



MESLEKÎ VE TEKNİK EĞİTİM
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ



18. ULUSLARARASI MEB ROBOT YARIŞMASI

ENDÜSTRİYEL ROBOTİK KOL
KATEGORİ KILAVUZU



TÜBİTAK

C★TİKA

2026



İÇİNDEKİLER

1. YARIŞMA HAKKINDA GENEL BİLGİ	3
1.1. AMAÇ	3
1.2. TEMA	3
1.3. KATILIMCI ŞARTLARI VE TAKIM YAPISI	3
1.4. KILAVUZLARI OKUMANIN KRİTİK ÖNEMİ	3
2. ROBOTUN TEKNİK ÖZELLİKLERİ VE KISITLAMALAR	4
2.1. ÖLÇÜ VE AĞIRLIK KISITLAMALARI.....	4
2.2. KULLANILABİLECEK MALZEME VE BİLEŞENLER	5
2.3. YAZILIM VE KONTROL GEREKLİLİKLERİ.....	5
2.4. ROBOTUN AYRINTILI TARİFİ.....	5
3. YARIŞMA ALANI VE GÖREVLER.....	6
3.1. YARIŞMA ALANININ/PİSTİNİN ŞEKLİ VE ÖLÇÜLERİ	6
3.2. GÖREV OBJE VE BİLEŞENLERİNİN TANIMI.....	8
3.3. OBJELERİN YERLEŞİM PROSEDÜRÜ VE TOLERANSI	9
3.4. GÖREVLERİN TANIMI VE UYGULAMA ŞARTLARI	11
3.4.1. Görev 1: Nesne alma	12
3.4.1. Görev 2: Nesne yerleştirme.....	12
4. YARIŞMA FORMATI VE DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ	13
4.1. BAŞVURU VE RAPOR SÜRECİ	13
4.1.1. Robot Üretim/Tasarım Raporu	13
4.1.2. Endüstriyel Robotik Kol Hareket Videosu	14
4.2. YARIŞMA AŞAMALARI	14
4.2.1. Deneme Yarışmaları	14
4.2.2. Sıralama Yarışmaları	14
4.3. PUANLAMA SİSTEMİ VE DEĞERLENDİRME	14
4.4. YARIŞ SÜRESİ VE MOLA KULLANIMI.....	15
5. ETİK VE DİĞER KURALLAR	15
5.1. DISKALİFİYE VE CEZA DURUMLARI.....	15
5.2. İTİRAZ PROSEDÜRÜ	15
5.3. YARIŞMACILAR İÇİN UYARILAR VE ETİK KURALLAR	16
5.4. GÜVENLİK ÖNLEMLERİ.....	16
5.5. YARIŞMA ORGANİZASYON KOMİTESİNİN YETKİLERİ	16
6. İLETİŞİM.....	16
6.1. SORU SORMA VE DUYURU TAKİP KANALI.....	16
6.2. YARIŞMA KOORDİNATÖRLÜĞÜ BİLGİLERİ.....	16
7. EKLER	16
7.1. MÜSABAKA KARTI.....	17
7.2. ÖRNEK SENARYO.....	18



ENDÜSTRİYEL ROBOTİK KOL KATEGORİSİ YARIŞMA KURALLARI

1. YARIŞMA HAKKINDA GENEL BİLGİ

1.1. Amaç

Robotik Kollar amaçlarına göre belirlenen işleri istenilen zamanlarda ve en az hatayla gerçekleştiren otomatik sistemlerdir. Günümüzde, insan gücünden tasarruf edilmesi, yapılabilecek insan hatalarının en az seviyede tutulması ve zaman kaybının önlenmesi için robotik Kollar kullanılmaktadır. Bu yarışma kategori programlama becerisini geliştirmek, gelişen teknolojiyi takip edebilmek, elde edilen kazanımları başka alanlarda kullanabilme vizyonu sağlamak ve süreci eğlenceli bir hale getirmek için tasarlanmıştır.

1.2. Tema

Robotik Kol yarışma kategorisinde amaç sabit bir yerde bulunan farklı renkteki nesnelerin renklerine göre yine sabit yerde bulunan kutulara robotik Kol vasıtasıyla otonom olarak yerleştirilmesini sağlamaktır. Sensörler veya kamera yardımıyla alınan veriler mikro denetleyiciler vasıtasıyla işlenerek robotik kol doğru hedefe yönlendirilmelidir. Taşınacak nesneler 40 mm boyutlarında ve yaklaşık 27 g ($\pm\%10$) ağırlığındaki renkli pleksi küp olarak belirlenmiştir.

1.3. Katılımcı Şartları ve Takım Yapısı

Robotik kol yarışma kategorisine lise ve üniversite düzeyinde öğrenim görmekte olanlar katılabilirler. Lise düzeyinde katılım, 2 öğrenci ve 1 danışman şeklinde olacaktır. Üniversite öğrencileri için danışman öğretmen zorunluluğu yoktur, takımlar maksimum 2 öğrenci olarak belirlenebilir. Yarışma alanında sadece öğrenciler bulunabilir, danışman öğretmenin yarışma alanına girmesine izin verilmeyecektir.

1.4. Kılavuzları Okumanın Kritik Önemi

Uluslararası MEB Robot Yarışması, genç yeteneklerin teknik bilgi, mühendislik becerisi ve yaratıcılığını bir araya getirdiği bir yarışmadır. Endüstriyel Robotik Kol kategorisinde, yarışmacı takımlardan, özel olarak hazırlanmış bir parkurda hareket kabiliyetine sahip, istenen görevleri başarıyla yerine getirebilecek robot tasarımları beklenmektedir.

Ancak bu heyecan verici yarışmada zirveye ulaşmak, yalnızca robotun fiziksel gücüne veya kodlama karmaşıklığına bağlı değildir. Yarışmanın gerçek başarısı, robotun teknik yeterliliği ile birlikte kural ve prosedürleri kapsayan kılavuzları titizlikle okuma ve anlama becerisinde saklıdır.

Uygulama ve Kategori Kılavuzları, sadece teknik bir rehber olmanın ötesinde, yarışmanın kendisinin ayrılmaz bir parçasıdır. Dikkatli okuma, modern mühendislik projelerinde hayati öneme sahip olan bir temel yetkinlik olarak kabul edilmelidir.

Bu nedenledir ki:

Kılavuzlar, robotun boyutları, ağırlığı, eksen motorları ve elektronik sistem limitleri gibi Endüstriyel Robotik Kol kategorisine özel teknik kısıtlamaları net bir şekilde belirler. Bu kurallara uymamak, robotun ne kadar iyi çalışırsa çalışsın, yarışma dışı kalması anlamına gelir.

Kılavuzlarda yer alan puanlama sistemleri, görevlerin hangi sırayla ve hangi hassasiyetle yapılacağını detaylandırır. Kılavuzları iyi okuyan takımlar, robotlarını maksimum puan getirecek görev stratejisine göre optimize edebilir ve rakiplerine karşı üstünlük sağlayabilir.

