



Kural Kitapçığı

(11 Aralık 2019 tarihinde Güncellenmiştir)

İçindekiler:

Amaç	3
Kapsam	3
Genel Kurallar	3
3.1. Sportmenlik ve Katılımcılık	3
3.2. Takım	3
3.3. Araç	4
Yarışma Süreci	4
Pist	5
Yarış Kuralları	5
6.1. Genel	5
6.2. Sıralama ve Kazananın Belirlenmesi	6
6.3. Pist Kazası Durumları	6
6.4. Yarıştan Çekilme veya Diskalifiye Olma	6
Yarışlar	6
7.1. Sıralama Turları	6
7.2. Engelli Yarış	7
7.3. Slalom	7
7.4. Kapılar	8
7.5. Grand Prix	9
Ödüller	9
İletişim	9

1. Amaç

SAC Otonom Araç Yarışması (SAC Race) lise düzeyinde öğrencilerin gelişmiş yapay zeka, görüntü işleme ve robotik kontrol sistemlerini öğrenerek ve kendi ürettikleri yazılımlarla 1/10 boyutundaki bir otonom aracı kontrol etmeye çalışması hedeflenmektedir.

Bu şekilde ülkemizde bugün ve gelecek için çok önemli olan yapay zeka ve robotik teknolojilerini yalnızca tüketen değil üreten, araştırmaya meraklı, takım olarak üretebilen gençler yetiştirmeye katkı sağlamak amaçlanmaktadır.

2. Kapsam

Bu kitapçık SAC Race 2019-2020 yarışma süreci boyunca ve SAC Race ile ilgili tüm etkinlik veya durumlarda yarışmacıların takım olarak ve bireyler halinde uyması gereken kuralları, yarışma sürecinin işleyişini, yarışma kurallarını ve yarışma hakkındaki bilgileri içerir.

SAC Race, SEV Amerikan Koleji öğrencileri tarafından bilişim teknolojileri bölümünün mentörlüğünde organize edilmektedir.

3. Genel Kurallar

3.1. Sportmenlik ve Katılım

3.1.1. Tüm yarışmacıların her durumda fair play usulüne uygun olarak hareket etmesi beklenmektedir.

3.1.2. Sportmenlik dışı hareketlerde yarışma ekibi hareketi yapan yarışmacıyı veya yarışmacının takımını tamamen diskalifiye etmeye karar verebilir.

3.1.3. Tüm takım üyelerinin yapılacak eğitim ve yarışma günlerine katılımı beklenmektedir.

3.2. Takım

3.2.1. Yarışma takımı 3 ile 7 kişi arasında olabilir. Yarışma takımı tamamen lise öğrencilerinden oluşur.

3.2.2. Takım, okulu öğretmenlerinden bir mentör bulundurmalıdır. Eğer takımda birden fazla okulun öğrencileri varsa, sadece bir okulda eğitim veren öğretmenin mentörlüğü yeterlidir. Takım, liselilere teknoloji eğitimi veren, okul olmayan özel bir kuruluşun öğrencilerinden oluşuyorsa bu kurumun eğitimcilerinden biri mentör olabilir.

3.2.3. Takım üyelerinden biri takım kaptanı olarak seçilmelidir. SAC Race ekibi kaptan ile iletişime geçer. Takımı ve mentörü bilgilendirmek, kaptanın sorumluluğundadır.

3.2.4. Tüm takım üyeleri programcı olmak zorunda değildir. Takım üyelerinin rolleri başvuru sırasında yazılacaktır. Takımda en az üç yazılımcı bulunması zorunludur. Kaptan aynı zamanda yazılımcı olabilir. Kaptanın ve ekibin çoğunluğunun yazılımcı olmasını tavsiye ediyoruz.

3.2.5. Takımın bir ismi ve bir logosu olmalıdır. Aktif bir web sitesi ve sosyal medya hesapları olmasını tavsiye ediyoruz.

