veya sunum yapmayan takım hiçbir şekilde ödül alamaz.



Akıllı Teknolojiler Yarışması Puanlaması

Her puan türü kendi içinde 100 puan üzerinden değerlendirilir ve belirtilen %'ye göre genel puana etki eder.

Puan Türü	Puanlama %	Açıklama
Başvuru Formu	% 40	Başvuru formundaki kriterlere göre alınan puandır.
Ürün Sunum	% 60	Finalde yarışmacıların Jüriye yaptığı sunum puanıdır.

EKLER



SİVAS ROBOT YARIŞMASI
ROBOT/PROJE FORMU
 (Tüm kategoriler dolduracaktır.)

Başvuru No	
Okul Bilgileri	
Kurum Adı	
Kurum Kodu	
İli/İlçesi	
Robot/Proje Bilgileri	
Robot/Proje Adı	
Yarışacağı Kategori	

	Öğrenci-1	Öğrenci-2	Öğrenci-3	Danışman Öğretmen
Adı Soyadı				
Fotoğraf				

Kurum/Okul Müdürü

...../...../.....

Adı Soyadı

İmza/Mühür

Not: Web sayfasına (<http://sivas.meb.gov.tr/robot>) bilgiler eksiksiz olarak girildikten sonra Ek-1, web sayfası üzerinden alınacaktır. Yarışmacı takım tarafından imzalanıp kurum yetkilisine onaylatıldıktan sonra web sayfasına yükleyecektir. Yarışmacı takım, yarışmaya gelirken belgenin aslını yanlarında getirecektir. Belgesini yanında bulundurmayan ve belgesinde eksiklik olan takımlar yarışmaya alınmayacaktır.



**SİVAS MİLLÎ EĞİTİM
MÜDÜRLÜĞÜ**

SİVAS ROBOT YARIŞMASI

VELİ İZİN BELGESİ/ TAAHHÜTNAME (Yarışmaya Katılan Her Öğrenci İçin)

Adı Soyadı	
Doğum Tarihi	
Cinsiyeti	
Kan Gurubu	
İli / İlçesi	
Okul Adı	
Sınıfı	
Okul Telefonu	

Yukarıda bilgileri yer alan öğrencimin-.... Haziran 2022 tarihleri arasında Sivas da yapılacak olan “Sivas Robot Yarışması” na katılmasına izin veriyorum.

Öğrencimin belirtilen tarihler arasında yarışma görevlilerinin vereceği talimatlara uyacağımı; yarışma ile ilgili resim ve video kayıtlarının sosyal medyada yayınlanmasına izin verdiğimi, herhangi bir sağlık sorunu ve rahatsızlığının olmadığını, ulaşım esnasında doğabilecek her türlü riski kabul ettiğimi, çıktı olarak kabul edilecek her türlü ürünün yazılı ve görsel medyada yayınlanmasındaki ve yayımlanmasındaki hakların Sivas Millî Eğitim Müdürlüğüne ait olduğunu, bu konularda herhangi bir hak talep etmeyeceğimi taahhüt ederim.

Veli Adı Soyadı

İmza

Not: Web sayfası üzerinden alınan “Veli İzin Belgesi ve Taahhütname” (EK-2) bilgileri elle yazılacak ve öğrenci velisine imzalatılıp web sayfasına yüklenecektir. Ayrıca evrakın aslı danışman öğretmen tarafından kura kaydı esnasında görevlilere teslim edilecektir. “Veli İzin Belgesi ve Taahhütname” (EK-2) iki öğrenci için bir sayfada verilmiştir. Web sayfasına yükleme yapılırken tek dosya halinde yüklenecektir.



