

METRO İSTANBUL Raylı Sistem Araçları Yarışması

Kural Kitapçığı



Loth Robotics



METRO
İSTANBUL



1. İçindekiler

1. İçindekiler	2
2. Yarışmanın Amacı	3
3. Puanlama	3
3.1. Araç Değerlendirmesi	3
3.2. Rapor Değerlendirmesi	3
4. Yarışma Alanı	4
5. Araçlar	6
5.1. Sürüş Prosedürü	6
5.2. Teknik Kontrol	7
5.3. Araçların Teknik Özellikleri	7
6. Takımlar	7
7. İdari Kurallar	8
7.1. Diskalifiye Durumları	8
8. Başvuru	9

2. Yarışmanın Amacı

Günümüzdeki en ekonomik ulaşım yöntemlerinden biri olan raylı sistemler konusunda bilgi seviyesini arttırmak; elektronik, yazılım ve robotik konusunda ilgili/yetenekli kişilerin kendini geliştirmesine destek olmak.

3. Puanlama

Araç Değerlendirmesi ve Rapor Değerlendirmesi olmak üzere iki tür puanlama yapılacaktır. Sıralama için Araç Değerlendirmesi puanı ile Rapor Değerlendirmesi puanının yarısının toplamı baz alınacaktır.

3.1. Araç Değerlendirmesi

Takımların ve araçların genel kurallara uygunluğuna yönelik puanlama, aşağıdaki denklem esas alınarak yapılacaktır.

$$\frac{\frac{200}{|x \div 2| - 2} + 200}{\sqrt[10]{t}}$$

(Araçların başlangıç çizgisinden hızsız bir şekilde başlayarak bitiş çizgisine varıncaya kadar geçen süre (t).)

(Araçlar başlangıçtan çıktıklarından sonrasında tamamı ile durdukları andaki ön aksanının/tekerleğinin bitiş çizgisine olan mesafesi (x).)

3.2. Rapor Değerlendirmesi

Her takımdan kapak dahil olmamak üzere en az 1 en çok 3 sayfalık rapor istenecektir. Rapor içerisinde araçta kullanılacak teknolojilerin ve sorunlara çözümlerin (örn: konumlandırma) açıklanması beklenmektedir. Rapor 12 punto ve Arial fontu ile makale yazma kurallarına uygun bir şekilde yazılmalıdır. Raporlar, bu başlıklar altında yazılacaktır:

3.2.1. Yazılım (50 puan)

3.2.1.1. Konumlandırma Algoritması (25 puan)

Bu bölümde aracın konumlandırma sistemi için çalışan algoritmanın anlatılması beklenmektedir. Algoritma, örnek kod yerine akış şemaları ve sözel bir şekilde anlatılabilir.

3.2.1.2. Sürüş Algoritması (25 puan)

Bu bölümde doğru bir yerde duruş sağlanması için yapılan algoritmanın anlatılması beklenmektedir. Algoritma, örnek kod yerine akış şemaları ve sözel bir şekilde anlatılabilir.

3.2.2. Donanım (25 puan)

Bu bölümde kullanılan parçaların her birinin örn: Arduino gösterilmesi ve kısaca açıklanması beklenmektedir.

Bu başlıkların yanında, ayrıca 25 puan da rapor yazımına göre (okunabilirlik, akademik rapor şartlarına uygunluk) verilecektir.

