



İNSANSIZ SU ALTI SİSTEMLERİ YARIŞMA ŞARTNAMESİ

1	AMAÇ.....	3
2	YARIŞMAYA YÖNELİK GENEL BİLGİLER	3
2.1	Yarışmaya Katılım Koşulları.....	3
2.2	Yarışma Takvimi	5
2.3	İletişim ve Soru & Cevap	5
2.3.1	İletişim.....	5
2.3.2	Soru & Cevap	6
2.4	Yarışma Süreci	6
2.4.1	Ön Tasarım Raporu	6
2.4.2	Kritik Tasarım Raporu	7
2.4.3	Sızdırmazlık, Hareket Kabiliyeti ve Görev Gösterimi Videosu.....	7
2.4.3.1	Sızdırmazlık Gösteriminde Beklenenler:	7
2.4.3.2	Hareket Kabiliyetinin Gösteriminde Beklenenler	7
2.4.3.3	Görev Gösteriminden Beklenenler:.....	7
2.4.3.4	Dikkat Edilecek Genel Hususlar	7
2.4.4	Final Değerlendirme Sunumu	8
3	YARIŞMA ALANI VE ÇALIŞMA ALANLARININ DETAYLARI.....	8
4	SU ALTI ARACININ TEKNİK ÖZELLİKLERİ VE KISITLAMALAR.....	8
5	YARIŞMA DETAYLARI	9
5.1	Kurallar	9
5.2	Hakem Brifingi	10
5.3	Puanlama, Değerlendirme ve Yarışma Parkurları	10
5.3.1	Temel Kategori ve İleri Kategori için Genel Puanlama	10
5.3.1.1	<i>Raporlar, Özgünlük ve Yerlilik Puanlaması</i>	10
5.3.1.2	<i>Ebat Puanlaması</i>	11
5.3.1.3	<i>Ağırlık Puanlaması</i>	11
5.3.2	Temel Kategori için Görev Puanlaması	11
5.3.3	İleri Kategori için Görev Puanlaması.....	15
5.4	Toplam Puan Hesabı.....	18
6	ÖDÜL	19
6.1	Temel Kategoride Ödül sıralaması için minimum başarı kriteri	19
6.2	İleri Kategoride Ödül sıralaması için minimum başarı kriteri.....	19
7	GÜVENLİK İHTİYAÇLARI	19
8	GENEL KURALLAR & DÜZENLEMELER.....	20

1 AMAÇ

Su altı araştırmaları; günümüzde sivil ve askeri uygulamalarda doğal kaynakların korunması ve incelenmesi, ülke güvenliğinin sağlanması gibi çeşitli amaçlarla yürütülmektedir. Son zamanlarda yapılan akademik ve endüstriyel araştırmaların önemli bir kısmı, insan hayatının riske atılmaması ve sualtı ya da deniz çalışmalarında maliyetlerin de azaltılabilmesi amacıyla insansız araçların kullanılması üzerine odaklanmıştır.

Bu ihtiyaç doğrultusunda amacımız; takımlara verilen senaryolara ilişkin görevleri başarı ile gerçekleştirecek uzaktan kumandalı ve/veya otonom görev icra edebilen su altı araçlarının üretilmesi ve geliştirilmesi konusunun ülke çapında daha geniş bir tabana yayılarak özgün araçların geliştirilmesine öncülük etmektir.

2 YARIŞMAYA YÖNELİK GENEL BİLGİLER

2.1 Yarışmaya Katılım Koşulları

- Yarışmaya, Türkiye ve yurt dışında öğrenim gören ortaöğretim (ortaokul, lise) veya yükseköğretim (ön lisans, lisans ve lisansüstü) öğrencilerinin bir araya gelmesiyle oluşturulmalıdır.
- Yarışmaya takım halinde katılmak zorunludur.
- Takımlar en az 3 en fazla 10 kişiden oluşmalıdır. Takımlar bunun haricinde yalnızca 1 kişiyi danışman olarak alabilirler.
- Takımlar, tek bir okuldan oluşturulabileceği gibi bir veya birden fazla orta öğretim/yükseköğretim öğrencisinin bir araya gelmesi ile karma bir takım olarak da oluşturulabilir. Takımın katılabileceği yarışma kategorisi takım üyelerinden eğitim seviyesi en yüksek olana göre belirlenecektir.
- Kritik Tasarım Raporu ile birlikte öğrenciler için onaylı öğrenci belgelerinin, danışmanlar için ise öğretim üyesi/görevlisi, araştırma görevlisi veya öğretmen olduklarını gösteren onaylı belgenin sunulması gerekmektedir.
- Yarışma, Temel Kategori ve İleri Kategori olmak üzere iki kategoriden oluşur.
- Ortaöğretim seviyesindeki katılımcılar Temel veya İleri Kategorilerden sadece birisine kayıt yaptırabilirler.
- Yükseköğretim seviyesindeki katılımcılar **sadece** İleri Kategoriyeye kayıt yaptırabilirler.
- Ortaöğretim seviyesindeki takımlar, öğrencisi oldukları okullarında görev yapan bir öğretmenlerini danışman olarak almak zorundadır.
- Yükseköğretim seviyesindeki takımlar, bir öğretim görevlisini/üyesini veya araştırma görevlisini danışman olarak alabilir.
- Yarışmacı daha önce katıldığı proje raporunun birebir aynısı ve/veya kopya raporu ile katılamamaktadır. Geçmiş yıl rapor kapsamında www.teknofest.org adresinden

yayınlanmış olan raporlar üzerinden alıntı yapılması halinde kaynak belirtilmelidir.

Kaynak belirtme formatına şartnamede yer alan genel kurallar başlığından ulaşabilirsiniz.

- Yarışma süreci boyunca TEKNOFEST yarışmalar komitesi tarafından yapılacak olan tüm bilgilendirmeler takımın iletişim sorumlusu olarak belirlediği kişiye yapılacaktır. Bu sebeple her takım bir iletişim sorumlusu belirlemelidir.
- Süreçlerin (Başvuru Yapma, Rapor Yükleme Son Tarih, Doldurulması Gereken Form vb.) takibi iletişim sorumlusunun görevi olup iletişim sorumlusundan kaynaklı gecikmeler ve/veya aksaklıklardan TEKNOFEST yarışmalar komitesi sorumlu değildir.
- Başvurular 28 Şubat 2022 tarihine kadar www.t3kys.com başvuru sistemi üzerinden çevrimiçi olarak yapılır.
- Başvuru tarihleri arasında takım kaptanı/danışman sistem üzerinden kayıt olur, varsa danışman ve/veya takım kaptanı/takım üyelerinin kaydını doğru ve eksiksiz olarak sisteme yapar ve varsa danışman ve üyelerin e- postalarına davet gönderir. Davet gönderilen üye Başvuru sistemine giriş yaparak “Takım bilgilerim” kısmından gelen daveti kabul eder ve kayıt tamamlanır. Aksi durumda kayıt tamamlanmış olmaz.
- Takım oluşturma işlemini tamamlayan yarışmacıların projesine uygun yarışmaya başvuru yapması gerekmektedir.
- Yarışma kapsamında gerekli tüm süreçler (Başvuru, Rapor Alımı, Rapor Sonuçları, Maddi Destek Başvurusu, İtiraz Süreçleri, Üye ekleme/çıkarma işlemleri vb.) KYS sistemi üzerinden yapılmaktadır. Takımların KYS sistemi üzerinden süreçlerini takip etmesi gerekmektedir.
- Üye ekleme/çıkarma işlemleri Kritik Tasarım Raporu Teslim tarihine kadar yapılmaktadır.
- Yarışma süreci boyunca KYS üzerinden başvuru yapma, rapor yükleme, form doldurma işlemleri Takım kaptanı ve/veya danışmanın yetkisi dahilinde olup yarışma süreçleri bu kişiler üzerinden yönetilmektedir.
- Finale kalan takımlara sağlanacak ulaşım ve konaklama desteği sınırlıdır. Destek verilecek kişi sayısı takım başı 6 kişi (danışman dahil) olup TEKNOFEST Yarışmalar Komitesi tarafından değişiklik yapma hakkı bulunmaktadır.
- TEKNOFEST Yarışmalar Komitesi festival alanında bulunacak üye sayısını sınırlandırma yetkisine sahiptir. Sınırlandırma yapılması durumunda komite tarafından bilgilendirme yapılacaktır.
- Yarışma süreci boyunca, başvuru yaptığınız dönemdeki eğitim seviyeniz dikkate alınacaktır. Kategori seçimi yaparken buna dikkat etmeniz gerekmektedir.
- Başvurular, TEKNOFEST Havacılık, Uzay ve Teknoloji Festivali Teknoloji Yarışmaları resmi web sitesi (www.teknofest.org) üzerinden yapılacaktır.