SİVAS ROBOT YARIŞMASI KAVRAMSAL TASARIM RAPORU

(Sadece Nuri DEMİRAĞ İnsansız Hava Aracı Kategorisi İçin)

Robot Adı	
Kurum Kodu	
Kurum Adı	
Danışman Adı Soyadı	
1. TAKIM ÖZETİ	Bu bölümde başvuran takımların danışmanı ve üyeleri ile ilgili bilgiler ile takımın yetenekleri hakkında genel tanıtıcı bilgiler verilmelidir.
1.1. Takım Organizasyonu	Bu başlık altında İHA'nın tasarım sürecindeki görev dağılımı bir organizasyon grafiği üzerinde gösterilmeli, ayrıca takımın her bir üyesini tanıtan bilgiler verilmelidir. En sona da takımı ifade eden sadece 1 adet takım fotoğrafı eklenmelidir. (1 sayfayı geçmemelidir.)
1.2. Okul Organizasyonu	Bu başlık altında takımın bağlı olduğu okul ve bölüm ile ilgili kısaca bilgi verilmelidir. Okulun kaç öğrencisi vardır, kaç bölüm vardır, takımın bağlı olduğu bölümün kaç öğrencisi vardır, laboratuvar olanakları nelerdir, tanıtıcı sadece 1 adet fotoğraf eklenmelidir. (1 sayfayı geçmemelidir.)
2. KAVRAMSAL TASARIM	Bu bölümde geliştirilecek İHA'nın ana özelliklerini, örneğin ağırlığını, boyutlarını, kontrol sistemini, emniyetini, gerçekleştireceği göreve dair özel tasarımı ile ilgili ön bilgiler verilmelidir.
2.1. Görev Şartları	Bu başlık altında İHA'nın gerçekleştireceği görevler ile ilgili ne gibi ihtiyaçları vardır, ne gibi özelliklere sahip olmalıdır, teknik sınırları nelerdir? Bu konular hakkında bilgiler verilmelidir. (1 sayfayı geçmemelidir.)
2.2. Tasarım Gereksinimleri	Bu başlık altında bir önceki başlıkta verilen görev şartları doğrultusunda bulunan çözümler, gerekli mekanik, elektrik, elektronik, kontrol kartı, sürücüler, diğer bağlantı malzemeler ve tasarlanan yazılım ile ilgili bilgiler verilmelidir. (1 sayfayı geçmemelidir.)
2.3. İHA Konfigürasyonu	Bu başlık altında önceki başlıklarda verilen görev şartları ve tasarım gereksinimleri doğrultusunda gerekli şase, gövde, mekanik, elektrik, elektronik ve yazılım ile ilgili yapılandırılmalar ile ilgili bilgiler verilmeli, malzeme seçimlerinin neye göre yapıldığı açıklanmalıdır.
2.3.1. Gövde ve Mekanik Sistemler	Bu başlık altında İHA tasarımında ve geliştirilmesinde yapılacak şase, gövde ve mekanik sistemlerin tasarımı ile ilgili bilgiler verilmelidir. (Burada İHA gövdesinin hangi ebatlarda olduğu, gövdenin yapıldığı malzeme, malzemenin hangi araçlar kullanılarak nasıl işlendiği, teknik çizimleri ve resimleri yer almalıdır. Hazır gövde kullanılmışsa da bu bilgiler verilmeli, ölçümler yapılarak çizimler eklenmelidir.) (2 sayfayı geçmemelidir.)
2.3.2. Elektrik Elektronik Devre Sistemi	Bu başlık altında İHA bünyesinde kullanılan modüllerin (uçuş kontrol kartı, ESC, vb.) marka ve modeli nelerdir? Modüller arası bağlantılar nasıl yapılmıştır, şemaları ile birlikte verilmelidir. (2 sayfayı geçmemelidir.)
2.3.3. Uçuş Kontrol Kartı Yazılımı	Bu başlık altında kullanılan uçuş kontrol kartına hangi yazılımın yüklendiği, hangi parametrelerde ne gibi bir değişiklik yapıldığı, hangi parametrelerin neleri etkilediği gibi bilgiler verilmelidir. (2 sayfayı geçmemelidir.)

SİVAS ROBOT YARIŞMASI

YAPAY ZEKA PROJE BAŞVURU FORMU

(Sadece Yapay Zeka Kategorisi İçin)

Proje Adı (Başlığı) :

Projenize tek bir cümle şeklinde, kısa ve öz olarak, okuyana proje çalışması hakkında fikir verecek bir ad veriniz. Bu başlık mutlaka proje içeriğini yansıtacak şekilde olmalıdır.