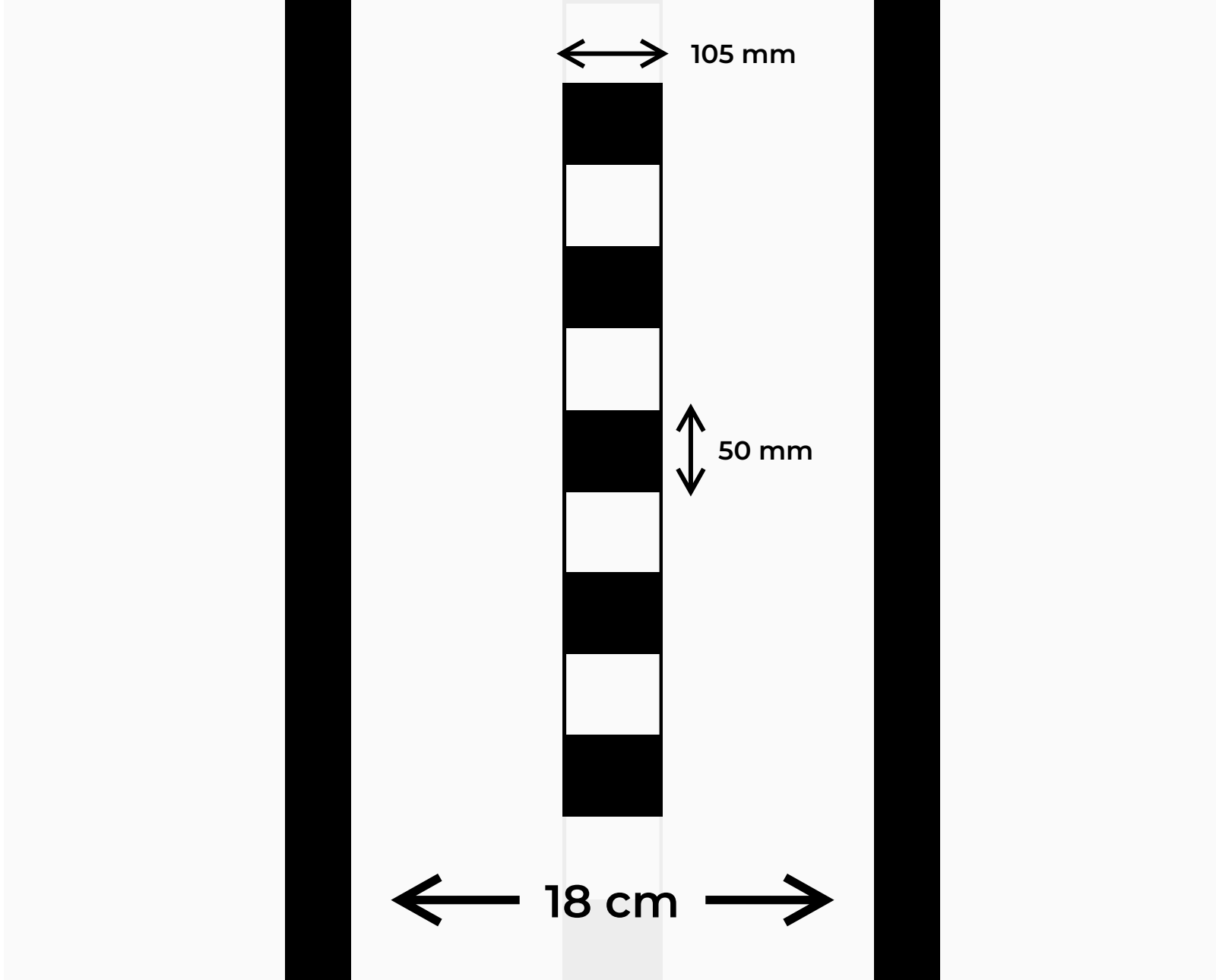
4. Yarışma Alanı

Yarışma, Beşiktaş Sakıp Sabancı Anadolu Lisesi'nde 11 Haziran'da düzenlenecektir.

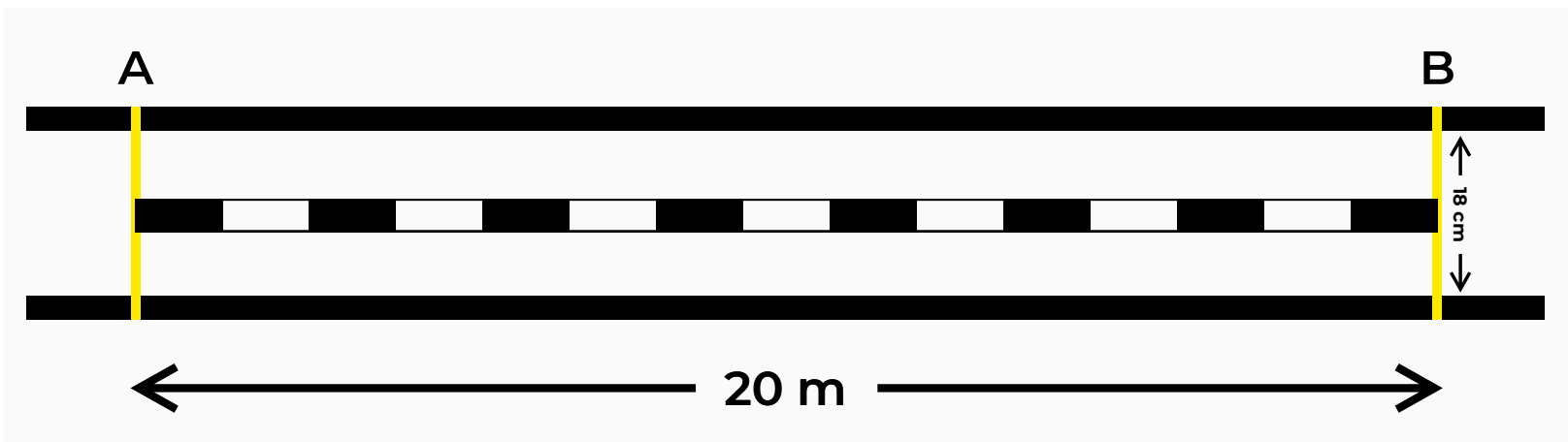
Alanın görüntüleri Şekil 4.1, 4.2 ve 4.3'te gösterilmiştir.