2.2 Yarışma Takvimi

Tarih	Açıklama
28.02.2022	Yarışma Son Başvuru Tarihi
22.03.2022	Ön Tasarım Raporu Son Teslim Tarihi
28-30.04.2022	Ön Tasarım Raporu Sonuçlarına göre Ön Elemeyi Geçen ve Maddi Destek Almaya Hak Kazanan Takımların Açıklanması
Açıklanacak	Eğitim Verilmesi ve Soru Cevap Etkinliği
16.06.2022	Kritik Tasarım Raporu Son Teslim Tarihi
01.07.2022	Su Altı Araçlarının Sızdırmazlık ve Hareket Kabiliyeti Videolarının Son Teslim Tarihi
05.07.2022	Finale Kalan Takımların Açıklanması
22-24.07.2022	Yarışma Tarihi

2.3 İletişim ve Soru & Cevap

2.3.1 İletişim

Yarışma hakkındaki teknik sorular için iletişim kanalı internet sitesinde (www.teknofest.org) yer alan İnsansız Su Altı Sistemleri Yarışması'nın tanıtım bölümünde linki (**İNSANSIZ SUALTI YARIŞMASI GRUBU**) verilen mail gurubudur. Bu grubun aktif olarak takip edilmesi ve her takımdan en az 1 kişinin üye olarak bu gruptaki duyuruları ve soru & cevapları takip etmek yarışmacı takım sorumluluğundadır. Belirtilen mail grubunun takip edilmemesi sonucunda doğacak takımların güncel bilgilendirmelere ulaşamama durumundan hakem ve jüri heyetleri sorumlu değildir.

Yarışmanın organizasyonel bölümleri ile ilgili soruların iletisim@teknofest.org mail adresi üzerinden iletilmesi gereklidir.

Teknik sorularınızı ve organizasyonel sorularınızın yukarıda doğru kanallar üzerinden iletilmesi, sorulan sorulara hızlı dönüş yapılabilmesi açısından önem arz etmektedir.

2.3.2 Soru & Cevap

Yarışma ile ilgili detaylar bu şartname içerisinde açıklanmıştır. Yarışmanın sağlıklı bir süreç içerisinde yürütülebilmesi için şartnamenin dikkatle okunması gerekmektedir. Şartnamedeki ilgili kural ve/veya ibarenin açık/anlaşılır olmadığı ya da yetersiz olduğu düşünüldüğü durumlarda ilgili konu hakkında soru sorulması gerekmektedir.

Soru & Cevap aşağıdaki maddeler için bir kaynak değildir:

- Stratejik veya yarışmacı takımın geleceğe yönelik planladığı belirsiz durumlar
- Hakem heyeti tarafından geçmişte yapılan yarışma esnası kural değişikliğini sorgulamak
- Araç dizaynını/tasarımını hakem ve/veya jüri heyetlerine onaylatmak

Zayıf, şartname içerisinden referans gösterilmemiş, ucu açık, net anlaşılmayan ve şartname içerisinde hali hazırda cevabı yer alan sorular cevaplandırılmayacaktır. Cevaplandırılmayacak sorulara örnek olarak aşağıdaki maddeler verilebilir:

- Tasarladığımız parça/araç yarışma için uygun mudur?
- Açık/net olmayan ya da referans eksikliği sebebiyle anlaşılmayan sorular
- Tekrar eden sorular
- Şartnamede belirtilen konular

2.4 Yarışma Süreci

Değerlendirme; Ön Tasarım Raporu, Kritik Tasarım Raporu, Final Raporu, Yerlilik, Özgünlük ve yarışma puanlaması olarak altı farklı başlıkta yapılacaktır. Yarışma kapsamında toplam 3 adet rapor hazırlanacaktır. Bunlar Ön Tasarım Raporu, Kritik Tasarım Raporu ve yarışma sonrası Final Değerlendirme Raporu şeklinde olacaktır. Ön Tasarım, Kritik Tasarım Raporu ve sızdırmazlık ve hareket kabiliyeti videosu göndermeyen takımlar **yarışmaya katılmaya hak kazanamayacaklardır**.

2.4.1 Ön Tasarım Raporu

Takımlar, Ön Tasarım Raporlarını 2.2 Yarışma Takviminde belirtilen tarihte teslim etmekle yükümlüdürler. Ön Tasarım Raporu'nda; sualtı araçlarının mekanik, elektronik, algoritma ve yazılım tasarımı belirtilmelidir. Yarışma kapsamında destek talebinde bulunabilmek için Ön Tasarım Raporu'nun (ÖTR) teslim edilmiş olması gerekmektedir. ÖTR sonuçlarına göre bir ön eleme gerçekleştirilecektir. ÖTR değerlendirmeleri sonucunda Kritik Tasarım Raporu (KTR) aşamasına geçen takımlar 2.2 Yarışma Takviminde belirtilen tarihte açıklanacaktır. Ön eleme sonucunda KTR aşamasına geçen takımlar arasından maddi destek almaya hak kazanan takımlar 2.2 Yarışma Takviminde belirtilen tarihte açıklanacaktır. Ön Tasarım Raporu şablonu yarışma başvuru süresi sonlandıktan sonra açıklanacaktır. Ön tasarım raporu en fazla 10 sayfa (kapak, içindekiler ve referanslar bölümleri dahil) olacaktır. Sayfa sınırına uymayan raporlar değerlendirmeye alınmayacaktır.

2.4.2 Kritik Tasarım Raporu

Kritik Tasarım Raporu (KTR) aşamasına geçen takımlar, Kritik Tasarım Raporlarını 2.2 Yarışma Takviminde belirtilen tarihe kadar teslim etmekle yükümlüdürler. Kritik Tasarım Raporuna ait şablon yarışma son başvuru tarihinden sonra açıklanacaktır. Kritik tasarım raporu en fazla 30 sayfa (kapak, içindekiler ve referanslar bölümleri dahil) olacaktır. Sayfa sınırına uymayan raporlar değerlendirmeye alınmayacaktır.