Özet

Özetin tamamı 150-250 kelime arasında olmalıdır. Proje özetinde çalışmanın ayrıntılarından, yorumlardan ve kaynaklardan bahsedilmez. Özetle projenin amacı, kullanılan yöntem, yapılan gözlem ve elde edilen temel bulgular ve sonuçlardan birkaç cümle ile bahsedilir. Ayrıca proje özetinin altına, proje konusunu genel olarak yansıtan en fazla beş kelimedenden oluşan anahtar kelimeler verilir. İdeal olan başlarken taslak bir özet oluşturup, çalışma bittiğinde proje raporunun içeriğine uygun bir şekilde özeti güncellemektir.

Anahtar kelimeler:

En az 3 en fazla 5 tane proje konusu ile ilgili anahtar kelime tanımlanmalıdır.

Amaç

Bu bölümde doğrudan projenin amacına, somut hedeflerine ve Ar-Ge içeriğine odaklanılmalıdır. Önerilen proje konusunun çözülmesi gereken ya da önceden çalışılmış aydınlatılması gereken bir problem olup olmadığı, hangi eksikliği nasıl gidereceği veya hangi sorunlara çözüm getireceği açıklanmalıdır. Hazırlanan projenin ilgili olduğu alanlarda uzman kişilere sunulacağı dikkate alınarak değerlendirmeye hiçbir katkı sağlamayacak genel konu ve tarihçe anlatımlarından kaçınılmalıdır.

Giriş

Giriş, araştırma konusu hakkında yapılmış araştırmaların sonuçlarının ve bu alanda cevapsız olan soruların bilimsel makalelere dayandırılarak anlatıldığı (kaynak taraması) bölümdür.

Yöntem

Araştırma yönteminin, veri toplama araçlarının, deney ve gözlem düzeneklerinin ve verilerin analiz yönteminin verildiği bölümdür.

Bulgular

Çalışmada toplanan veriler ve verilere ait analiz sonuçları verilir.

Sonuç ve Tartışma

Bu bölümde proje çalışması ile elde edilen bulgular araştırma sorusuna veya problemine uygun olarak yorumlanır.

Öneriler

Bu bölümde benzer çalışmalar yapacak olanlara yol göstermesi bakımından öneriler varsa belirtilir.

Kaynaklar

Bu bölümde, proje sürecinde yararlanılan ve proje raporu içerisinde atıf yapılan tüm kaynaklar listelenir. Kaynaklar APA yazım kuralları ve kaynak gösterme biçimine göre listelenir.

Ekler

Varsa konuyu dağıtacağı düşünülen veya çok uzun metinlerden oluşan, çeşitli araştırma bulgularına dayalı çok uzun tablolar, formüller, ayrıntılı deney verileri, bilgisayar programları, anketler vb. EKLER bölümünde verilebilir. Araştırmayı yapmak için alınan yasal izinler, yazışmalar, gerekirse e-posta örnekleri de burada verilmelidir. Bu konu ile hazırladığınız dökümanı pdf formatında (pdf boyutu en fazla 200 kb) ekler bölümüne ekleyebilirsiniz.

NOT: Kırmızı ile yazılı kısımlar bilgi amaçlıdır.



**SİVAS MİLLÎ EĞİTİM
MÜDÜRLÜĞÜ**

SİVAS ROBOT YARIŞMASI

VELİ AÇIK RIZA BEYANI
(Yarışmaya Katılan Her Öğrenci İçin)

Adı Soyadı	
Doğum Tarihi	
Cinsiyeti	
Kan Gurubu	
İli / İlçesi	
Okul Adı	
Sınıfı	
Okul Telefonu	

Öğrencimin belirtilen tarihler arasında yarışma görevlilerinin vereceği talimatlara uyacağını; yarışma ile ilgili resim ve video kayıtlarının sosyal medyada yayınlanmasına izin verdiğimi, herhangi bir sağlık sorunu ve rahatsızlığının olmadığını, ulaşım esnasında doğabilecek her türlü riski kabul ettiğimi, çıktı olarak kabul edilecek her türlü ürünün yazılı ve görsel medyada yayınlanmasındaki ve yayımlanmasındaki hakların Sivas Millî Eğitim Müdürlüğüne ait olduğunu, bu konularda herhangi bir hak talep etmeyeceğimi taahhüt ederim.

.....

Veli Adı Soyadı

İmza