Takımlar, raya araç dışında herhangi bir ekipman yerleştiremez. Rayların ortasında bulunan çizgiler, 5 cm aralıklarla konumlandırılmışlardır. Bu çizgilerdeki renk değişimleri, sensörler aracılığıyla aracın konumunu saptamak için kullanılabilir.

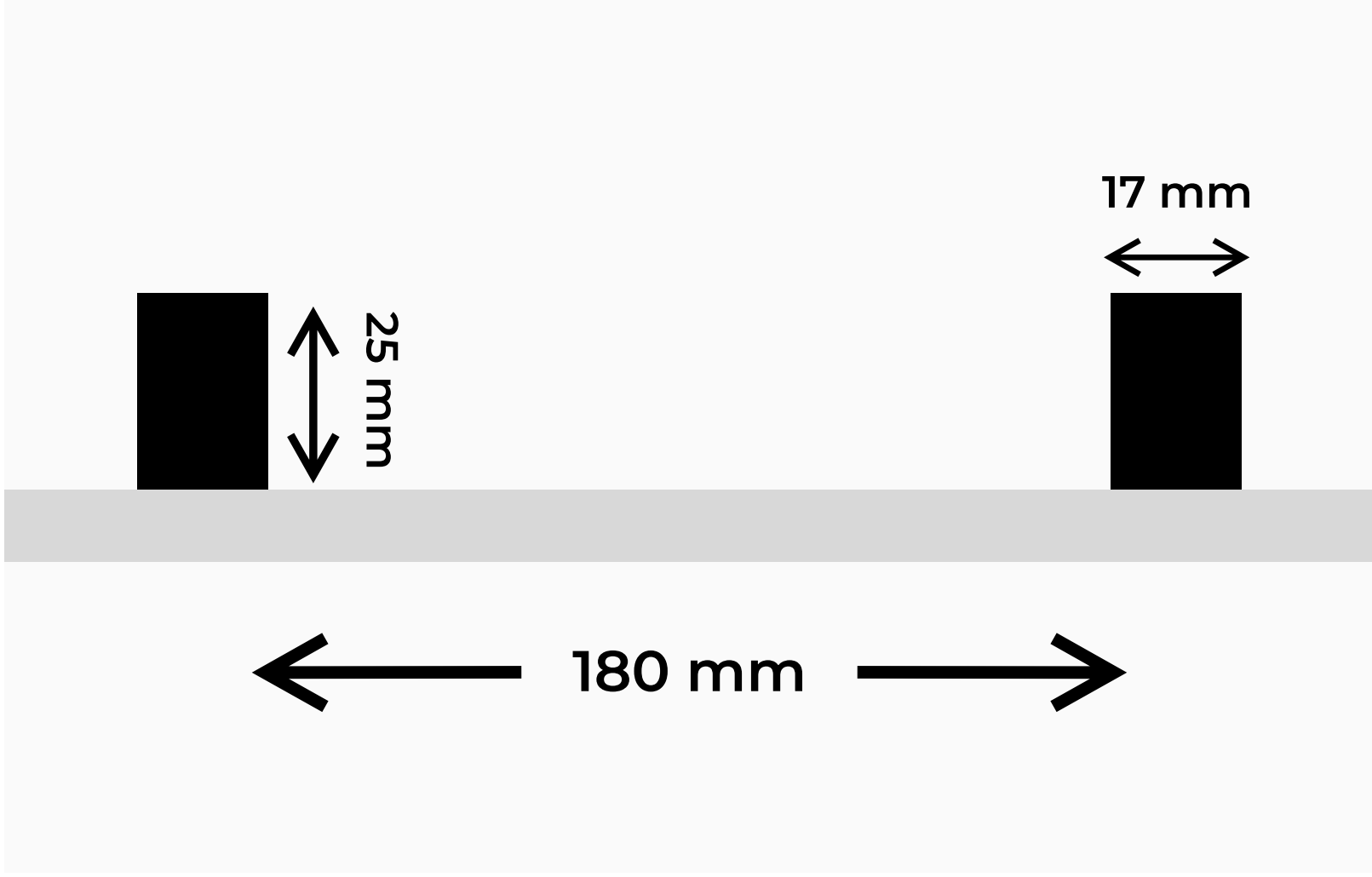
Her takıma yarışma boyunca ekipmanlarını bulundurmaları ve testlerini gerçekleştirmeleri için okuldan bir sınıf verilecektir. Araçlar, ilk aksları/tekerlekleri A noktasının üzerinde olacak şekilde raylara oturtulur. Puan, ilk aksların/tekerleklerin B noktasına olan uzaklığına göre hesaplanır.