2.4.3 Sızdırmazlık, Hareket Kabiliyeti ve Görev Gösterimi Videosu

Sızdırmazlık, hareket kabiliyeti ve görev gösterimi videosu yarışmaya katılacak sualtı aracının sızdırmaz yapıda olduğunun, dengede kalabildiğinin, istenilen yönde istemli ve dengeli bir şekilde hareket edebildiğinin ve en az 1 görevin yapılabildiğinin gösterildiği kesintisiz bir videodur. Bu aşamayı geçebilen takımlar final aşamasında yarışmaya hak kazanacaktır.

2.4.3.1 Sızdırmazlık Gösteriminde Beklenenler:

Sualtı sızdırmazlık özelliğinin gösterilmesi amacıyla videoda sualtı aracının suyun içerisine tamamen batırılmasının ardından su yüzeyine hava kabarcığının çıkmadığının gösterilmesi gerekmektedir.

2.4.3.2 Hareket Kabiliyetinin Gösteriminde Beklenenler

Sızdırmazlığın gösterilmesinin ardından sualtı aracının sualtında bir noktadan başka bir noktaya istemli ve dengeli bir şekilde hareket edebildiğinin gösterilmesi gerekmektedir. Kabul edilmeyecek hareketlere örnek olarak aşağıdaki maddeler verilebilir.

- Su içerisinde hareket eksenlerinde istemsiz ve hareket yönünden bağımsız dönüş/sürüş gerçekleştiren
- Kablolu araçlar için (temel kategori) kabloya müdahale ile aracı yönlendirme
- Otonom araçlar için (ileri kategori) dışarıdan kontrol (otonom yazılım harici)
- Aracın görüntüsünün ve hareketinin net olmadığı videolar

2.4.3.3 Görev Gösteriminden Beklenenler:

- Temel kategori takımlarının görev gösteriminde 1 adet sualtı hokey pakını sürükleyerek bir yerden başka bir yere götürebildiğini göstermeleri beklenmektedir.
- İleri kategori takımlarının kendileri belirleyecekleri herhangi bir engelden otonom bir şekilde geçiş sağlayabildiklerini göstermeleri beklenmektedir.

2.4.3.4 Dikkat Edilecek Genel Hususlar

- Bataryalı araçlarda bulunacak acil durdurma butonunun çalıştığının gösterilmesi beklenmektedir. Butona basıldığında (Manyetik ya da döndürmeli acil durum butonları da kabul edilmektedir.) bütün motorların durup sistemin kapandığı gösterilmelidir.
- Videonun çözünürlüğü en az 720p, toplam süresi ise en az 1 dakika, en fazla 5 dakika olmalıdır.

- Yarışmaya katılabilmek için sızdırmazlık ve hareket kabiliyeti videosunun 2.2 Yarışma Takviminde belirtilen tarihe kadar gönderilmesi zorunludur.
- İleri kategoride yarışacak takımların videolarındaki araçları da bataryalı olacaktır.
- Videolar Youtube'a yüklenecektir. Diğer platformlara yüklenen videolar kabul edilmeyecektir.

2.4.4 Final Değerlendirme Aşaması

Havuz etabının ardından, takımlar hakemlere final değerlendirmelerini yaparak yarışma süreci ile ilgili geri bildirimlerini içeren detaylı bir sunum/rapor sunacaklardır. Final Değerlendirme Aşamasında hakemler takımlara araçlarının son haline uygun (KTR sonrası değişiklikleri de göz önüne alarak) farklı branşlarda (elektronik, yazılım, mekanik vb.) değerlendirmede bulunacaklardır. Final Değerlendirme Sunumu'nun içeriği, yarışma öncesi gerçekleştirilen tasarım ve planların gerçek uygulamalar ile nasıl karşılaştırılabileceği, varsa sorunlar ile ilgili bilgi ve çözüm yolları gibi bilgileri içermelidir. Final Değerlendirme Sunumu, havuz etabı ile birlikte hakemlerin belirleyeceği süre zarfında yapılacaktır.

3 YARIŞMA ALANI VE ÇALIŞMA ALANLARININ DETAYLARI

Araçların yarışacağı havuz olimpik veya yarı olimpik olacaktır. Yarışma havuzdan ayrı bir konumda, katılan her yarışmacı takımın kullanması için birer masanın konumlandığı bir alan olacaktır. Alan içerisinde 220 VAC enerji tedarik edilecektir. Ayrıca yarışma havuzun kenarında yarışma sırası gelen takımın su altı aracını kontrol edeceği bir kontrol masası bulunacaktır. Burada takımlara 220 VAC gerilim sağlanacaktır.

Sadece kablolu güç besleme yapacak olan her temel kategori takımı AC/DC dönüşümünü kendi sağlayacağı dönüştürücü ile kontrol masasında yapacaktır. Kullanılabilecek en yüksek DC gerilim seviyesi 50VDC olacaktır (akım ve kapasite limiti yoktur).

4 SU ALTI ARACININ TEKNİK ÖZELLİKLERİ VE KISITLAMALAR

- Su altı aracının en büyük ayrıtı (Manipülatör kol hariç En-Boy-Yükseklik) 90 cm'i geçmeyecektir.
- Temel kategoride yarışacak su altı araçlarının enerji, veri ve kontrol iletimlerini sağlamak amacıyla kullanacakları kablounun uzunluğu en az 25 metre olmalıdır.
- Su altı araçları 3 metre derinliğe kadar suya dayanıklı olmalıdır.
- Su altı araçlarında kullanılan kablolar yırtılma ve elektrik kaçaklarına karşı takımlar tarafından izole edilmelidir.
- Yarışma öncesinde su altı araçlarının güvenlik açısından uygunluğu hakemler tarafından kontrol edilecektir. Uygun görülmesi halinde takım yarışmaya katılabilecektir.
- 220 VAC araca ve/veya havuza iletilmesine güvenlik sebepleriyle hiçbir şekilde izin verilmeyecektir.

