



SAKARYA
UYGULAMALI BİLİMLER
ÜNİVERSİTESİ

LABİRENT ÇÖZEN ROBOT ŞARTNAME





REVİZYONLAR			
REVİZYON	TARİH	AÇIKLAMA	DEĞİŞİKLİKLER
R_0	13.02.2024		Labirent Robot Yarışması ; İlk Yayın
R_1	18.04.2025		Örnek Parkur Çizimleri Güncellenmesi
R_2	07.04.2026		1'den fazla başlıkta değişiklik

KÜNYE	
AŞAMA	TARİH
Başvuru Başlangıç Tarihi	
Son Başvuru Tarihi	
Yarışma Günü	
Ödül Töreni	

Tablo 1: Yarışma Künyesi



1 GENEL BİLGİLER	4
1.1 Yarışmaya Katılım Koşulları.....	4
1.2 İletişim ve Soru Cevap	4
2 YARIŞMA SÜRECİ	5
3 YARIŞMA KAPSAMI	5
3.1 Amaç	5
3.2 Teknik İsterler.....	5
3.3 Robot Özellikleri.....	6
3.4 Parkur Özellikleri	6
4 DEĞERLENDİRME	9
4.1 Genel Puanlama:	10
4.2 İhtaller ve Cezalandırma	10
4.3 Sıralama	11
4.4 Ödül ve Cezalar	11
5 GENEL KURALLAR	12
6 SORUMLULUK BEYANI	13

SAKARYA
UYGULAMALI BİLİMLER
ÜNİVERSİTESİ



1 GENEL BİLGİLER

1.1 Yarışmaya Katılım Koşulları

- Yarışmaya, ilkokul, ortaokul, lise ve üzeri seviyede seviyesinde eğitim gören öğrencilerden oluşan takımlar katılabilir.
- Takımlar bir danışman öğretmen eşliğinde katılım sağlayabilirler.
- Takımlar yalnızca yarışma sürecinde kendilerinin getirdikleri malzeme ve ekipmanları kullanabilirler.
- Katılım için ön kayıt yaptırılması ve başvuru formunun eksiksiz doldurulması gerekmektedir.
- Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi gerek gördüğü takdirde kuralları değiştirme hakkına sahiptir.

1.2 İletişim ve Soru Cevap

İletişim

- Yarışma ile ilgili teknik sorular, organizasyon tarafından belirlenen e-posta adresi veya iletişim platformları üzerinden sorulabilir.
- Yarışma günü, hakemler tarafından tüm katılımcılara bilgilendirme yapılacaktır.

Soru Cevap

- Katılımcılar, yarışma öncesinde belirlenen iletişim kanallarını kullanarak teknik detaylar hakkında sorular sorabilir.
- Yarışma günü, hakem ve jüri heyeti tarafından sağlanacak bilgilendirmeler dikkate alınmalıdır.

2 YARIŞMA SÜRECİ



Şekil 1: Yarışma süreci yol haritası

3 YARIŞMA KAPSAMI

3.1 Amaç

Bu kategoride yarışmacılar veya yarışmacı grupları, parkurun başlangıç noktasından bitiş noktasına en kısa sürede ulaşan robotu hazırlamaya çalışacaklardır.

3.2 Teknik İsterler

Labirent robot kategorisi dahilinde robotlardan, siyah zemin üzerine beyaz duvarlar kullanılarak tarafımızca tasarlanmış olan labirent parkurunu zamana karşı en kısa sürede ve en az ceza puanı ile tamamlamaları beklenmektedir. Katılımcıların hangi sıra ile yarışacağı, yarışma gününde çekilecek kura ile belirlenecektir. Yarış boyunca süre hesabı, teknik masalar tarafından kronometrelerde tutulacaktır.

- Yarışmaya katılan takımlar, kendi getirdikleri malzemelerle çalışacak olup yalnızca labirent pisti dışında bir malzeme desteği sağlanmayacaktır.
- Parkur, zemini siyah renkli duvarları beyaz renkli bir Sunta / MDF malzemeden oluşur. Robotların beyaz renkte hazırlanan duvarları en doğru şekilde algılayarak parkuru tamamlaması beklenir.
- Yoldan sapmaları en aza indirmek için robotların doğru sensörler ve algoritmalarla donatılması gereklidir.