Yarışma süreci dinamik olduğundan, kurallarda veya uygulamalarda son dakika değişiklikleri yaşanabilir. Bu nedenle, yarışmacıların sadece ilk okumayla yetinmeyip, Uluslararası MEB Robot Yarışması internet sayfasındaki duyuruları ve Endüstriyel Robotik Kol kategorisindeki içerikleri düzenli olarak takip etmeleri kritik önem taşır.

18. Uluslararası MEB Robot Yarışması Endüstriyel Robotik Kol kategorisine başvuracak tüm yarışmacı takımların, yarışma başvuruları ve kategoriyle ilgili genel kuralların yazılı olduğu Uygulama Kılavuzu'nu (<https://robot.meb.gov.tr> adresi “Organizasyon” menüsünden erişilebilir) mutlaka okuması gerekmektedir.

Kılavuzları anlamak, robotu tasarlamak kadar zorlu ve önemli bir mühendislik görevidir. Bu görevdeki titizlik, başarıyı getirecek ilk adımdır.

2. ROBOTUN TEKNİK ÖZELLİKLERİ VE KISITLAMALAR

2.1. Ölçü ve Ağırlık Kısıtlamaları

Robotlar 250 mm x 250 mm'lik robot platformu zemini üzerinde bulunan çerçeve içerisine rahat bir şekilde yerleştirilebilmelidir. Robotlar için yükseklik ve ağırlık sınırı yoktur. Çalışma

alanı boyutları dikkate alınarak tasarım yapılması gerekmektedir. Çalışma alanına yerleştirilemeyen robotlar diskalifiye edilecektir.

2.2. Kullanılabilecek Malzeme ve Bileşenler

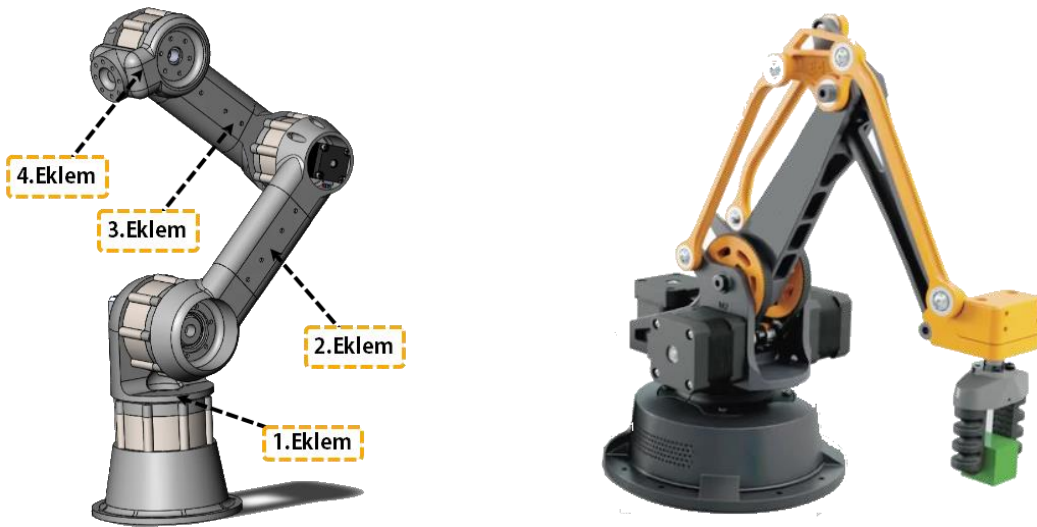
Yarışma görüntü işleme esasına dayandığı için özellikle kamera dışında sadece temassız elektronik algılayıcılara izin verilecektir. Mekanik algılayıcılar (anahtar) kullanılamaz. Kullanılacak kamera sayısında bir sınırlama yoktur. Aynı şekilde motor sayısı ve kullanılacak motor özellikleri için sınırlama yoktur.

2.3. Yazılım ve Kontrol Gereklilikleri

Kullanılacak denetleyici veya kontrol kartında bir sınırlama yoktur. Robotların kontrol kartında kızılötesi, bluetooth, radyo sinyalleri, wifi, vb. uzaktan kontrolü sağlayan elektronik cihazlar bulunmasında sakınca yoktur. Fakat yarışma esnasında bu uzaktan erişim cihazlarının kullanımına asla izin verilmeyecektir. Kullanımı tespit edilmesi durumunda yarışmacı diskalifiye edilecektir.

2.4. Robotun Ayrıntılı Tanımı

Yarışmacı tarafından getirilecek olan robotik kol en az **4 serbestlik derecesine sahip eklemlili tip (Articulated robot arm)** kategorisinde olmalıdır. İsteğe bağlı olarak serbestlik derecesi artırılabilir. Farklı robotik kol çeşitleri (Kartezyen, Silindirik, Küresel, Kızak, Scara ve Paralel vb.) kabul edilmeyecektir. Şekil 1’de eklemlili tip robotik kol örnekleri yer almaktadır.



Şekil 1: Eklemlili Robotik Kol tipleri

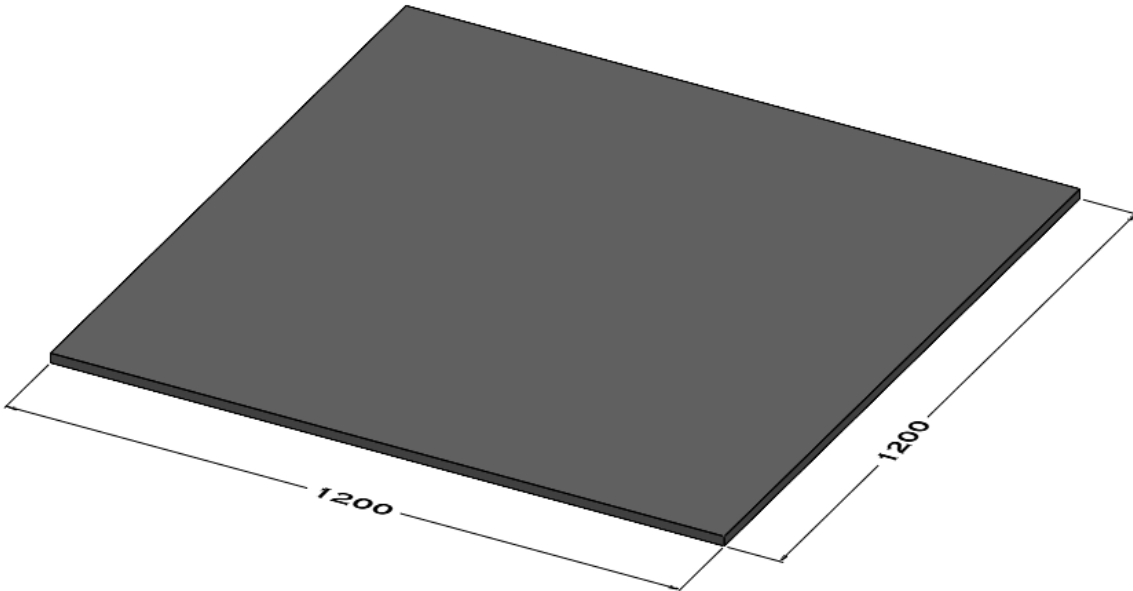
Robotik Kol üzerinde hidrolik, pnömotik veya elektriksel aktüatörler kullanılabilir. Robotik Kolun eksenleri birbirlerinden bağımsız hareket etme özelliğine sahip olmalıdır. Robotik Kolda tutucunun (Gripper) açılıp kapanması bir serbestlik derecesi değildir. Robotun serbestlik derecesinde bu husus göz önüne alınacaktır. Robotik Kolun eksen hareketleri yarışma öncesi hakem kurulu tarafından kontrol edilecektir. (Tüm eksenlerin çalışır durumda olması gerekir, bu durumu kanıtlayamayan katılımcılar yarışmaya kabul edilmeyecektir.)