5 YARIŞMA DETAYLARI

5.1 Kurallar

- Temel kategoride yarışmacı takım kendi yarış süresi boyunca iki ayrı ekip olarak yarışacaktır. Kontrol masasında en fazla 2 takım üyesi bulunabilecek, bu takım üyeleri yarışma boyunca havuzu ve su altı aracını göremeyecektir. Havuza su altı aracını bırakan takım üyeleri de en fazla 2 kişi olacak olup bu kişiler kontrol masasına gidemeyeceklerdir. Kontrol masası veya havuz etrafında danışman ve diğer takım üyeleri bulunamayacaktır.
- İleri kategoride yarışmacı takım tek ekip olarak yarışacaktır. Yarışma alanında en fazla 4 takım üyesi olabilecektir.
- Su altı aracının hareketlerine ve havuzdaki konumuna ilişkin dışarıdan herhangi bir bilgilendirme ve yönlendirme alınmayacaktır. Dışarıdan herhangi bir bilgilendirme ve yönlendirmenin anlaşılması durumunda hakem kararıyla yarışmacı takım yarışma dışı bırakılabilecektir.
- Yarışmacı takım yarışma parkuruna çağrıldıktan sonra 5 dakikalık hazırlanma süresine sahiptir. Bu süre içerisinde su altı aracı havuza bırakıldığı anda yarışma başlayacaktır. 5 dakikalık süre sonunda su altı aracının havuza konulmasına bakılmaksızın yarışma başlatılacaktır.
- Temel kategori için yarışma süresi başladıktan sonra bakım ya da değişiklik gerektiren bir durum oluştuğunda, takım liderinin talebi üzerine araç havuzdan dışarı alınabilir. Bu durumda süre durdurulur ve 1. Aşamada (Uzaktan Kontrollü Görevler) 1 defa, 2. Aşamada (Otonom Görev) 1 defa olmak üzere toplam 2 defa 5 dakikalık bakım süresi verilir. Diğer takım üyelerinin desteğine ihtiyaç duyulması halinde ilgili takım üyeleri aracın bulunduğu alana gelebilir. 5 dakikalık süre sonunda her durumda yarışma süresi işlemeye devam eder.
- İleri kategori için yarışma süresi başladıktan sonra bakım ya da değişiklik gerektiren bir durum oluştuğunda, takım liderinin talebi üzerine araç havuzdan dışarı alınabilir. Bu durumda süre durdurulur ve her bir otonom görevde 1 defaya mahsus olmak üzere toplam 3 defa 5 dakikalık bakım süresi verilir. Diğer takım üyelerinin desteğine ihtiyaç duyulması halinde ilgili takım üyeleri aracın bulunduğu alana gelebilir. 5 dakikalık bakım sürelerinin bitiminde her durumda yarışma süresi işlemeye devam eder.
- Bakım süresi dışında yarışma esnasında araç üzerinde değişiklik gerektiren durumlarda (kablo dolanması vb.), hakem onayı ile araç su dışına alınarak değişiklik/düzeltilme yapılabilir ve araç tekrar suya bırakılabilir. Ancak araç su dışında olsa bile yarışma süresi devam edecektir.
- Görev esnasında alınan bakım süresi sonunda sualtı aracı hakem heyetinin belirleyeceği başlangıç noktasından başlatılacaktır.
- Havuz alanının kirletilmesi neticesinde ilgili takımın toplam puanından 20 ceza puanı düşülecektir.
- Havuz içerisine konulacak kameralar ve yarışma parkurundaki hakemler vasıtasıyla, kontrol masasına bilgi aktarımı, kablo ile araca dışarıdan müdahale, etapların tamamlanıp tamamlanmadığı gibi konularda takımlar takip edileceklerdir.
- Kamera sistemi takımlar tarafından yapılacak herhangi bir itiraz durumu ve olası hilelerin önlenmesi amacıyla devrede olacaktır. Ayrıca yarışma sırasında takımların performansı kayıt altına alınarak tanıtım malzemesi olarak da kullanılabilecektir.
- Yarışma sırasında ortaya çıkabilecek özel durumlar için hakemler vaka üzerine toplanıp karar verecektir.

5.2 Hakem Brifingi

Hakemler yarışma öncesinde takımların teknik raporlarını okuyacak ve takımlar ile ilgili bilgi sahibi olacaktır. Havuz başındaki hakem araç suya indirildikten sonra aracın hareketini etkileyecek dış müdahaleleri (kablo ile aracın yönlendirilmesi gibi) kontrol edecek ve herhangi bir olumsuzluk anında yarışmayı durduracaktır. Hakemler, yarışma sırasında kuralların uygulanmasından sorumlu olacaklardır.

Yarışma sırasında ortaya çıkabilecek herhangi bir güvenlik endişesi veya sorunu ile ilgili hakemler yarışmayı durdurma ve su altı aracının gücünü kesme konusunda yetkilidir.

Yarışma etapları sonrası hakem heyeti takımların final değerlendirme raporunu her bir takım ile mülakat yaparak değerlendirecektir. Su altı aracını üreten yarışmacı takımın araç ile ilgili teknik sorulara cevap verebiliyor olması beklenmektedir. Danışmanlar mülakata katılamayacaktır.

5.3 Puanlama, Değerlendirme ve Yarışma Parkurları

Puanlama ve değerlendirme Temel ve İleri Kategori için farklı şekilde gerçekleştirilecektir. Her iki kategori için de puanlamalar birinci ve ikinci bölüm olarak aşağıda detayları verilen şekilde iki bölümden oluşacaktır. Her iki bölümden gelen puan toplamı takımın yarışma sonundaki nihai puanını belirleyecektir. Birinci bölüm; raporlar, özgünlük, yerlilik ve ebat puanlamasından oluşacaktır. İkinci bölüm ise yarışma etaplarının puanlamasından oluşacaktır.

Yarışmacı takımların, parkurlardan süre puanı alabilmesi için ilgili parkurdan tam görev puanı alması gerekmektedir.

(Önemli Not: Takımların görevler arasında ve/veya görev yapım aşamasında (Bu durumda varsa bakım süresi yoksa yarışma süresi işleyecektir.) araçları üzerinde ekipman değişimi yapabilirler. Takımlar yarışma sürecinin herhangi bir bölümünde araçları üzerinde donanım değişiklikleri yapacaklarsa ebat ve kütle ölçümüne araçlarını en büyük ve/veya en ağır konfigürasyonu ile getirmeleri gerekmektedir.)

5.3.1 Temel Kategori ve İleri Kategori için Genel Puanlama

5.3.1.1 Raporlar, Özgünlük ve Yerlilik Puanlaması

Rapor	Puanlama
Ön Tasarım Raporu	20 puan
Kritik Tasarım Raporu	50 puan
Final Değerlendirme Sunumu	30 puan
Özgünlük	40 puan
Yerlilik	40 puan

5.3.1.2 Ebat Puanlaması

Boyutlar (En, boy, yükseklik arasından en uzun ayırıt baz alınacaktır.)	Puanlama
Araç \leq 50 cm	40 Puan
50cm < Araç \leq 60 cm	20 Puan
60 cm < Araç \leq 75 cm	10 Puan
75cm < Araç < 90 cm	0 Puan

5.3.1.3 Ağırlık Puanlaması

Araç Ağırlığı	Puanlama
Araç ağırlığı \leq 8 kg	40 Puan
8 kg < Araç ağırlığı \leq 10 kg	20 Puan
10 kg < Araç ağırlığı \leq 12 kg	10 Puan
12 kg < Araç ağırlığı	0 Puan

5.3.2 Temel Kategori için Görev Puanlaması

Bu bölüm Temel Kategori için yarışma parkurunu, görev ve süre puanlamalarını içermektedir. Temel kategorideki takımlar ihtiyaç duydukları gücü araçlarına batarya ile veya karadan kablo ile sağlayabilirler. Güç beslemesi yöntemi (bataryalı veya kablolu) ile ilgili sadece temel kategori için herhangi bir kısıtlama bulunmamaktadır. Temel kategori takımlarından araçlarını batarya ile beslemeyi tercih eden takımlar Bölüm 7: Güvenlik İhtiyaçları başlığı altındaki bataryalı kullanım ile ilgili kriterleri sağlaması zorunludur. Aynı şekilde kablo ile karadan beslemeyi tercih eden takımlar Bölüm 7: Güvenlik İhtiyaçları başlığı altındaki kablolu kullanım ile ilgili kriterleri sağlaması zorunludur. Temel kategori takımları için iletişimin kablolu olarak sağlanması zorunludur.

Yarışma öncesinde kura ile belirlenecek olan sıraya göre temel kategorideki uzaktan kontrollü görevler tek seferde, otonom görev ise yine kura ile belirlenen sıraya göre ayrı olarak gerçekleştirilecektir. (Örneğin: Bütün takımlar uzaktan kontrollü görevleri tamamladıktan sonra sudan çıkacaklar ve kura ile belirlenen aynı sıra ile otonom göreve geçilecektir). Takımlar görevler arasındaki bekleme (bir sonraki görevde sırası tekrar gelene kadar) sürelerinde araçları üzerinde çalışabilir, ilgili hazırlıkları yapabilirler.