- Projelerin mekanik montajı ve elektronik bağlantıları takımlar tarafından yapılacaktır.
- Kodlama ve yazılım süreci yarışma süresince tamamlanmalıdır.
- Proje, verilen görevi başarıyla gerçekleştirebilecek şekilde tasarlanmalıdır.

3.3 Robot Özellikleri

1. Robotlar otonom olmalıdır, uzaktan kontrol edilemezler.
2. Robotların enerji kaynakları yanma tepkimeleri içeren kaynaklar olamaz.
3. Robotlar parkur içerisindeyken arkalarından herhangi bir parçayı yere bırakamaz.
4. Robotlar duvarların üstünden zıplayamaz, uçamaz, tırmanamaz, duvarları çizemez, kesemez, yakamaz, işaretleyemez (marker vb. ile), yıkamaz ya da duvarlara zarar veremez.
5. Robotlar maksimum 30 cm genişlikte ve 30 cm uzunlukta tasarlanmalıdırlar. Yükseklik ve ağırlık için herhangi bir sınırlandırma yoktur. Ayrıca robotların yarışma sırasında değişen genişlik ve uzunlukları 30 cm'den uzun olamaz.
6. Robotların labirent içerisinde yolunu bulmaları için kullanılacak sensörler ile ilgili bir sınırlama bulunmamaktadır.

3.4 Parkur Özellikleri

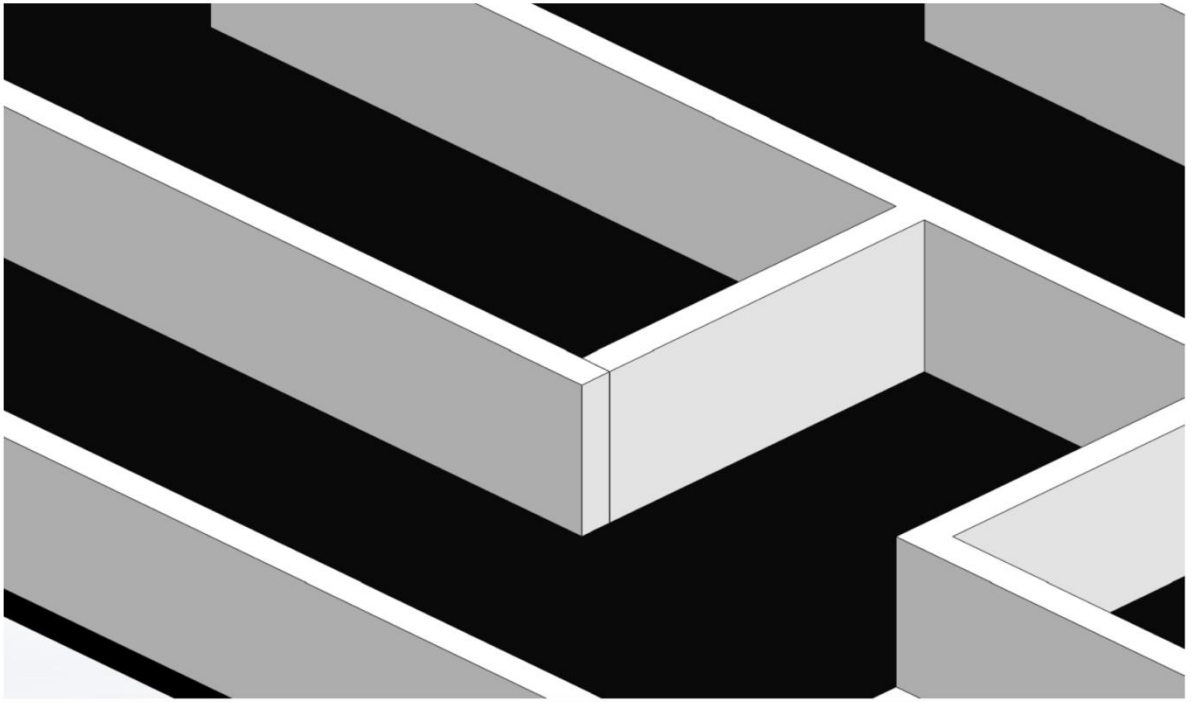
1. Parkur, toplamda 168 cm x 294 cm alan kaplamaktadır. Parkurun duvarları 20 cm yüksekliğinde ve 1.8 cm kalınlığındadır. Parkur içerisindeki odaların ve yolların genişliği 40 cm olacaktır. Bu yüzden robotun hareket edebileceği yolun/alanın genişliği minimum 40 cm olarak düşünülmelidir.
2. Dışarıdaki duvarlar parkuru dışarıdan tamamen kapatacaktır.
3. Parkurun duvarlarının yanları ve üst kısımları beyaz renkte, zemin ise siyah renktedir.
4. Parkur, basit olarak bir labirente benzemektedir.
5. Duvar genişliğinde olan küçük kafes nokta alanları parkur içerisinde bulunmaktadır. Bu kafes nokta alanlarına bağlanmış en az bir duvar bulunmaktadır. Bu kafes noktalarından kaynaklı köşe noktalarda oluşan bir genişleme (0.25 cm'den daha küçük) söz konusu olabilir.