Robotik Kolun görevleri yapabilmesi için kontrol işlemleri manuel (kablolu) ya da uzaktan (kablosuz) olmayacak, **otonom** olacaktır. Yarışma hakem tarafından başlatıldıktan sonra sadece başlama startı bilgisayar ya da uzaktan kumanda ile verilecek, yarışma süresince bu cihazlara müdahale edilmeyecektir.

3. YARIŞMA ALANI VE GÖREVLER

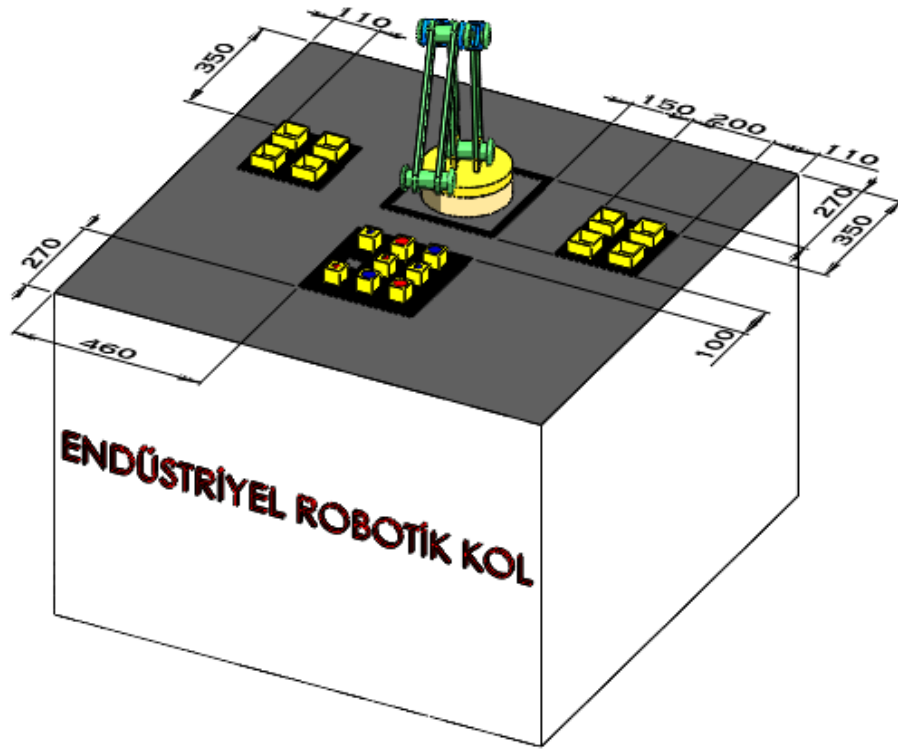
3.1. Yarışma Alanının/Pistinin Şekli ve Ölçüleri

Robotik Kolun ve nesnelerin üzerine yerleştirileceği zemin 1200 mm x 1200 mm ölçülerinde ve 18 mm kalınlığında siyah mat suntadan imal edilmiştir. Şekil 2’de yarışma platformu üst zemin ölçüleri yer almaktadır.



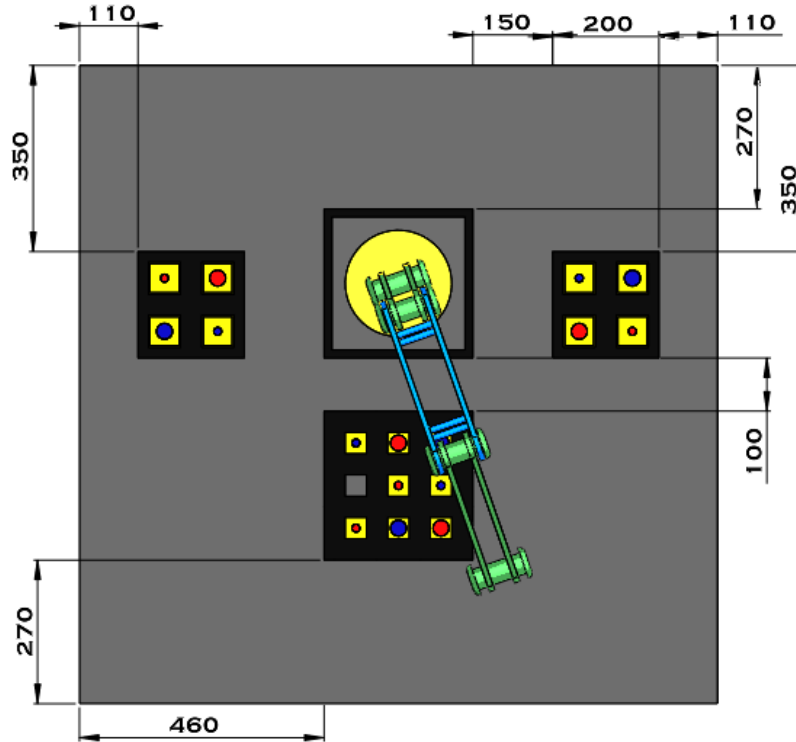
Şekil 2: Robotik Kol yarışma platformu üst zemin ölçüleri

Şekil 3’te Robotik Kol yarışma platformu genel görünümü yer almaktadır.