3.3. Araç

3.3.1. Yarışmada SAC Race ekibi tarafından tasarlanmış “SAC Racer” aracı ve araç yazılımı ile takımın yazılımı arasında bağlantı için *sacracer* kütüphanesi kullanılacaktır. Araç ve yazılım dokümantasyonunda detaylı açıklamalar yapılmıştır.

3.3.2. Yarışta kullanılacak araç ve parçalar, takım tarafından satın alınacak ve SAC Race takımı tarafından verilecek eğitim doğrultusunda birleştirilecektir.

3.3.3. Araçta fiziksel değişiklikler yapmak, aracın diskalifiye olmasına neden olabilir. Herhangi bir değişikliğin gerekli görüldüğü takdirde, SAC Race ekibi ile iletişime geçilmelidir.

3.3.4. Araç ve saha güvenliği nedeniyle *sacracer* yazılım kütüphanesinde SAC Race ekibinin gönderebileceği güncellemeler haricinde hiçbir değişiklik yapılamaz. *sacracer* kütüphanesi yalnızca veri aktarımı, çarpışma öncesi ani fren sistemini bulundurur.

3.4. Eğitim

3.4.1 Eğitimlere katılacak kişilerin herhangi bir programlama dilinde bilgi sahibi olduğu varsayılacaktır.

4. Yarışma Süreci

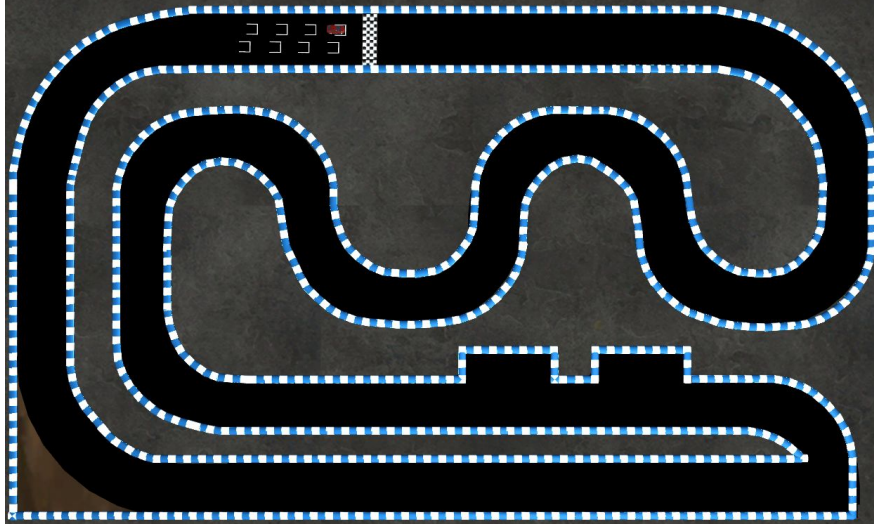
2019 - 2020 Yarışması için Tarihler

12 Aralık 2019	Başvuruların açılması.
29 Ocak 2019	Başvurular kapanması.
8-9 Şubat 2020	Eğitim Günleri
14 Mart 2020	Deneme Günleri
10-11-12 Nisan 2020	Yarışma

- Eğitim ve yarışma günleri programları daha sonra açıklanacaktır.

5. Pist

5.1. Yarış pisti şekil aşağıda görüldüğü şekilde kurulacaktır.



5.2. Pist ölçüleri

Pist Uzunluğu	~120 metre
Pist Genişliği	1.40 - 1. 60 metre arası
Yarış alanı boyutları	25 metre x 14 metre
Yarış Alanı (m2)	Toplam ~350m2 Sürülebilir alan: ~180m2

6. Yarış Kuralları

6.1. Genel

- 6.1.1. Yarış süresince takımlar piste giremezler.
- 6.1.2. Araçlar yarışa yeşil ışık yandığında otonom olarak başlamalıdır. Otonom başlayamayan takımlara her başlangıçta 30 saniye ceza süresi eklenir.
- 6.1.3. Yarış bitiminde araçlar ağ bağlantısı üzerinden manuel olarak durdurulur.