Şekil 4.1: Konum çizgisinin üstten temsili görünüsü



Şekil 4.2: Yarışma alanının üstten temsili görünümü



Şekil 4.3: Rayların önden görünümü

5..Araçlar

5.1. Sürüş Prosedürü

Araçlar, aşağıdaki prosedür ile hareket ettirilir:

- Hakemden onay beklenir
- Araca enerji verilir
- Sinyalin açılması beklenir
- Aracın otonom moda geçişi sağlanır
- Otonom modda araç görevi yerine getirir

5.2. Teknik Kontrol

Yarışma süresince insanlara veya ekipmanlara zarar gelmemesi için araçlarda 5.3. kısmında bahsedilen özellikler aranacaktır. Ayrıca takımların teknik kontrolde gücü akım kesici ile maksimum 3 saniyede kesebildiklerini göstermeleri gerekmektedir. Bu özelliklerin hepsinin karşılanmaması durumunda takımlardan eksiklerin giderilmesi istenecektir. Aksi takdirde, takım diskalifiye edilecektir. Takımlar, araçlarında değişiklik yaptıkları durumlarda teknik kontrole tekrardan girmek zorundadır.

5.3. Araçların Teknik Özellikleri

- Aracın en az 4 metal / plastik veya başka bir materyalden yapılmış tekerleklerle rayda güvenli bir şekilde durabilmesi,
- Aracın üstündeki durdurma tuşuna (akım kesici) basıldığında motora giden gücün anında kesilmesi,
- Aracın kütlesinin 2.5 kilogram'ı geçmemesi ve 1 metreden uzun olmaması,
- Pilin dışarıdan müdahale edilmemiş ve markasının görünür olması gerekmektedir.

6. Takımlar

Katılımcılar en az iki kişi, en fazla dört öğrenci barındıran bir takımın parçası olmalıdırlar. Takımlarda **maksimum** bir danışman öğretmen ve dört adet öğrenci bulunmalıdır. Resmi dökümanlar, danışman öğretmen tarafından doldurulacak ve imzalanacaktır.

7. İdari Kurallar

Yarışma alanında takımın kontrolünde olmayan bir aksaklık gerçekleşmesi durumunda yarışma kuruluna itiraz edilebilir. İtirazın kabul edilmesi halinde takıma sürüş hakkı tekrardan verilecektir.

Loth Robotics, Metro İstanbul Raylı Sistem Araçları Yarışması boyunca fotoğraf ve video çekme hakkını saklı tutar.

Yarışmacılar kural kitapçığındaki kurallara uymakla yükümlüdürler.

Loth Robotics, bu kuralların üzerinde istediği zaman değişiklik yapma hakkını saklı tutar. Böyle bir durumda takımlar, verilen mail adresleri aracılığıyla bilgilendirilecektir.

Sorular için lothrobotics@gmail.com'a mail gönderebilirsiniz.

7.1. Diskalifiye Durumları

- Aracın herhangi bir parçasının yarışma alanına düşmesi,
- Kural Kitapçığına aykırı bir durum oluşması,
- Takım üyeleri tarafından yarışma huzurunu bozacak hareketlerde bulunulması,
- Takımların isimlerinde uygunsuz isimler kullanılması,
- Takımdaki üyeler kasıtlı olarak herhangi bir malzemeye veya karşı takımların robotlarına zarar verilmesi durumlarında yarışmadan diskalifiye edilir ve kurul kararınca sonraki yarışmalara katılma hakları ellerinden alınır.