Şekil 3: Robotik Kol yarışma platformu genel görünümü

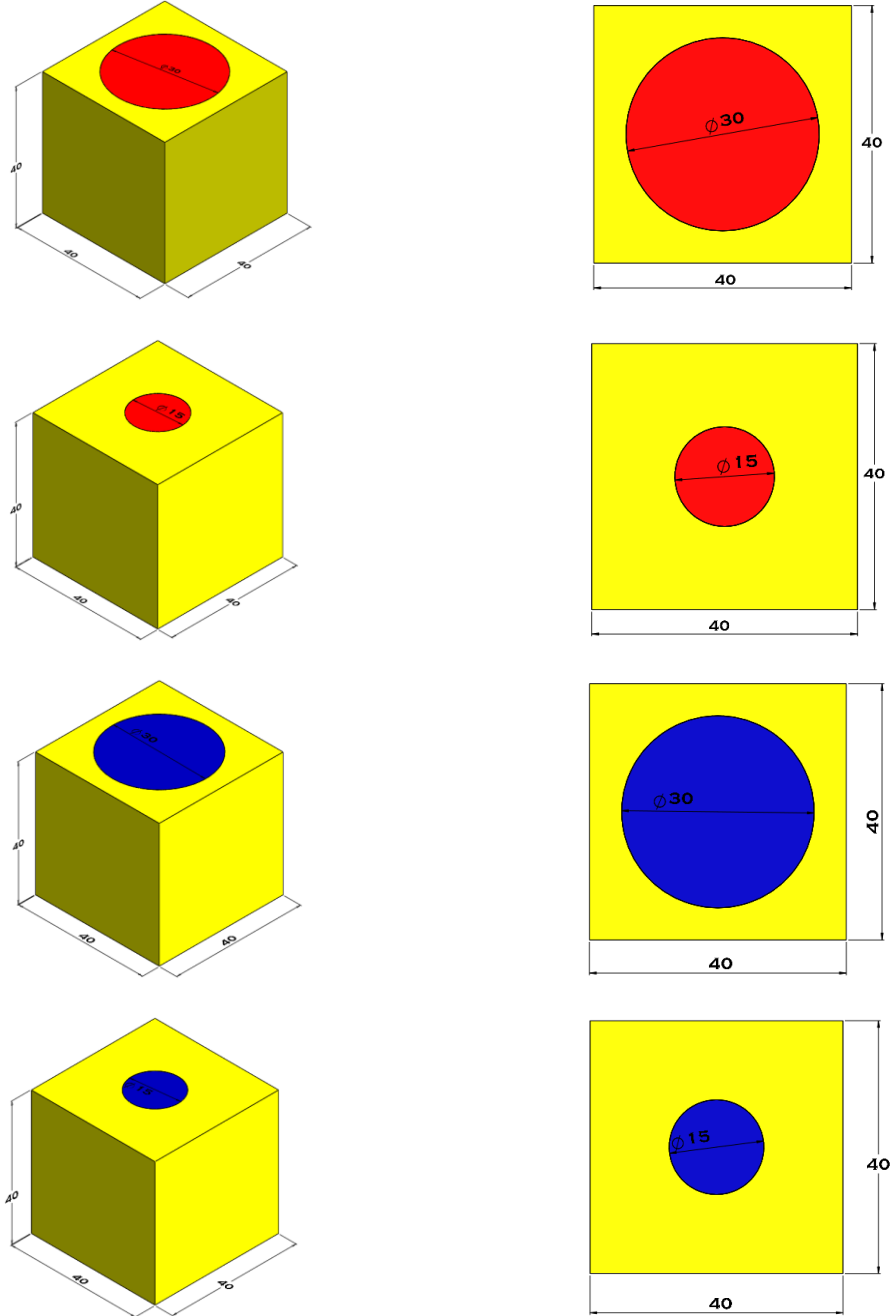
Şekil 4’de Robotik Kol yarışma platformu üst görünüşü yer almaktadır.



Şekil 4: Robotik Kol yarışma platformu üst görünüş

3.2. Görev Obje ve Bileşenlerinin Tanımı

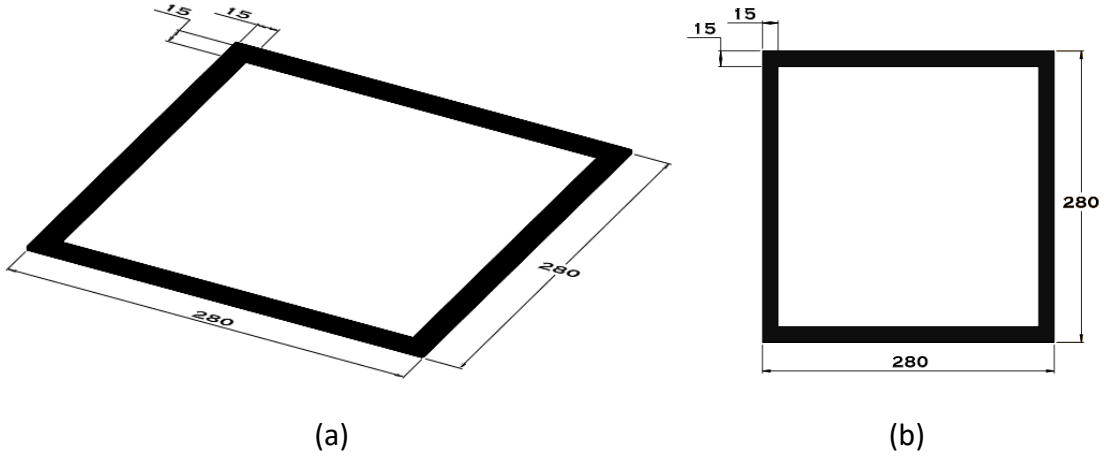
Robotik Kolun taşıyacağı küp bloklar ise dayanıklı ve sağlam olmasının yanı sıra hafif olan pleksi levhalardan 40 mm boyutlarında sarı renk olarak imal edilmiştir. Şekil 5'te nesnelerin görüntüleri yer almaktadır.



Şekil 5: Pleksi nesnelerin ölçüleri

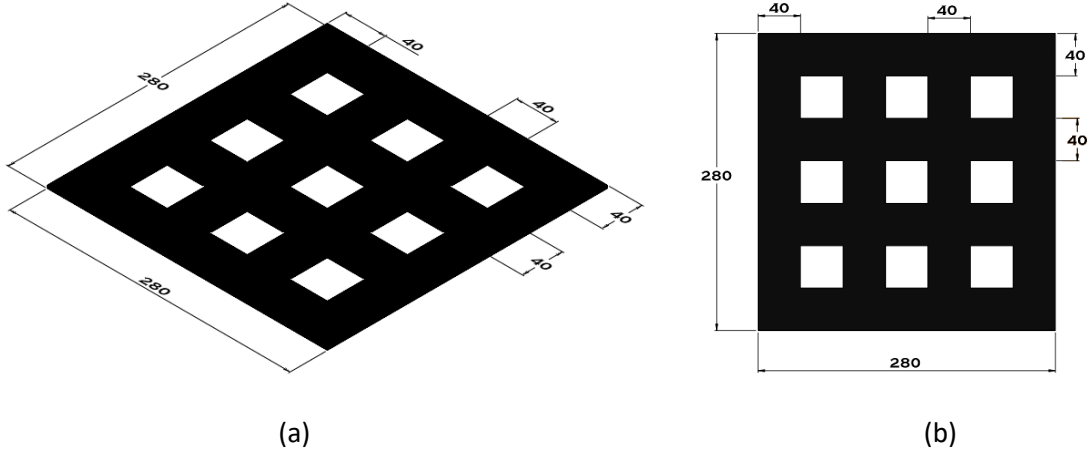
3.3. Objelerin Yerleşim Prosedürü ve Toleransı

Robotik Kolun yerleştirileceği alan 2.8 mm kalınlığında beyaz pleksi malzeme ile sınırlandırılmıştır. Robotik Kolun bu alanın dışına taşmayacak şekilde tasarlanmış olması gerekmektedir. Şekil 6'da robot yerleşim yeri ölçüleri yer almaktadır.