6.2. Sıralama ve Kazananın Belirlenmesi

- 6.2.1. Bölüm 7.1’de anlatılan sıralama turlarını en kısa sürede tamamlayan takımdan başlayarak takımlar hangi sırada yarışmak istediklerini seçerler.
- 6.2.2. Sıralama hariç her yarışta bölüm 7’de anlatıldığı şekilde bir bitirme süresi hesaplanır. Takımın bitirme süreleri birbirine eklenerek toplam süre hesaplanır. Yarışlar sonunda toplam süresi en az olandan en çok olana doğru

final sıralaması oluşur. Final sıralamasındaki ilk üç takıma ödülleri verilir. Ödüller bölüm 8’de açıklanmıştır.

6.3. Pist Kazası Durumları

- 6.3.1. Takım üyeleri özellikle çağrılmadıkça piste giremezler.
- 6.3.2. Aracın hasar görmediği çarpışmalarda saha ekibi aracı çarpışma alanının yanında pistin gidiş yönüne doğru bırakır. Zamanlama durdurulmaz. 3 saniye ceza süresi eklenir.
- 6.3.3. Aracın hasar görmüş olabileceği ancak çalışmayı durdurmadığı çarpışmalarda zamanlama durdurularak takıma sorulur. Takım aracın kaldığı yerden devam etmesine, piste çekilip kontrol edildikten sonra (yarış sırasından sonra 5 yarış süresi zamanları vardır.) tekrar yarışmaya veya turdan çekilmeye karar verebilir.
- 6.3.4. Aracın yarışmayı durdurması durumunda araç piste çekilir. Takım problemi 5 yarış süresi içinde çözerse tekrar yarışabilir. Yoksa turdan çekilmiş sayılırlar.
- 6.3.5. Takım bir problem nedeniyle aracı piste çekip tekrar yarışa soktukten sonra eğer tekrar piste çekmeleri gereken bir problem çıkarsa turdan çekilir.

6.4. Yarıştan Çekilme veya Diskalifiye Olma

- 6.4.1. Çekilen veya diskalifiye olan takımların bitirme süresi 5 dakika olarak hesaplanır. (5 dakika ceza süresi içinde yazılır.)
- 6.4.2. Yarışmayı 5 dakika içerisinde bitiremeyen araç yarıştan diskalifiye edilir.
- 6.4.3. Takım üyeleri yarışma süresinde piste veya araca müdahale ederse takım o yarıştan diskalifiye edilir.
- 6.4.4. Takım araç piste çıkmadan hemen önce veya araç pistte yarışırken çekilmeye karar verebilir.
- 6.4.5. Grand Prix yarışında araç diğer araçlarda hasara yol açıyorsa SAC Race ekibi tarafından diskalifiye edilerek pistten alınabilir.
- 6.4.6. Yarışma için yapılan işlerde, takım üyeleri dışında kişilerden yardım alınması, takımın diskalifiye olmasına neden olur. Dışarıdan yardım aldığından şüphelenilen takımlar, yarışma jürileri tarafından değerlendirilecektir.