Her bir görev açıklamasında belirtileceği üzere görev objelerinin yerleşimi rastgele bir şekilde yapılacak olup takımlarla önceden paylaşılmayacaktır. Takımlar sadece yarışma alanının kurulumundan sonra görev objelerinin yerleşimini görebileceklerdir.

Uzaktan kontrollü görevlerde her takım için başlangıç noktası aynı olacaktır. Bu başlangıç noktasını takımlar suya girmeden önce görebilecektir. Otonom görevde ise aracın hakem heyetinin göstereceği havuzun herhangi bir yerinden, herhangi bir açı ile suya bırakılması istenecektir. Havuza bırakılacak yer ve açı her takım için farklılık gösterebilecek olup, yarışma öncesinde paylaşılmayacaktır. (Takımlar bu bilgiyi sadece araçlarını suya bırakmadan hemen önce öğreneceklerdir.)

(Önemli Not: Görevlerle ilgili şartnamede yer almayan detay bilgiler (teknik çizim vb.) ilerleyen süreçte paylaşılacaktır.)

5.3.2.1 Birinci Aşama (Uzaktan Kontrollü Görevler)

A. Sualtı Hokeyi Görevi

Havuz tabanında rastgele pozisyonlanmış 10 adet daha sonra belirlenecek olan 2 farklı renkteki su altı hokey pakları, rasgele konumlanmış uygun renklerdeki kaleye yarışmacı takım tarafından atılmalıdır. Takımlar, kaleye atılan pak sayısına göre puanlandırılacaktır. Sualtı hokey pakının kaldırılması yasak olup kaleye itilerek götürülecektir. Bu parkur için belirlenen maksimum süre 5 dakikadır.

Görev İle İlgili Notlar:

- 5 adet su altı hokey pakı daha sonra belirlenecek olan bir renge sahip olacaktır. Bu su altı hokey paklarının kendi rengindeki kaleye götürülmesi gerekmektedir. Diğer 5 adet su altı hokey pakı ise yine daha sonra belirlenecek olan farklı bir renge sahip olacaktır. Bu su altı hokey paklarının da kendi rengindeki kaleye götürülmesi gerekmektedir.
- Paklar itilerek kaleye götürüldüğü sürece tekli ya da çoklu götürmek ile ilgili herhangi bir kısıtlama bulunmamaktadır.
- Hokey paklarının yaklaşık boyutlar şu şekilde olacaktır: Çap: 80mm. Yükseklik: 30mm. Havadaki ağırlık: $1,3 \pm 0,2$ kg.

Sualtı Hokeyi Görevi	Puanlama
Her Bir Sualtı Hokey Pakının Doğru Kaleye Atılması	10 Puan
N Adet Sualtı Hokey Pakının Doğru Kaleye Atılması	N x 10 Puan
Pakların Kaleye Atılamaması	0 Puan
Maksimum Görev Puanı	100 Puan

Görev Puanı (GP) = Sualtı Hokey Pakının Kaleye Atılması

Süre Puanı (SP) = GP × (İlgili Parkurda Kalan Süre(Saniye)/300)

Parkur Puanı = Görev Puanı + Süre Puanı

Yarışmacı takımların, bu parkurdan süre puanı alabilmesi için ilgili parkurdan tam görev puanı alması gerekmektedir.

B. Sualtı Montaj Görevi

Bu görev kapsamında havuz içerisinde montajlanması gereken objeleri barındıran bir sandık ve ilgili montaj yeri/yerleri bulunacaktır. Montajlanması gereken objelere ulaşılabilmesi için sandık üzerinde bulunan pimin çıkarılması ve bu sayede kapağın kendiliğinden açılması beklenmektedir. Kapağın açılmasıyla birlikte sandığın içerisinde beliren 6 adet objenin ilgili yerlere yerleştirilmesi beklenmektedir. Bu parkur için belirlenen maksimum süre 5 dakikadır.

Görev İle İlgili Notlar:

- Takımlar pimi çektikten sonra kapak kendisi açılacak bir mekanizmaya sahip olacaktır. Takımların pimi çekmek haricinde kapağı açmak/kaldırmak için herhangi bir işlem yapmalarına gerek yoktur.
- Takımların pimi çekmeden montajlanacak objelere ulaşımı mümkün olmayacaktır.
- Sandığın kapağı açıldıktan sonra su altı araçlarının montajlanacak objeleri ilgili montaj yerlerine taşıyıp montajlama işlemini gerçekleştirmesi beklenmektedir.
- Montajlanacak objelerin üzerinde, su altı araçlarının objeleri yakalayabilmeleri için mekanik arayüz bulunacaktır.

Sualtı Montaj Görevi	Puanlama
Sandık Üzerindeki Pimi Çıkarma	10 Puan
Her Bir Objenin Doğru Montajlanması	15 Puan
N Adet Objenin Doğru Montajlanması	N x 15 Puan
Maksimum Görev Puanı	100 Puan

Görev Puanı (GP) = Objeyi Doğru Yere Yerleştirme

Süre Puanı (SP) = GP × (İlgili Parkurda Kalan Süre (Saniye)/300)

Parkur Puanı = Görev Puanı + Süre Puanı

Yarışmacı takımların, bu parkurdan süre puanı alabilmesi için ilgili parkurdan tam görev puanı alması gerekmektedir.

5.3.2.2 İkinci Aşama (Otonom Görev)

Otonom görev esnasında araçlara ilk hareketi verecek komut haricinde dışarıdan herhangi bir komut verilemeyecektir. Araçlar havuzun herhangi bir yerinden bırakılabilecektir. Görev yazılımları araç üzerinde veya kontrol masasındaki bilgisayarlarda bulunabilir.

A. Renk Tespiti ve Konumlanma Görevi:

Havuz tabanına eş çaplı 1 adet kırmızı renkli ve renkleri daha sonra belirlenecek olan 2 farklı renkte olmak üzere toplamda 3 adet dairesel bölge rastgele bir şekilde yerleştirilecektir. Her bir dairesel bölgenin içi kendi rengi ile dolu olacaktır. Takımlardan, hedef olarak kırmızı renkli daireyi bulmaları ve bu dairenin içerisine konumlanmaları beklenmektedir. Bu görevin başarıyla tamamlanması için aracın tamamının dairenin içerisine konumlanması beklenmektedir. Bu parkur için belirlenen maksimum süre 5 dakikadır.

Görev İle İlgili Notlar:

- Dairesel alanları çap ve renk bilgisi daha sonra paylaşılacaktır.
- Görev açıklamasında belirtildiği gibi 3 farklı hedef renginden hedef olarak sadece kırmızı renkli dairesel bölge verilecektir. Kırmızı renkli dairesel bölgeyi, renkleri daha sonra belirlenecek olan diğer 2 daireden ayırt edip, tespit ederek aracın konumlanması beklenmektedir.
- Dışarıdan hiçbir müdahale olmadan (besleme gücünü kesmek, bilgisayardan komut göndermek vb.) otonom su altı araçlarının konumlandıktan sonra hareketini bitirip sabit kalması beklenmektedir. Araç hareket ederse görev geçersiz sayılacaktır. Bu gibi durumlarda takımların aracı su içerisinden çıkartıp (görev süresi tamamlanmadıysa) tekrar başlatma hakları devam edecektir.