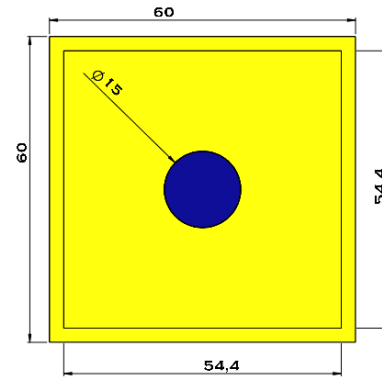
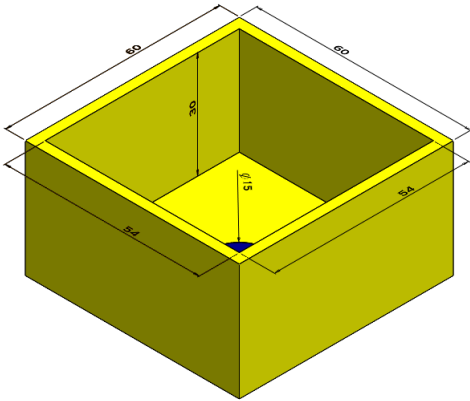
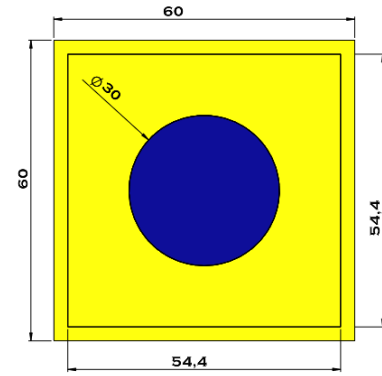
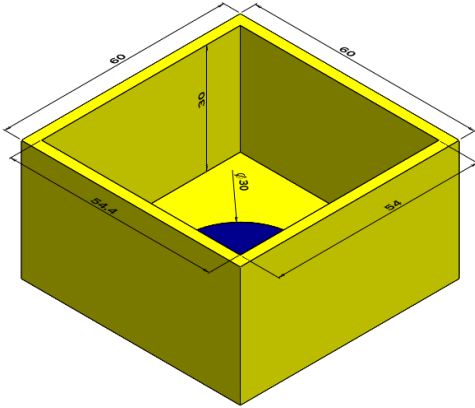
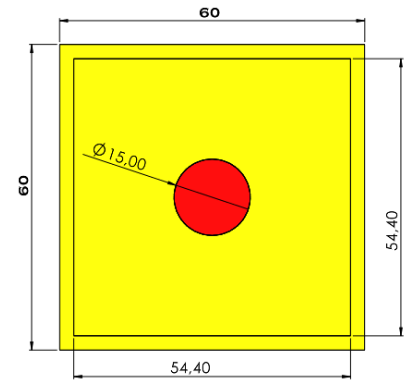
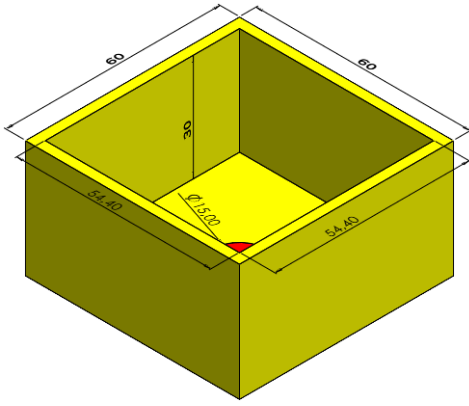
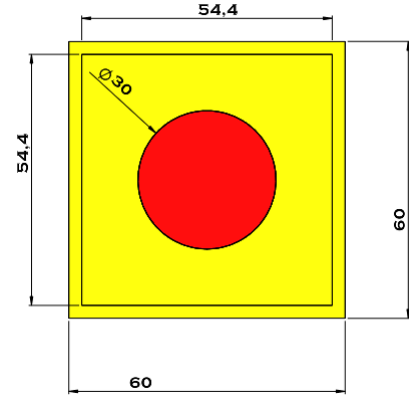
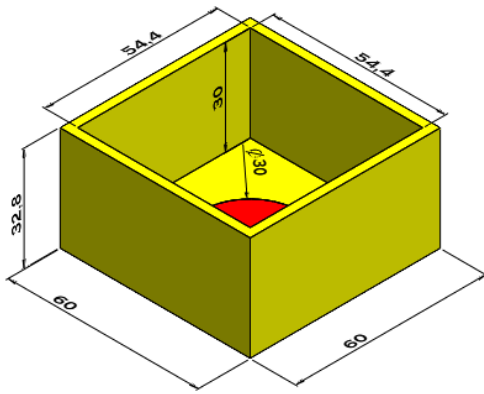
Şekil 6: Robot yerleşim yeri ölçüleri (a-İzometrik görünüş b-Üst görünüş)

Küp blokların yarışma zemininde bulunacağı alan için 2.8 mm kalınlığında siyah pleksi levha kullanılacaktır. Şekil 7'de pleksi levha ölçülerini içeren görsel yer almaktadır.



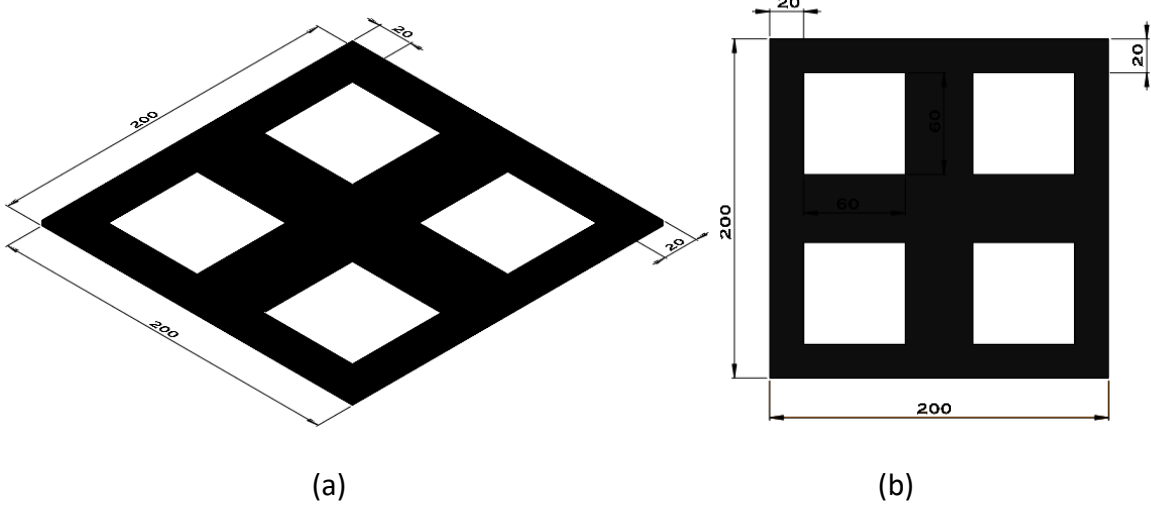
Şekil 7: Nesnelerin yerleştirildiği pleksi levha ölçüleri (a-İzometrik gör. b-Üst görünüş)

Robotik Kolun taşıdığı nesneleri içlerine bırakacağı kutular, taşınacak olan nesneler ile aynı renkli pleksi malzemeden imal edilmiştir. Şekil 8'de kutu ölçülerini içeren görsel yer almaktadır.