7. Yarışlar

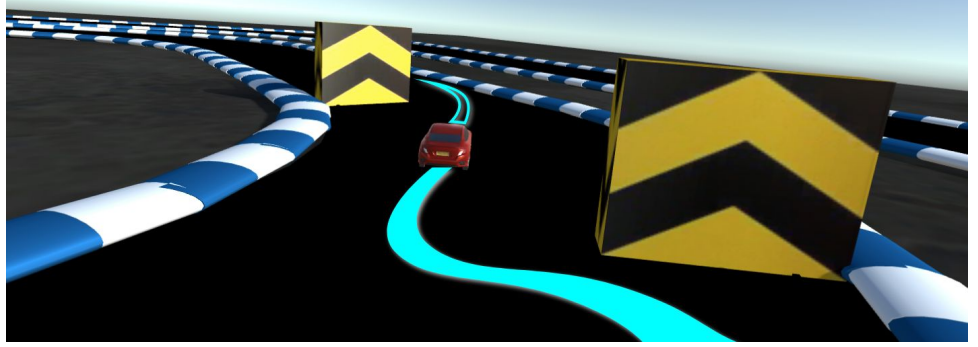
7.1. Sıralama Turları

- 7.1.1. Takımın amacı pistte en hızlı turu atmaktır.
- 7.1.2. Araç pistte iki tur atar.
- 7.1.3. En hızlı tur süresi bitirme süresi olarak kaydedilir.
- 7.1.4. Takımlar tek yarışır.
- 7.1.5. Pistte ekstra engeller veya işaretler bulunmamaktadır.
- 7.1.6. Araçların bitirme sürelerine göre sıralama yapılır.
- 7.1.7. Hız limiti yoktur. Aracın güvenli fren yapabileceği bir hızda hareket etmesini tavsiye ediyoruz.

7.2. Engelli Yarış

- 7.2.1. Takımın amacı pistte en hızlı turu atmaktır.
- 7.2.2. Araç pistte iki tur atar.
- 7.2.3. En hızlı tur süresi bitirme süresi olarak kaydedilir.
- 7.2.4. Takımlar tek yarışır.
- 7.2.5. Hız limiti yoktur. Aracın güvenli fren yapabileceği bir hızda hareket etmesini tavsiye ediyoruz.
- 7.2.6. Engeller aşağıda gösterildiği şekilde sarı-siyah ok şekilli kutulardır.

Örnek Animasyon:

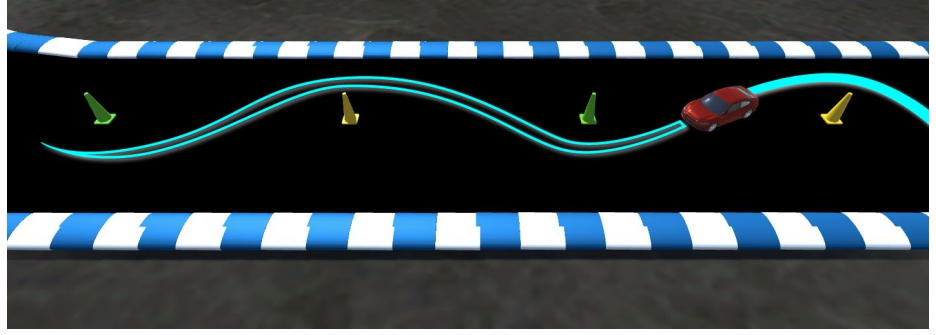


- 7.2.7. Engel konumları aracın piste girişinden çıkışına kadar, değiştirilmeyecektir. Araç bir engele çarparak yerini değiştirirse engel, çarpışmadan önceki yerine konulacaktır.
- 7.2.8. Engele çarpmak nedeniyle ceza süresi uygulanmayacaktır.
- 7.2.9. Engel sayıları aynı kalmak ile birlikte konumları yarışlar arasında yarışma ekibi tarafından değiştirilebilir.

7.3. Slalom

- 7.3.1. Takımın amacı, pistteki sıralı trafik konileri arasından geçerek tur atmaktır.
- 7.3.2. Araç pistte iki tur atar. Bu sırada sıralı trafik konileri arasından geçmesi beklenir.
- 7.3.3. En hızlı tur süresi bitirme süresi olarak kaydedilir.
- 7.3.4. Takımlar tek yarışır.
- 7.3.5. Hız limiti yoktur. Aracın güvenli fren yapabileceği bir hızda hareket etmesini tavsiye ediyoruz.
- 7.3.6. Pistte iki farklı renkte trafik konileri bulunur. Bunlar yeşil ve sarı renklere olacaktır. Araçlar iki yönde de geçiş yapabilirler. Koniler ortada bulunmaktadır. Eğer araç 1. koninin sol tarafında ise 1. ve 2. koniler arasından sağ tarafa geçer ve 2. Koninin sağ tarafından geçer. Bu bir slalom olarak hesaplanır. Sağ tarafta olduğunda da aynısını diğer taraf için yapar.