6. Başlangıç noktası parkurun herhangi bir noktasında bulunabilir. Başlangıç bölgesi herhangi bir çizgi veya işaretle belirlenmez.

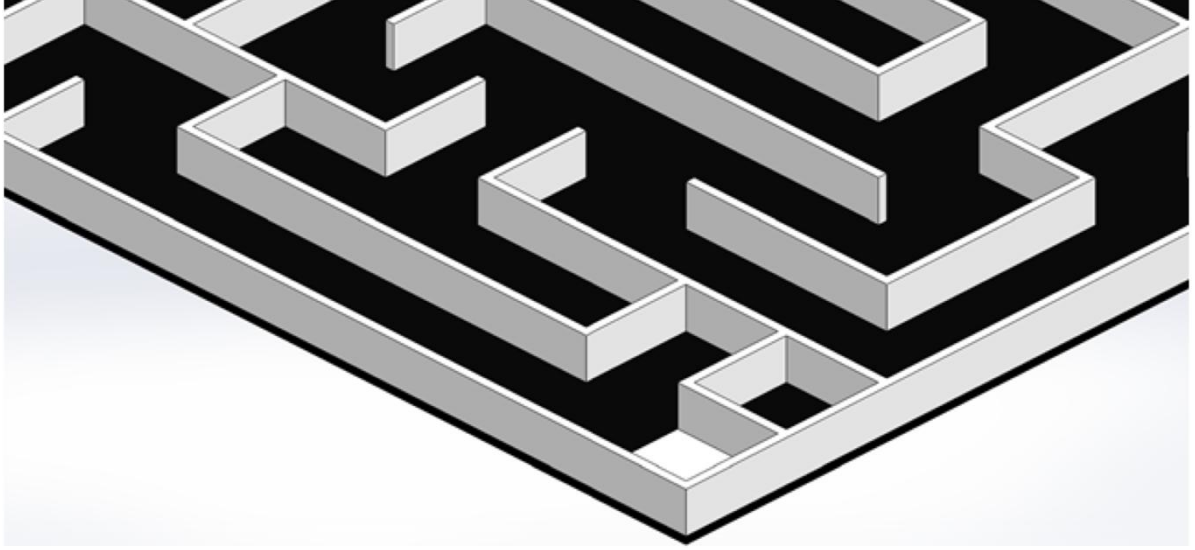
7. Parkur ölçüleri, parkur hazırlanırken oluşabilecek ancak parkuru ve yarışmayı etkilemeyecek hatada oluşturulabilir. Bu hatalar duvar genişlikleri için %5, diğer ölçüler için %2'den fazla olmayacaktır.

Örnek parkur çizimi:

(Parkur çizimi Temsilidir. Nihai parkur, verilen parkur bilgileri dahilinde yarışma günü çizimden farklılık gösterebilir.)