Şekil 8: Nesnelerin yerleştirileceği kutular (a-İzometrik b-Üst görünüş)

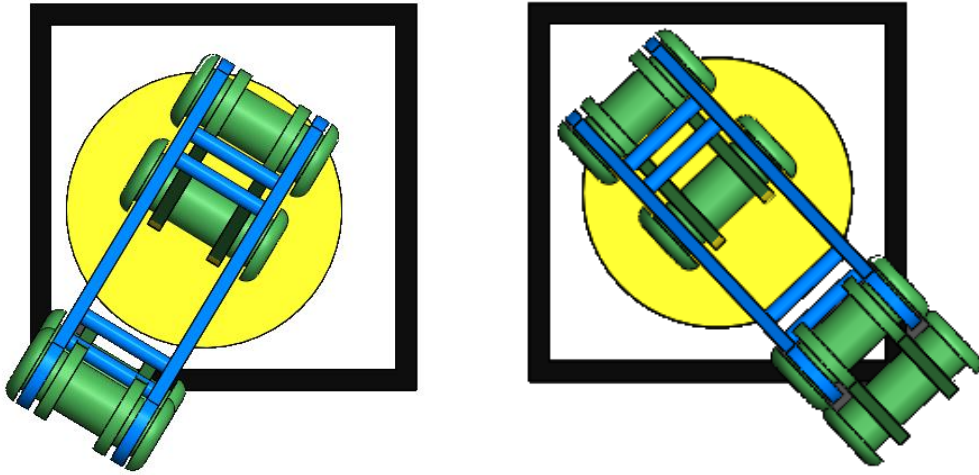
Kutular yarışma platformu üzerinde Şekil 9'da yer alan siyah pleksi levhalar ile sınırlandırılmış alana yerleştirilecektir.



Şekil 9: Kutuların yerleştirileceği pleksi levha ölçüleri (a-İzometrik b-Üst görünüş)

3.4. Görevlerin Tanımı ve Uygulama Şartları

Yarışmacı, kılavuzda belirtilen robot yerleştirme alanı içerisinde olmak kaydıyla istediği bir yere robotu yerleştirecek, yarışma başladıktan sonra robotun yerini değiştiremeyecek ve hiçbir şekilde robota temas edemeyecektir.



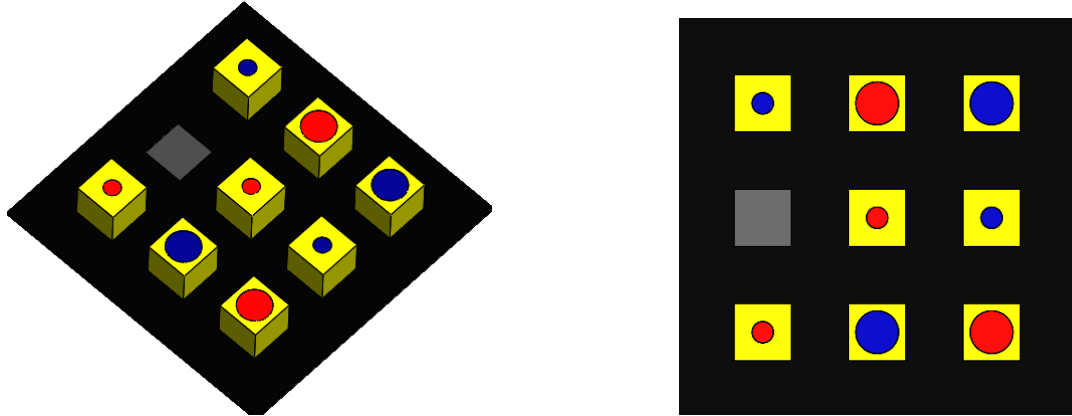
Şekil 10: Robot yerleştirilme alanı

Yarışma, hakemin “yarışma başlamıştır” ifadesinden sonra kronometreye basmasıyla başlayacaktır. (Hakemle eş zamanlı olarak yarışmacı robota başlama komutunu verir) Yarışma başladıktan sonra, robotlar 5 dakika içerisinde görevleri tamamlamak (Tüm nesneleri

belirtilen yerlere koymak) zorundadır. Görevler tamamlanmadan isteğe bağlı olarak yarışmanın sonlandırılması durumunda süre puanı alınamaz. Azami yarışma süresi olan 5 dk.lık süreden önce görevler yerine getirilmişse hakemin kronometreyi durdurması ile yarışma sona erer. Şayet yarışma süresi 5 dk.yı aşarsa hakem sürenin bittiğini yarışmacıya bildirir ve o ana kadar elde edilen puanlar robot için kaydedilir. Yarışma başladıktan sonra robot 1 dk. içerisinde hareket etmez ise başarısız olur ve herhangi bir puan alamaz. Robotların yarışmayı bitirme süreleri hakemler tarafından kayıt altına alınacaktır.

3.4.1. Görev 1: Nesne alma

Nesneler, hakemler tarafından her yarışmacıdan önce **3x3 matris şeklindeki yerleşim yerine farklı kombinasyonlarda** yerleştirilecektir. 9 alan içerisinde 1 nesne yeri boş kalacaktır. Nesneler robotik Kolla aynı anda birden fazla alınamaz. Her bir nesnenin ayrı ayrı alınma ve yerlerine bırakılma zorunluluğu vardır. Robotik Kol ile yerlerinden alınan her bir nesne için **20 ödül puanı** kazanılacaktır. (Nesnelerin dizilimi temsili olarak verilmiş olup yarışma esnasında her yarışmacı öncesi renkli küplerin yerleştirilmesi rastgele yapılacaktır.)