8. Başvuru

Başvurular, raylisistem.lothrobotics.com internet sitesindeki adımlar uygulanarak mail yolu ile yapılır.

Loth Robotics, kurallara uygun hareket etmeyen takımların başvurusunu geri çevirebilir.

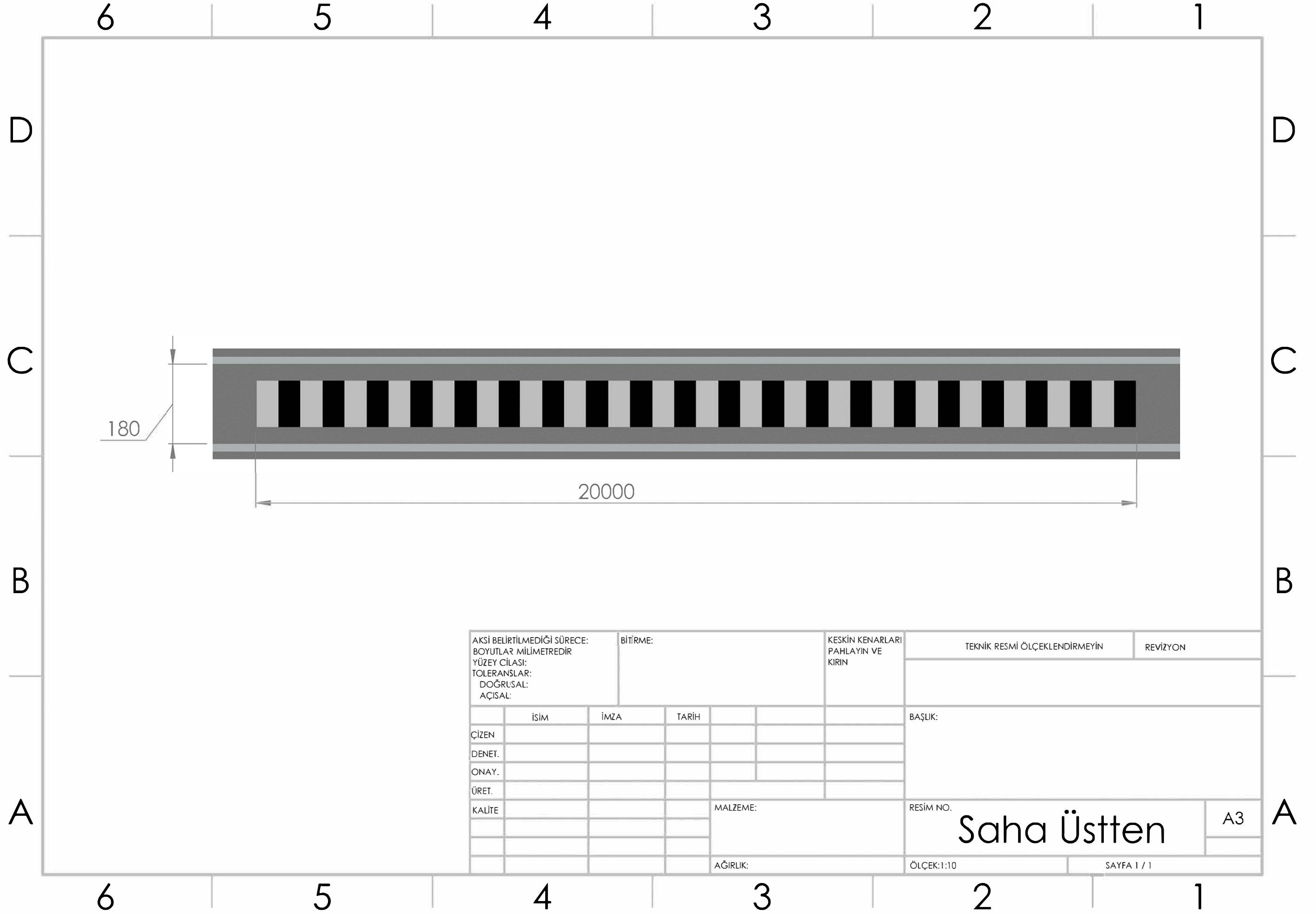
Takımların kurallara uygun hareket etmesi, yarışma sürecinde de denetlenecektir. Bu dokümandaki kuralları çiğneyen takımlar yarışmadan diskalifiye edilebilir.