Şekil 2: Örnek Parkur Çizimi 1



Şekil 3: Örnek Parkur Çizimi 2

3.5 Yarışma Hakkındaki Kurallar

1. Herhangi bir robota yarışma başlangıcına kadar -yani yarışmada ilk çalıştırma gerçekleşene kadar- parkura erişme izni verilmez.
2. Yarışma parkuru açıklanmadan önce tüm robotlar hakemler veya görevliler tarafından teslim alınacak, yarışma sırası gelen yarışmacıya hakem gözetiminde yarışmacı tarafından teslim alınmak üzere muhafaza edilecektir. Bu yüzden robotların başlangıç saatinde hazır olmaları beklenmektedir. Gerekli duyuru en geç 10 dakika öncesinden yapılacaktır.
3. Robot yapan kişi ya da ekiplerin çevre faktörlerini göz önüne almaları gerekmektedir (sıcaklık, nem, aydınlatma gibi). Robotlar için uygun bir ortam oluşturulacaktır. Bu konuda yapılan itirazlar kabul edilmeyecektir.
4. Yarışmak için parkur açıklandığında, yarışmacı robota herhangi bir bilgi aktaramaz. Ancak yarışmacının robot üzerindeki anahtarların pozisyonu değiştirmeye izni vardır (anahtarlar ile algoritma değiştirmek gibi). Parkur içerisindeyken bilgi aktarımı yasaktır, bunlar algoritma değiştirmek adı altında kabul edilmeyecektir.
5. Robotlar sırasıyla yarışırlar.
6. Her robot yarışmaya, yarışma günü belirlenecek olan yerden başlar. Robotların parkuru dolaşarak, belirlenen bitiş noktasına en kısa sürede ulaşması beklenmektedir. Robotun bitiş noktasına ulaştığı süre ve eğer varsa hata puanları hakemler tarafından not edilecektir.



7. Bitiş olarak pistin bir bölgesinde 40x40cm'lik zemini beyaz renkli olacak şekilde bir alan hazırlanacaktır. Robotların beyaz bölgeyi algılayarak durması beklenmektedir. Robotların bitiş bölgesinde durdukları anda süre durdurularak robotun yarışma süresi belirlenecektir.

8. Bir denemenin ortasında robota müdahale edilmesi, yani başlangıç noktasına gelmeden yapılan müdahaleler, bu müdahale yapıldıktan sonraki denemesi için bir ceza puanı eklenecektir.

9. Her robotun yarışmak için toplamda 5 dakika süresi bulunmaktadır ve bu süre bir süreölçer ile tutulacaktır. Her robotun toplam süresi robotun parkurdaki ilk hareketi ile başlayacaktır. Yarıştığı süreçte bu süreölçer hiç durdurulmayacaktır. Yapılan her türlü müdahale ve düzenleme de bu süreye dahildir. Bu süre bittikten sonra gerçekleştirilen her türlü söndürme, hareket geçersiz sayılacaktır ve robotun yarışmasının bittiği ilan edilecektir.

10. Yarışma esnasında yarışmacı ekipler robotlarına hakemlerin uygun görmeleri durumunda robotlarının yönlerini düzeltmek amacıyla, konumunu değiştirmeden, 3 defaya mahsus olmak şartıyla müdahale de bulunabilirler.

11. Yarışma sırasında robotların yaptığı hareketler değerlendirilecektir ve yaptığı hatalar sonucunda ceza puanları robotların deneme sonuçlarına eklenecektir. Uygulanacak bu puanlama koşulları, ceza koşulları ve bu koşullarla birlikte ceza puanlaması aşağıdaki şekildedir:

a. Deneme bitmeden müdahale söz konusu olunca, robotun bir sonraki denemesine eklenecek ceza puanı +10 saniye,

b. Duvarlara dokunma cezası +10 saniye,

c. Bitiş bölgesinin algılanmaması ve robotun hareket etmeye devam etmesi +20 saniye

11. Yarışma sonucundaki sıralama için robotların geçerli denemelerine ceza puanları ve ödüller eklenerek hesaplanır. Robotlar hesaplama sonrasında en az puan almalarına göre sıralamaya sokulurlar.