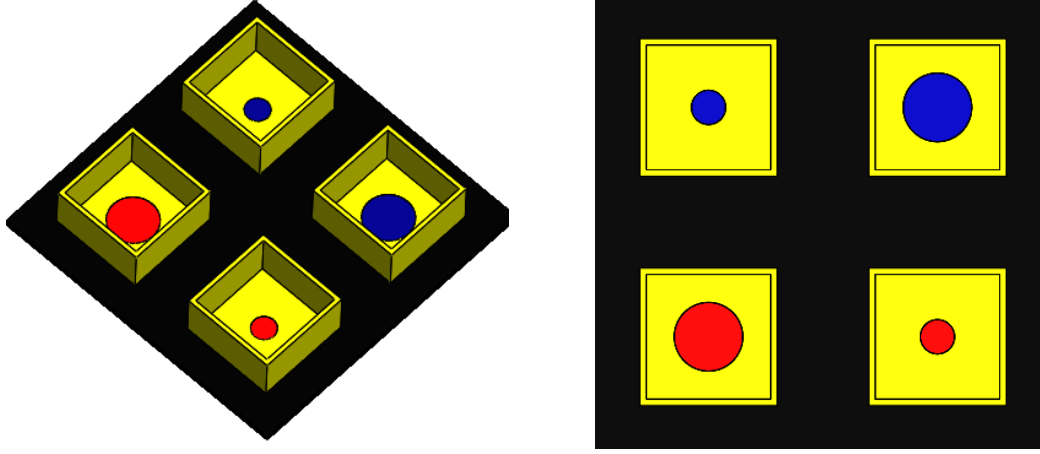


Şekil 11: Örnek nesne yerleşim planı

3.4.2. Görev 2: Nesne yerleştirme

Robotların nesneleri yerleştireceği kutular, hakemler tarafından her yarışmacıdan önce **2x2 matris şeklindeki yerleşim yerine 2 kırmızı ve 2 mavi kutu olacak şekilde farklı kombinasyonlarda** yerleştirilecektir. Robotların nesneleri doğru hedeflere bırakması esastır. Başlangıç alanından alınan her bir nesne, kendisiyle aynı özellikteki kutuya yerleştirilmesi durumunda **30 ödül puanı** kazanılacaktır. Nesnenin farklı renkteki kutuya yerleştirilmesi

durumunda ise **5 ödül puanı** kazanılacaktır. (Kutuların dizilimi temsili olarak verilmiş olup yarışma esnasında her yarışmacı öncesi yerleştirilmesi rastgele yapılacaktır.)



Şekil 11: Örnek kutu yerleşim planı

4. YARIŞMA FORMATI VE DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ

4.1. Başvuru ve Rapor Süreci

Başvuru yapan öğrenci ve danışman, yarışmaya katılacakları robotun tasarım ve üretim sürecini belgelemek zorundadır. Rapor, robot.meb.gov.tr adresine kullanıcı adı ve şifre bilgileri girildikten sonra yönetim menüsü altındaki üretim raporları kısmından ilgili robot ismi seçilerek sisteme yüklenecektir.

4.1.1. Robot Üretim/Tasarım Raporu

Uluslararası MEB Robot Yarışması Endüstriyel Robotik Kol kategorisinde yarışmacı olarak, kılavuzda belirlenen şartları yerine getiren tüm takımlar çağrılacaktır. Yarışmacıların belirlenmesinde “Robot Üretim/Tasarım Raporu” alt başlıklarını oluşturan “Robot yapımında kullanılan malzemeler”, “Robot yapım süreci”, “Robot programlamasında kullanılan dil”, “Robot yapımı için kullanılan bütçe” gibi teknik bilgilerin yanında robotik Kolların hareket kabiliyetini gösteren video ve robotun yapım aşamalarını gösteren farklı açılardan çekilmiş fotoğraflar belirleyici olacaktır. 18. Uluslararası MEB Robot Yarışması genel Uygulama Kılavuzu’nda belirtilen şekilde “Robot Üretim/Tasarım Raporları” Üretim Raporu ekleme sayfasına yüklenecek ve değerlendirilecektir.

4.1.2. Endüstriyel Robotik Kol Hareket Videosu

Yarışmacıların belirlenmesinde, başvuran takımlar video ve resimler eklerken Üretim/Tasarım Raporu Kılavuzu'ndaki kriterleri dikkate almalıdır. URL olarak istenen, robotların hareket kabiliyetini gösteren video en az 1 dakika en fazla 3 dakika olmalıdır.

4.2. Yarışma Aşamaları

Robotik Kol kategorisi deneme yarışmaları (isteğe bağlı) ve sıralama yarışmaları şeklinde gerçekleştirilecektir.

4.2.1. Deneme Yarışmaları

Katılımcılar sıralama yarışmaları öncesi ilk gün isteğe bağlı olarak robotlarını test edebileceklerdir. Test sıralamaları ilk gün bilgisayar kurası ile belirlenecek ve sırası gelen katılımcılar yarışma alanına davet edilecektir. Test aşamasında her takıma eşit süre verilecektir. Süre, katılan robot sayısına göre değişiklik gösterebilir. Bu süre en az **5 dk.** olarak verilecektir. Denemeler esnasında piste zarar veren robotlar diskalifiye edilecektir. Deneme yarışmalarına katılım zorunlu değildir. Katılmak istemeyen takımlar kayıt esnasında bu durumu bildirebilirler.

4.2.2. Sıralama Yarışmaları

Görev 1: Nesne Alma ve **Görev 2: Nesne yerleştirme** görevleri sonrası robotların elde ettikleri puanlar sıralanarak robotun toplam puanı oluşturulacaktır. Yarışmaya katılan tüm robotlar yarışmalarını tamamladıktan sonra en yüksek puana sahip ilk 3 robot dereceye girecektir.

4.3. Puanlama Sistemi ve Değerlendirme

Robotlar, **Görev 1: Nesne Alma** için 20 ödül puanı ve **Görev 2: Nesne yerleştirme** 'de ise doğru hedefte 30 yanlış hedefte ise 5 ödül puanı alacaklardır. Ayrıca her bir robotun yarışmayı tamamladığı süre, $[300 - \text{bitirme süresi}(\text{sn.})]/2$ formülüne göre hesaplanacak ve **süre puanı** olarak görev puanlarına ilave edilecektir. Sıralama yarışmaları sonunda, robotların yarışmayı bitirme toplam puanları ile sıralama yapılacak ve en yüksek puana sahip takım ve robot birinci olarak ilan edilecektir. Yarışma sonunda, yarışmacıların puanlarının eşit olması durumunda robot ağırlıkları düşük olan takım üst sıraya yerleşecektir.

4.4. Yarış Süresi ve Mola Kullanımı

Deneme yarışmalarında en az 5 dk. süre (katılımcı sayısına göre bu süre artırılabilir) verilecektir. Sıralama yarışmalarında ise azami süre 5 dk.dır. Herhangi bir mola kullanımı için ek süre verilmeyecektir.

5. ETİK VE DİĞER KURALLAR

5.1. Diskalifiye ve Ceza Durumları

- Yarışmalar sırasında kayıt masasında yapıştırılan kare kodun sökülmesi, yerinin değiştirilmesi ve kare kodun zarar görmesi durumlarında robotlar diskalifiye edilir.
- Karekod robot gövdesine yapıştırılmalıdır. Sökülüp takılabilen malzemelerin üzerine yapıştırılmamalıdır. Bu tür durumlarda hakem robotla ilgili bir sorunda robotu diskalifiye eder.
- Hakem masasında yarışmacı robot fotoğrafları ile eşleşmeyen robotlar diskalifiye edilir.
- Yarışma esnasında (test aşaması da dahil) çalışma alanına ya da kullanılan materyallere kalıcı bir zarar vermeleri durumunda, robotlar diskalifiye edilir.
- Yarışmacılar, robotlar üzerinde fiziksel değişiklikler yapamazlar, yazılımsal değişiklikler mümkündür. Robot gövdesinin değiştirilmesi gibi fiziksel görünüm değişikliklerinin hepsinde robot diskalifiye edilir.
- Elektronik devre elemanlarının değiştirilmesi gerektiğinde aynı tip elemanlar aynı yerde olacak şekilde değiştirilebilir. Elemanların değiştirilmesi sırasında kare kodun zarar görmemesi gerekir. Aksi durumda robot diskalifiye edilir.