Örnek Durumlar:

- Su altı aracı doğru hedefe konumlandı ve hareket etmedi (Görev kabul edilir.)
- Su altı aracı yanlış hedefe konumlandı (Görev kabul edilmez.)
- Su altı aracı doğru hedefe konumlandı ve “X” saniye sonrasında kendisi istemli bir şekilde hareket etti (Görev kabul edilmez.)

Renk Tespiti ve Konumlanma Görevi	Puanlama
Hedefe Konumlanma	100 Puan
Hedefe Konumlanamama	0 Puan
Maksimum Görev Puanı	100 Puan

Görev Puanı (GP) = Hedefe Konumlanma

Süre Puanı (SP) = GP × (İlgili Parkurda Kalan Süre (Saniye) /300)

Parkur Puanı = Görev Puanı + Süre Puanı

Yarışmacı takımların, bu parkurdan süre puanı alabilmesi için ilgili parkurdan tam görev puanı alması gerekmektedir.

5.3.3 İleri Kategori için Görev Puanlaması

Bu bölüm İleri Kategori için yarışma parkurlarını, görev ve süre puanlamalarını içermektedir. Yarışma öncesinde kura ile belirlenecek olan sıraya göre ileri kategorideki görevler tek tek gerçekleştirilecektir. (Örneğin: Bütün takımlar ilk görevi tamamladıktan sonra kura ile belirlenen aynı sıra ile ikinci göreve geçilecektir.) Takımlar görevler arasındaki bekleme (bir sonraki görevde sırası tekrar gelene kadar) sürelerinde araçları üzerinde çalışabilir, ilgili hazırlıkları yapabilirler.

İleri kategori sadece otonom yarışma parkurunu içerecektir. Bu aşamadaki görevler otonom bir şekilde gerçekleştirilecektir. Bu kategoride su altı aracının güç ihtiyacı araç üzerindeki bir bataryadan sağlanması zorunludur. Tüm görev yazılımları araç (görüntü işleme vb.) üzerinde çalışacaktır. Yarışma esnasında sualtı aracından gelecek veya sualtı aracına gidecek herhangi bir haberleşmeye izin verilmeyecek ve araç ile kontrol masası arasında herhangi bir kablo bağlantısı bulunmayacaktır. Aracın hakem heyetinin göstereceği havuzun herhangi bir yerinden, herhangi bir açı ile suya bırakılması istenecektir. Havuza bırakılacak yer ve açı her takım için farklılık gösterebilecek olup, yarışma öncesinde paylaşılmayacaktır. (Takımlar bu bilgiyi sadece araçlarını suya bırakmadan hemen önce öğreneceklerdir.)

Araça ilk hareket verecek komut araç üzerinden verilecektir, joystick, kumanda vb. kullanılmayacaktır. Takımlar, hazırlık ve bakım süresinde kalibrasyon vb. ihtiyaçları için havuz kenarında araçları ile kablolu/kablosuz bağlantı yapabilecektir.

(Önemli Not: Görevlerle ilgili şartnamede yer almayan detay bilgiler (teknik çizim vb.) ilerleyen süreçte paylaşılacaktır.)

A. Renk Tespiti ve Konumlanma Görevi:

Havuz tabanına eş çaplı 1 adet kırmızı renkli ve renkleri daha sonra belirlenecek olan 2 farklı renkte olmak üzere toplamda 3 adet dairesel bölge rastgele bir şekilde yerleştirilecektir. Her bir dairesel bölgenin içi kendi rengi ile dolu olacaktır. Takımlardan, hedef olarak kırmızı renkli daireyi bulmaları ve bu dairenin içerisine konumlanmaları beklenmektedir. Bu görevin başarıyla tamamlanması için aracın tamamının dairenin içerisine konumlanması beklenmektedir. Bu parkur için belirlenen maksimum süre 5 dakikadır.

Görev İle İlgili Notlar:

- Dairesel alanları çap ve renk bilgisi daha sonra paylaşılacaktır.
- Görev açıklamasında belirtildiği gibi 3 farklı hedef renginden hedef olarak sadece kırmızı renkli dairesel bölge verilecektir. Kırmızı renkli dairesel bölgeyi, renkleri daha sonra belirlenecek olan diğer 2 daireden ayırt edip, tespit ederek aracın konumlanması beklenmektedir.
- Dışarıdan hiçbir müdahale olmadan (besleme gücünü kesmek, bilgisayardan komut göndermek vb.) otonom su altı araçlarının konumlandıktan sonra hareketini bitirip sabit kalması beklenmektedir. Araç hareket ederse görev geçersiz sayılacaktır. Bu gibi durumlarda takımların aracı su içerisinden çıkartıp (görev süresi tamamlanmadıysa) tekrar başlatma hakları devam edecektir.

Örnek Durumlar:

- Su altı aracı doğru hedefe konumlandı ve hareket etmedi (Görev kabul edilir.)
- Su altı aracı yanlış hedefe konumlandı (Görev kabul edilmez.)
- Su altı aracı doğru hedefe konumlandı ve “X” saniye sonrasında kendisi istemli bir şekilde hareket etti (Görev kabul edilmez.)

Renk Tespiti ve Konumlanma Görevi	Puanlama
Hedefe Konumlanma	100 Puan
Hedefe Konumlanamama	0 Puan
Maksimum Görev Puanı	100 Puan

Görev Puanı (GP) = Hedefe Konumlanma

Süre Puanı (SP) = GP × (İlgili Parkurda Kalan Süre (Saniye) /300)

Parkur Puanı= Görev Puanı + Süre Puanı

Yarışmacı takımların, bu parkurdan süre puanı alabilmesi için ilgili parkurdan tam görev puanı alması gerekmektedir.

B. Hedef Tespiti ve Geçiş:

Bu parkurda havuzun zeminine dik olarak farklı çaplarda (boyutlar daha sonra belirlenecektir) 3 adet çember rastgele olacak şekilde yerleştirilecektir. Bu görevde su altı aracı istenilen çemberden herhangi bir sıra olmaksızın geçiş sağlayabilir. Puanlandırma geçiş yapılan çembere göre yapılacaktır. Bütün çemberlerden geçiş yapılmadığı sürece yarışan takım süre puanı alamayacaktır. Bu parkur için belirlenen maksimum süre 5 dakikadır.

Görev İle İlgili Notlar:

- Yarışmacı takımların otonom su altı araçları istedikleri sıra ile çemberden de geçiş yapabilirler.
- Her çemberden geçiş puanı sadece 1 defa alınabilir.
- Temaslı ya da temassız geçişler, geçiş olarak kabul edilecektir puanlama farkları bulunmayacaktır.

Hedef Tespiti ve Geçiş Görevi	Puanlama
En Küçük Çaplı Çemberden Geçiş	50 Puan
Orta Çaplı Çemberden Geçiş	30 Puan
En Büyük Çaplı Çemberden Geçiş	20 Puan
Hiçbir Çemberden Geçiş Sağlayamama	0 Puan
Maksimum Görev Puanı	100 Puan

Görev Puanı (GP) = Çember(ler)den Geçiş

Süre Puanı (SP) = GP × (İlgili Parkurda Kalan Süre (Saniye) /300)

Parkur Puanı= Görev Puanı + Süre Puanı

Yarışmacı takımların, bu parkurdan süre puanı alabilmesi için ilgili parkurdan tam görev puanı alması gerekmektedir.