Örnek Animasyon:



7.3.7. Koni konumları aracın piste girişinden çıkışına kadar sabit kalır. Araç bir koniye çarparak yerini değiştirirse bu kural o engel için geçerli değildir.

7.3.8. Koni sayıları aynı kalmak ile birlikte konumları yarışlar arasında yarışma ekibi tarafından değiştirilebilir.

7.3.9. Aracın her koni arasından geçmesi beklenir. Geçmediği her koni arası için 10 saniye, çarptığı her koni için 20 saniye ceza süresi alır. En az süreli tur kaydedilir.

7.4. Kapılar

7.4.1. Takımın amacı iki kapıdan doğrusunu seçerek pistte tur atmak.

7.4.2. Araç pistte iki tur atar. Bu sırada doğru işaretli kapılardan geçmesi beklenir.

7.4.3. En hızlı tur süresi bitirme süresi olarak kaydedilir.

7.4.4. Takımlar tek yarışır.

7.4.5. Hız limiti yoktur. Aracın güvenli fren yapabileceği bir hızda hareket etmesini tavsiye ediyoruz.

7.4.6. Pistte bu bölümde anlatılan şekildeki kapılar bulunur. İki kapının ortasında bulunan duvarda bir rakam asılıdır. Eğer rakam tek sayı ise sol, çift sayı ise sağ kapıdan geçilir

Örnek Animasyon:



7.4.7. Kapı sayısı değişmez ancak konumları ve üzerlerindeki rakam değiştirilebilir.

7.4.8. Araç yanlış kapıdan geçerse 10 saniye ceza süresi alır. Kapıya çarpma durumunda, çarpışma politikası uygulanır. Yanlış kapıdan geçmiş sayılır.

7.5. Grand Prix

7.5.1. Takımın amacı pistte diğer araçlara çarpmadan en hızlı turu atmaktır.

7.5.2. Takımlar başka 4 takımda birlikte yarışır. Her takım diğerlerinden bağımsız puanlanır.

7.5.3. Araçlar pistte sekiz tur atar.

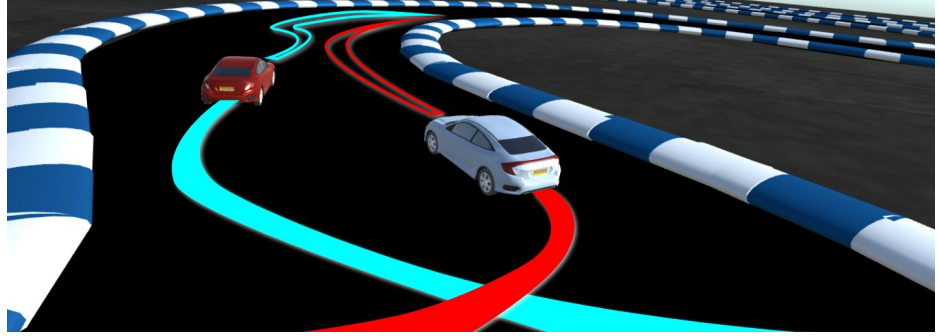
7.5.4. Toplam süre sekize bölünerek bitirme süresi olarak kaydedilir.

7.5.5. Pistte ekstra engeller veya işaretler bulunmamaktadır.

7.5.6. Hız limiti 6 m/s'dir.

7.4.7. Bu yarışmada diskalifiye süresi 10 dakikadır.

Örnek Animasyon:



8. Ödüller

Ödüller için sponsorlarımızla görüşmelerimiz devam etmektedir.

9. İletişim

SAC Race Web sitesi: sacrace.weebly.com

SAC Race E-posta Adresi: sacphoenix@sevkoleji.k12.tr

Bu Dokümanın Yazarları:

Cihan Alperen Bosnalı (cihanbosnali@gmail.com)

Ekin Oral (oralekin@gmail.com)