5.2. İtiraz Prosedürü

Yarışmalar sırasında, pist etrafındaki ışıklı kayan yazı, fotoğraf makinesi, kamera ve aydınlatmalardan dolayı yapılan itirazlar geçersiz sayılacaktır. İtirazlar, ilgili robotun yarışma bitimini takiben **en geç 30 dakika içerisinde** yarışma organizasyonuna iletilmelidir. Belirtilen sürenin dışında yapılan itirazlar **değerlendirmeye alınmayacaktır**. İtirazlar, yarışma komitesi tarafından değerlendirilir ve verilen kararlar **kesindir**.

5.3. Yarışmacılar İçin Uyarılar ve Etik Kurallar

Yarışma esnasında **hakemlere ve teknik danışmanlara tribünlerden veya yarışma alanı dışından kesinlikle müdahale edilemez.**

Sahada yer alan öğrencilere tribünlerden herhangi bir şekilde müdahalede bulunulması yasaktır.

Danışman öğretmenlerin ve takım yetkililerinin, yarışma kurallarına ve genel nezaket kurallarına uymaları zorunludur.

Kurallara uymayan, hakemlere veya organizasyona karşı uygunsuz davranış sergileyen danışmanlar ve takımlar, **organizasyon kurulu kararıyla yarışmadan diskalifiye edilebilir.**

5.4. Güvenlik Önlemleri

Robotlarda, pil veya batarya grubu gibi bir enerji kaynağı kullanılabilir. Sıvı veya yanıcı enerji kaynakları kullanılamaz. Yarışmacılara pillerini şarj etmeleri için ek bir süre verilmez.

5.5. Yarışma Organizasyon Komitesinin Yetkileri

Robot çalışma alanı ölçülerinde, yapım aşamasında genel yapıyı bozmayacak şekilde değişiklikler yapılabilir. Yarışma organizasyon komitesi, gerekli gördüğü durumlarda yarışmanın **formatında revizyon yapma yetkisine sahiptir.** Bu değişiklikler yarışmacılara duyuru kanalları aracılığıyla bildirilir ve tüm takımlar için bağlayıcıdır.

6. İLETİŞİM

6.1. Soru Sorma ve Duyuru Takip Kanalı

Yarışmacıların, sorularını robot.meb.gov.tr sistemine giriş yaptıktan sonra bilgilendirme menüsünden ilgili kategorileri seçerek göndermeleri gerekmektedir. Kategori mesajları dışında gelen sorular cevapsız kalacak ve kategoriden sorumlu kişiler bu sorulardan sorumlu olmayacaklardır.

6.2. Yarışma Koordinatörlüğü Bilgileri

Yarışma ile ilgili iletişim, duyurulacak olan resmî e-posta adresi, telefon numarası ve sorumlu birim üzerinden sağlanacaktır.

Yarışmacılar, yalnızca bu resmî iletişim kanallarını kullanmalıdır.



7. EKLER

7.1. Müsabaka Kartı

18. ULUSLARARASI MEB ROBOT YARIŞMASI ENDÜSTRİYEL ROBOTİK KOL KATEGORİSİ ELEME TURU MÜSABAKA KARTI																											
ROBOT										MÜSABAKA NO																	
NO	«BİRİNCİYARISMACI»									GELMEDİ ☐				«MacKodu»													
										DİSKALİFİYE ☐				ELEME TURU													
										Sebebinizi açıklama alanına yazınız																	
FOTOĞRAF KONTROL										TARİH SAAT:																	
<u>FARKLI</u> ☐ <u>AYNI</u> ☐										... / ... / 2026																	
Robota sistemsizden fotoğrafıyla kontrol edenleri ihtarleyelimiz.										... / ...																	
MÜSABAKA PUANLAMASI																											
Robot Adı	Nesne Alma 20p.									N.A. Puan	Nesne Bırakma 30p.									N.B. Puan	Yarışma Süresi	Toplam Puan					
	20	20	20	20	20	20	20	20	20	160	30	30	30	30	30	30	30	30	240	Süre							
											5	5	5	5	5	5	5	5		Puan							
ROBOT AĞIRLIĞI:																											
Toplam PUAN; alınan ÖDÜL PUANLARI ile hesaplanacaktır.																											
TOPLAM PUAN:																											
KRONOMETRE SÜRESİ:																											
Yarışma ile ilgili özel bir durum oluşmuşsa aşağıya yazınız.																											
HAKEMLER																											
[AD SOYAD İMZA]																											
KONTROL HAKEMİ	MUSABAKA HAKEMLERİ									MASA HAKEMİ																	
	1. HAKEM									2. HAKEM																	
Bu kart, tur bitiminde ENDÜSTRİYEL ROBOTİK KOL Baş Hakemine teslim edilecektir.																											

7.2. Örnek Senaryo

Robot1 adlı robotik Kol tüm görevleri hatasız bir şekilde 140 sn. sürede tamamlamıştır. Süre puanı $(300-140) / 2=80$, ödül puanı $160+240=400$ ve toplam puanı ise 480 olacaktır.

Robot2 adlı diğer bir robotik Kol ise 7 adet nesneyi almış, 1 tanesini alamamıştır (*Bu durumda $7 \times 20=140$ ödül puanı alacaktır*). Nesnelerden 3 tanesini doğru yerlere bırakmıştır (*Bu durumda $3 \times 30=90$ ödül puanı alacaktır*). Nesnelerden 3 tanesini yanlış yere bırakmıştır (*Bu durumda $3 \times 5=15$ ödül puanı alacaktır*). Nesnelerden 1 tanesini yolda düşürmüştür. (*Bu durumda puan alamayacaktır*). Tüm bu işlemleri Toplam süre 120 sn.de gerçekleştirmiştir. Süre puanı $(300-120) / 2=90$, ödül puanı $140+90+15=245$ ve toplam puanı ise 335 olacaktır.

Robot Adı	Nesne Alma 20 P.									N.A Puan	Nesne Bırakma 30 p.									N.B. Puan	Yarışma Süresi	Toplam Puan
	20	20	20	20	20	20	20	20	20	160	30	30	30	30	30	30	30	30	30	240	SÜRE	
											5	5	5	5	5	5	5	5	5		PUAN	
Robot1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	160	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	240	140	480
																				---	80	
Robot2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	---	140	✓		✓		✓		X	---	90	120		335
												✓		✓		✓	X	---	15	90		

Tablo 1: Örnek Yarışma Puan Tablosu