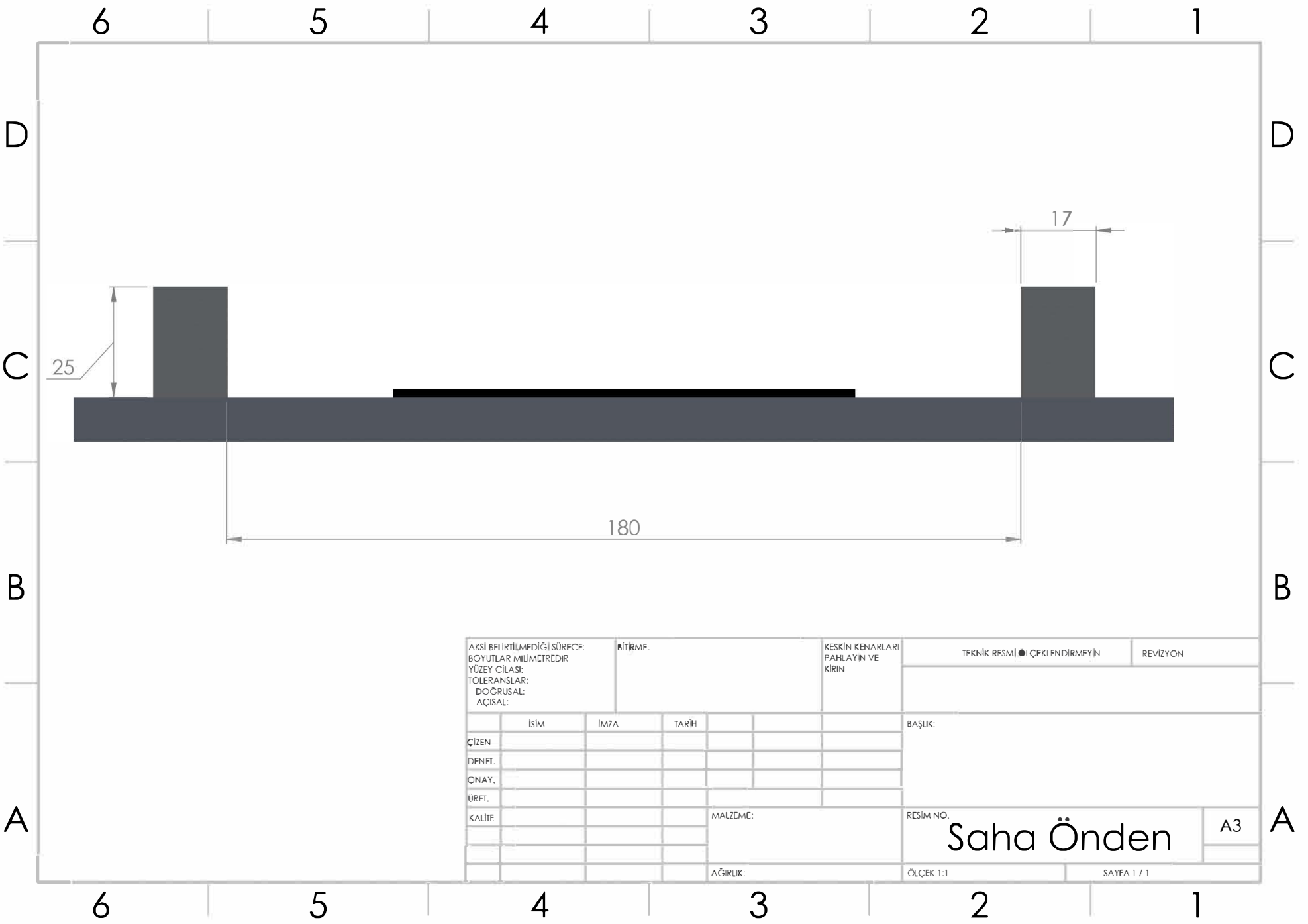
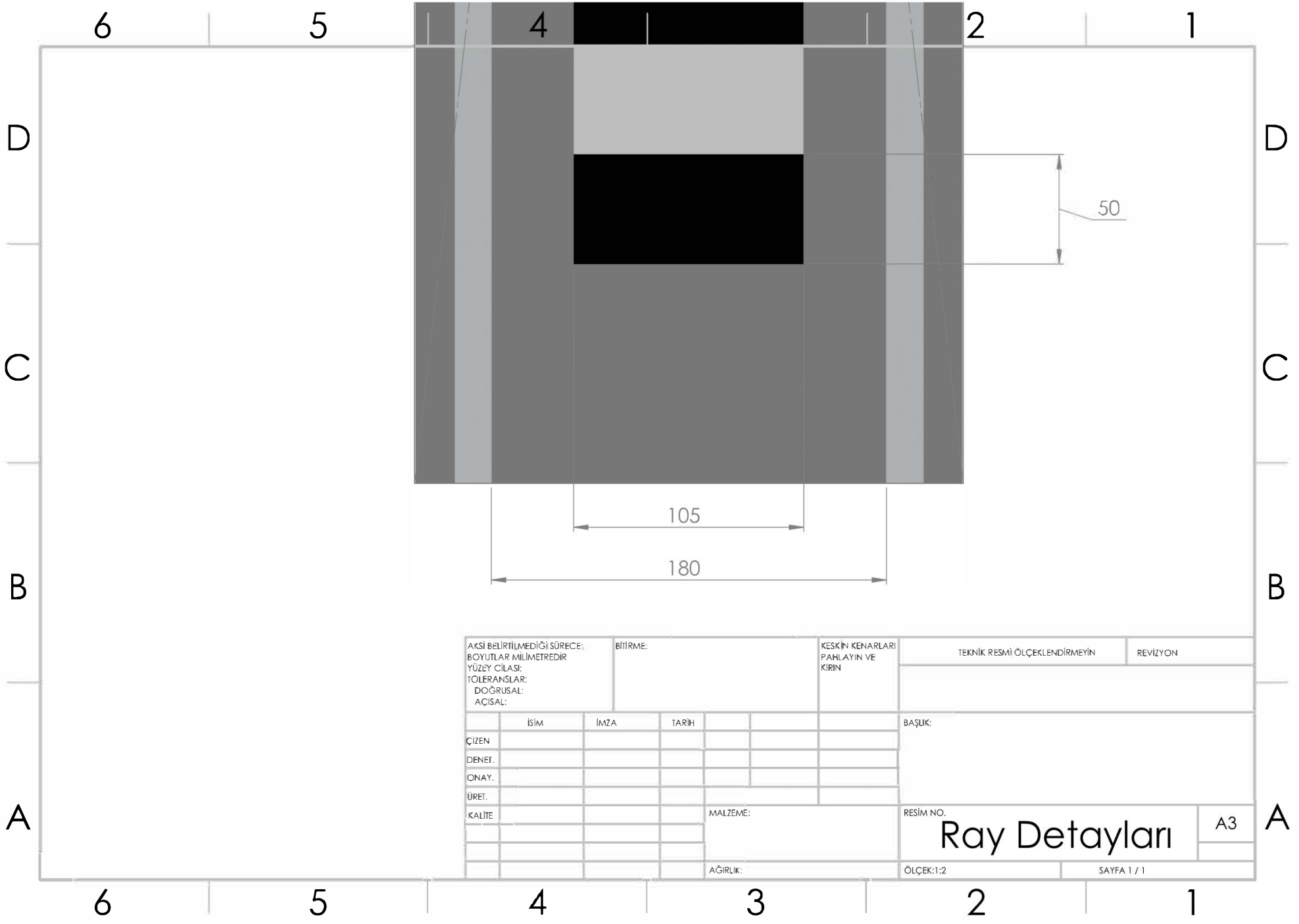
Başvuru Aşamaları:

1. Şartnamede belirtilen şekilde tasarım raporunu ekipçe hazırlanır.
2. Öğrenci velilerine Ek-1, Ek-2 ve Ek-3 kağıtlarını doldurtulur ve imzalatılır.
3. Yarışma başvuru belgesini doldurulur ve imzalanır.
4. Yukarıda belirtilen üç eki raylisistembasvuru@lothrobotics.com adresine mail yoluyla iletilir.

Aksi takdirde kayıt işlemi mümkün olmayıp, alana giriş yapılamayacaktır.

Yarışmadan çekilme veya takımlardaki üyelerin değişmesi durumunda yarışmadan en az bir hafta önce raylisistembasvuru@lothrobotics.com mailine takım durumu hakkında mail atılması gerekmektedir.







Loth Robotics