Örnek Puanlamalar:

- Sadece en küçük çaplı çemberden geçiş: 50 Puan
- En küçük çaplı ve orta çaplı çemberlerden geçiş: 80 Puan
- En küçük çaplı ve en büyük çaplı çemberlerden geçiş: 70 Puan
- Orta çaplı ve en büyük çaplı çemberlerden geçiş: 50 puan
- Bütün çemberlerden geçiş: 100 puan

C. Hedef Tespiti ve İmhası:

Bu parkurda havuzun zemininde 1 adet pingerli hedef bulunacaktır. Bu görevde beklenen, hedefe sualtı aracının çarpmasıdır. Görev pasif akustik, aktif akustik veya görüntü işleme yöntemleriyle yapılabilecektir. Yarışmacı takımlar havuza girmeden önce görevi hangi yöntemle yapacaklarını hakemlere bildirecekler ve diğer yöntemlerle ilgili araç üzerinde bulunan sensörlerin aktif olmadığının gösterimini (Örneğin, kameranın önün bantlanması gibi) yapacaklardır. Görev puanlaması seçilen yönteme göre değişiklik göstermektedir. Bu görevden tam puan ve dolayısıyla süre puanı kazanımı sadece pasif akustik yöntemle hedefe çarpılmasıyla elde edilecektir. Bu parkur için belirlenen maksimum süre 5 dakikadır.

Görev İle İlgili Notlar:

- Hedef havuzun herhangi bir yerine konumlandırılabilir.

Pinger Özellikleri:

- 45kHz, 1PPS, 10mS

Açıklama: Saniyede 1 tekrarlayacak şekilde 10 ms uzunluğunda Pulse gönderilecektir. Pulse'ın frekansı 45 kHz olacaktır.)

- Kullanılacak Pinger Model No: ULB-362C/45
- Datasheet: <https://www.rjeint.com/digital-assets/>

Hedef Tespiti ve İmhası	Puanlama
Pasif Akustik Yöntemle Hedefe Çarpılması	100 Puan
Aktif Akustik Yöntemle Hedefe Çarpılması	50 Puan
Görüntü İşleme Yöntemiyle Hedefe Çarpılması	20 Puan
Hedefe Çarpılmaması	0 Puan
Maksimum Görev Puanı	100 Puan

- Pasif Akustik Yöntem: Pinger'i sadece dinleme yapan bir sensör ve/veya cihaz ile tespitini kapsamaktadır.
- Aktif Akustik Yöntem: Hedefi sadece aktif akustik yayın yapan (Örnek: Sonar) bir sensör ve/veya cihaz ile tespitini kapsamaktadır.
- Görüntü İşleme Yöntemi: Hedefi sadece optik görüntüleme bileşeniyle (Örnek: Kamera) tespitini kapsamaktadır.

Görev Puanı (GP) = Hedefe Çarpılması

Süre Puanı (SP) = GP × (İlgili Parkurda Kalan Süre (Saniye) /300)

Parkur Puanı= Görev Puanı + Süre Puanı

Yarışmacı takımların, bu parkurdan süre puanı alabilmesi için ilgili parkurdan tam görev puanı alması gerekmektedir.

5.4 Toplam Puan Hesabı

TEMEL KATEGORİ TOPLAM PUAN HESABI (SÜRE PUANLARI HARİÇ)

No	Tanım	Puan
1	Raporlar, Sunum, Özgünlük ve Yerlilik Puanlaması	180
2	Ebat Puanlaması	40
3	Ağırlık Puanlaması	40
4	Görev Puanlaması	-
4.1	<i>Uzaktan Kontrollü Görev Puanlaması</i>	
4.1.1	<i>Sualtı Hokeyi Görevi</i>	100
4.1.2	<i>Sualtı Montaj Görevi</i>	100
4.2	Otonom Görev Puanlaması	
4.2.1	<i>Renk Tespiti ve Konumlanma Görevi</i>	100
Toplam		560

İLERİ KATEGORİ TOPLAM PUAN HESABI (SÜRE PUANLARI HARİÇ)

No	Tanım	Puan
1	Raporlar, Sunum, Özgünlük ve Yerlilik Puanlaması	180
2	Ebat Puanlaması	40
3	Ağırlık Puanlaması	40
4	Görev Puanlaması	-
4.1	<i>Renk Tespiti ve Konumlanma Görev</i>	100
4.2	<i>Hedef Tespiti ve Geçiş Görevi</i>	100
4.3	<i>Hedef Tespiti ve İmhası</i>	100
Toplam		560

6 ÖDÜL

Ödül sıralamasına giren takımlar arasında temel ve ileri olmak üzere kendi kategorisinde dereceye giren takımlara aşağıdaki tabloda belirtilen para ödülleri verilecektir. Bu tabloda belirtilen ödüller, ödül almaya hak kazanan takımlara verilecek toplam tutarı göstermektedir, bireysel ödüllendirme yapılmayacaktır. Birincilik, ikincilik ve üçüncülük ödülleri, Takım Üyeleri toplam sayısına göre eşit miktarda bölünerek her şahsın belirteceği banka hesabına yatırılacaktır. Takım danışmanlarına herhangi bir ödeme yapılmayacaktır.

	İleri Kategori	Temel Kategori
Birinci	50.000 TL	35.000 TL
İkinci	40.000 TL	25.000 TL
Üçüncü	30.000 TL	15.000 TL

6.1 Temel Kategoride Ödül sıralaması için minimum başarı kriteri

Temel kategoride ödül sıralamasına girebilmek için görev puanlamalarından en az 50 puan almak gerekmektedir.

6.2 İleri Kategoride Ödül sıralaması için minimum başarı kriteri

İleri kategoride ödül sıralamasına girebilmek için görev puanlamalarından en az 50 puan almak gerekmektedir.

7 GÜVENLİK İHTİYAÇLARI

- Görev objeleri araçların güvenliğini sağlamak için havuz duvarlarına çok yakın olacak şekilde yerleştirilmemektedir.
- Yarışmaya katılan her bir su altı aracının, kurallar kapsamında tanımlanan emniyet hususlarına uygunluğu denetlenecektir. Kontroller sonucunda emniyetli görülmeyen su altı araçlarının havuza girmelerine izin verilmeyecektir.
- Takımlar, ancak gerekli güvenlik kurallarını tatbik ettikten sonra, araçlarına enerji sağlayabilirler.
- Kablolu araçlar için kontrol masasında acil durdurma butonu olacaktır.
- Bataryalı araçlar için araç üzerinde kolay ulaşılabilir bir konumda acil durdurma butonu (basmalı, çevirmeli, manyetik vb.) olacaktır.
- Bataryalı araçlar için çalışma gerilimi 50 VDC'yi aşmayacaktır (akım ve kapasite limiti yoktur).
- Kablolu besleme yapacak takımlar (bu yöntemi sadece temel kategori takımları tercih edebilir) için AC/DC (kendileri sağlayacakları) dönüştürücünün çalışma gerilimi 50VDC'yi aşmayacaktır (akım ve kapasite limiti yoktur).
- Kablonun elektrik yalıtımı tam ve uygun olmalıdır. Herhangi bir şekilde açıkta kablo, elektriksel bağlantı vb. olmayacaktır. Araçların kontrol masası ile iletişimini sağlayan kablo üzerinde belirlenen güç ve akım ihtiyacına göre uygun seçilmiş bir sigorta bulunmalıdır. Güç kaynağı üzerinde sigorta olması durumunda ilave sigorta konulması gerekmemektedir.
- Yarışma öncesinde araçların su alıp almadığı hakemler tarafından tüm araç suya batırılarak (elektrik bağlantısı olmadan) test edilecektir.
- Araç üzerinde bulunan elektrik motorlarının suya karşı izolasyonu yapılmış olmalıdır.