4 DEĞERLENDİRME

Katılımcıların toplam puanı "pisti bitirdiği süre ile ceza sürelerinin toplamı" dikkate alınarak belirlenecektir. Katılımcıların nihai puanı, robotların hakemler tarafından değerlendirilmesi ve yarış puanları dikkate alınarak belirlenecektir.

4.1 Genel Puanlama:

Değerlendirme Kriteri	Puan
Yarışma Başlangıcı	+
Parkurun tamamını bitirme	+
Robot Değerlendirmesi	+

Tablo 2: Puanlama Tablosu

4.2 İhlaller ve Cezalandırma

DURUM	İHLAL	CEZA
Yarışma Anında	Robota müdahale edilmesi.	Ceza Puanı
Yarışma Anında	5 saniye içerisinde yarışa başlayamamak.	Ceza Puanı
Yarışma Anında	Robotun 10 saniyeden fazla hareketsiz kalması.	Ceza Puanı
Yarışma Anında	Robotun temas etmesi	Ceza Puanı
GENEL	3 dakikalık çağrı süresi geçmiş, olmasına rağmen yarışma alanında olmamak.	Diskalifiye
GENEL	Yarış pistine kasıtlı olarak zarar vermek.	Diskalifiye
GENEL	Robotların üzerinde zemini	Diskalifiye

	tutması için kullanılan her türlü ekstra mekanik sistem kullanımı (fan, vakum, piste zarar verecek şekilde yapıştırma sistemleri gibi...) yasaktır. Bu tarz donanımlar ile yarışmaya katılan robotlar diskalifiye edilecektir.	
GENEL	3 kere başlangıç hakkını kullanmasına rağmen hala harekete başlayamayan robotlar diskalifiye edilecektir.	Diskalifiye

Tablo 3: Ceza ve ihlaller tablosu

Hakemler cezalandırma ve diskalifiye kurallarında değişiklik yapma haklarını saklı tutar.

4.3 Sıralama

- En düşük toplam süreye sahip robottan başlayarak sıralama oluşturulur.
- Pist sonu puanları aynı olan katılımcılar arasındaki sıralamada en az ceza puanı alan yarışmacı daha öncelikli olacaktır.
- Katılımcıların pist bitirme süreleri ve ceza puanları eşit ise daha hafif olan robot daha öncelikli sıralamada olacaktır.
- Eğer iki robotun ağırlıkları da eşitse yarışmaya ilk kayıt yaptıran katılımcılar sıralamada öncelikli olacaktır.

4.4 Ödül ve Cezalar

- Pisti en az süre ile tamamlayan ilk üç robot, organizasyon komitesinin belirleyeceği miktarlar ile ödüllendirilecektir.



- Organizasyon komitesi yarışmanın öncesi, yürütülmesi ve tamamlanması süreçlerinde ödüller ile ilgili değişiklik yapma hakkını saklı tutar.
- Organizasyonda bir takıma sadece bir ödül takdim edilecektir. Aynı anda birden fazla robot ile ödül alma hakkını kazanan takımlara, sadece hak ettikleri en yüksek ödül takdim edilecektir. Bu uygulama tüm takımlar için teşvik olması niteliğindedir.
- Robota müdahale edildiğinde süre durdurulur, parkura hakem işaretiyle robot geri konulur ve süre tekrar başlatılır. Robotun konulma yerleri değerlendirme hakemleri tarafından belirlenir.
- Hakem işaretinden sonra 5 saniye içerisinde başlamayan robotlar hata yapmış sayılır. Her hak kullanımında robotlar müdahale cezası alır ve müdahale edilmiş sayılır.
- Robotun Durması, o Robotun 10 saniyeden fazla durması durumunda robot çizgiden sapmış sayılır ve bir müdahale cezası ile cezalandırılır.
- Yol takibi esnasında çizgiden tamamen ayrılan robota, hakem onayı sonrasında bir müdahale cezası verilir.

5 GENEL KURALLAR

1. Festival Alanı ve Yarışma Süreci

- Yarışma sürecinde toplum ahlakına aykırı hiçbir davranış sergilenmemelidir.
- Kaba, nezaketsiz söz ve davranışlardan kaçınılmalıdır.
- Hakaret, tehdit veya kötü söz kullanımı kesinlikle yasaktır.
- Sosyal medya veya herhangi bir iletişim aracı üzerinden hakaret içeren paylaşımlar yapılmamalıdır.
- Diğer takımların işleyiş ve motivasyonlarını olumsuz etkileyecek davranışlardan kaçınılmalıdır.
- Yarışmaya katılan robot ve teknik ekipmanların tasarım üretim ve kodlamasının katılımcı öğrenciler tarafından gerçekleştirilmesi beklenir.
- Hakem kurulunca, intihal kopyalama ve benzeri etik durumlar ile öğrencilerin katkısı olmadan veya sınırlı katkısı ile danışmanlar veya 3. şahıslar ile geliştirildiği kanaati oluşan robot veya katılımcılar yarışmadan diskalifiye edilebilir veya ceza puanı verilebilir.
- Hakem heyeti tarafından talep edilmesi durumunda tüm teknik tasarım detayları ve yazılımlar hazır bulundurulmalıdır.

2. Takım Sorumlulukları



- Takımlar, proje ve ürün geliştirme süreçlerinde gerekli ekipman ve malzemeleri yedeklemelidir.
- Olası bir parça değişimi ihtiyacında, başka bir takımdan ürün tedarigi yapılmamalıdır.
- Yarışma kapsamında sağlanan malzeme ve ekipmanlar sadece yarışma amacıyla kullanılmalıdır.

3. Eşitlik ve Tarafsızlık

- Dil, din, ırk, yaş, cinsiyet ve siyasi görüş farkı gözetmeksizin tüm katılımcılara eşit davranılmalıdır.
- Hiçbir yarışmacı veya ekip ayrıcalıklı bir muamele talep edemez.
- Jüri ve hakem heyeti tarafsızlık çerçevesinde değerlendirme yapmalıdır.

4. Kamu ve Özel Kaynakların Kullanımı

- Yarışma kapsamında sağlanan tüm kaynaklar ve ekipmanlar amaca uygun şekilde kullanılmalıdır.
- İstisna ve savurganlıktan kaçınılmalı, etkin ve verimli bir kullanım sağlanmalıdır.

5. Etik ve Profesyonellik

- Takım üyeleri, yetkilerini aşarak organizasyonu bağlayıcı açıklamalar yapmamalıdır.
- Gerçek dışı bilgi verilmesi veya aldatıcı beyanlarda bulunulması yasaktır.

Bu kurallara uymayan kişiler veya takımlar hakkında gerekli yaptırımlar uygulanacaktır.

6 SORUMLULUK BEYANI

SAKARYA UYGULAMALI BİLİMLER ÜNİVERSİTESİ ve ROBOTEK, katılımcıların teslim etmiş olduğu herhangi bir üründen veya yarışmacıdan kaynaklanan herhangi bir yaralanma veya hasardan hiçbir şekilde sorumlu değildir.



Katılımcıların 3. kişilere verdiği zararlardan SAKARYA UYGULAMALI BİLİMLER ÜNİVERSİTESİ ve organizasyon yetkilileri sorumlu değildir.

SAKARYA UYGULAMALI BİLİMLER ÜNİVERSİTESİ ve ROBOTEK, takımların kendi sistemlerini Türkiye Cumhuriyeti yasaları çerçevesinde hazırlamalarını ve uygulamalarını sağlamaktan sorumlu değildir.

SAKARYA UYGULAMALI BİLİMLER ÜNİVERSİTESİ işbu şartnamede her türlü değişiklik yapma hakkını saklı tutar.

AAKARYA UYGULAMALI BİLİMLER ÜNİVERSİTESİ ve Mucit Akademisi gerekli gördüğü takdirde kuralları değiştirme hakkına sahiptir.



SAKARYA
UYGULAMALI BİLİMLER
ÜNİVERSİTESİ