- Aracın hareketini sağlayan motor/pervane sistemlerinde ortada açık keskin uçlar olmayacak, tüm uçlar köreltilmiş ve nozul içerisinde bulunacaktır.
- Aracın ana gövdesi üzerinde keskin noktalar bulunmayacak ve yuvarlatılacaktır.
- Araca ve kontrol ünitesine olan elektriksel bağlantıları gergin olmamalı, ani hareketlerde esneklik sağlayabilmelidir.
- Su üstü 220V AC ile çalışan cihazların elektriği su altı aracının elektriğinden tamamen ayrı olacaktır.
- Hidrolik sistemlerin kullanılması sızıntı halinde kirlilik oluşturacağı için bu yarışma kapsamında uygun değildir.
- Su altı aracının üzerinde gevşek parça (kamera vb.) bulunmayacaktır.
- Güvenlik şartlarının tamamını sağlayarak hakemlerden uygun onayını almayan araçların havuza girerek yarışmasına izin verilmeyecektir.

8 GENEL KURALLAR & DÜZENLEMELER

- İtirazlar, takımı temsilen Takım Lideri tarafından yarışma parkurlarının bitimine kadar yazılı olarak yapılacaktır. Yazılı olmayan itirazlar dikkate alınmayacaktır. Yapılan itirazlar hakem heyeti tarafından incelenerek en geç 7 gün içerisinde karara bağlanır.
- Değerlendirme sonuçları açıklandıktan sonra her takımdan yetkili kişilerin itiraz ve gerekçelerini yazılı olarak iletmesi gerekmektedir. İtirazlar www.t3kys.com adresinden alınmaktadır.
- İtiraz süreci yarışma sonuçları açıklandıktan sonra yarışma komitesinin iletmiş olacağı tarihe kadar yapılmak zorundadır. Aksi durumda itirazlar değerlendirilmeye alınmamaktadır.
- 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. Danışmanın takımındaki rolü projede ihtiyaç duyulacak akademik desteği sağlayarak takım üyelerinin problemlerine çözüm üretebilmeleri için yol göstermektir.
- Yarışma konusu fikir eseri takımda yer alan yarışmacı/yarışmacıların emeğinin neticesinde oluşmuş olmakla birlikte takım üyelerinin hususiyetini yansıtmakta olup Danışman eser sahibi olarak kabul edilmeyecektir.
- Raporunda, Web sitemizde yer alan Geçmiş yıl Raporlarından yararlanmış olan takımlarımız alıntı yaptığını ilgili sayfada belirtmesi gerekmektedir. Açıklamayı alıntı yapılan cümlelerin ardından belirtmeniz gerekmektedir. ALINTI FORMATI: "Alıntı yapılan Cümle/ler" (Yıl, Yarışma Adı, Kategori, Takım Adı) ÖRNEK ALINTI: " Enkazda depremzedenin nerede olduğunu tespit edilmemesi, enkaz kaldırma ve depremzede arama çalışmalarını yavaşlatan en önemli sorundur." (2020, İnsanlık Yararına Teknoloji Yarışması, Afet Yönetimi, X Takımı)
- Her bir yarışmacı yarışırken gerekli emniyet tedbirlerini almak ve çevresine karşı kendisinden beklenen özeni göstermekle yükümlüdür.

- Türkiye Teknoloji Takımı (T3) Vakfı ve organizasyon komitesi, adil sonuçlar doğurabilmesi açısından yarışmaların objektif kriterler içerisinde gerçekleşmesi, yarışmacıların her türlü ihtiyaçlarının daha iyi karşılanabilmesi, emniyet tedbirlerinin sağlanması ve yarışma şartlarının işlerlik kazanabilmesi için işbu şartnamede her türlü değişiklik yapma hakkını saklı tutar.
- T3 Vakfı ve organizasyon 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.
- TEKNOFEST Güvenlik ve Emniyet Şartnamesi tüm yarışmacılara, heyetlerine ve ilgili kişilere tebliğ edilir. Organizasyon kapsamında yarışacak bütün takımlar, TEKNOFEST Güvenlik ve Emniyet Şartnamesi'nde yarıştıkları yarışma özelinde belirtilen güvenlik şartlarını sağlamakla yükümlüdür. Bu bakımdan, söz konusu emniyet talimatında yer alanlar haricinde, kullanılan sistemlerden kaynaklı ilave tedbirlerin alınması yarışmacıların sorumluluğundadır.
- T3 Vakfı ve organizasyon komitesi, TEKNOFEST Güvenlik ve Emniyet Şartnamesi'nde belirtilen koşulları sağlamadığını 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 T3 Vakfı ve organizasyon yetkilileri sorumlu değildir.
- Yarışma ile ilgili olarak yarışmacı, T3 Vakfı ve/veya TEKNOFEST 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 T3 Vakfı/TEKNOFEST'e devrettiğini, T3 Vakfı'nın 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. T3 Vakfı, gerektiğinde eser üzerinde değişiklik yapma hakkını ve tüm fikri mülkiyeti (T3 Vakfı ile paylaştıkları ile sınırlı olmak kaydıyla) uygun bulduğu şekilde ve zamanda umuma arz etme hakkını saklı tutar.
- Yarışmacı eserin T3 Vakfı'na devrettiği kısmı üzerindeki hakları ile ilgili olarak 6769 Sayılı Sınai Mülkiyet Kanunu ve Fikri Mülkiyet Haklarını düzenleyen diğer yasal mevzuat çerçevesinde Türk Patent Ve Marka Kurumu ya da WIPO (World Intellectual Property Organization) nezdinde T3 Vakfının yazılı iznini almak şartıyla bir tescil ya da koruma başvurusunda bulunabileceğini, T3 Vakfı ve T3 Vakfı'nın bilgisi dahilinde açık kaynak kod politikası kapsamında faydalanan 3. Kişilere karşı herhangi bir yasak yıka başvurarak kullanımını engellemeyeceğini, yasal mevzuat kapsamında koruma tedbirlerine başvurmayacağını, ihlal iddiası ile kullanımın durdurulmasına dair talepte bulunmayacağını kabul ve taahhüt eder.
- Yarışmacı, herhangi bir ürünün fikri sınai mülkiyet haklarını ihlal etmesi sebebiyle T3 Vakfı ve TEKNOFEST'in zarara uğraması durumunda söz konusu zararlar ilgili takımdan (danışman dahil) karşılanacaktır.

- Yarışmaya katılma hakkı kazanan tüm finalist takımlara Katılım Sertifikası verilecektir.

9. ETİK KURALLARI

- Festival alanında veya yarışma süreci boyunca (rapor aşamaları, değerlendirme süreci vb.) toplum ahlakına aykırı bir durum, fiil, söz vb. davranış sergilendiği tespit edildiği anda bu fiili icra eden kişi/kişiler hakkında hukuksal sürecin ivedilikle başlatılması ve de ekibinin en az 2 yıl Türkiye Teknoloji Takımı Vakfı bünyesinde faaliyet gösteren her türlü organizasyon ve etkinliğe katılımından men edilecektir. TEKNOFEST Yarışmalar Komitesi ile kurulan tüm iletişimde kullanılan dilde dikkat edilmesi gereken hususlar şu şekildedir;
 - Kaba ve nezaketsiz söz ve davranışlardan kaçınılmalıdır,
 - Hakaret, tehdit ve kötü sözlerden kaçınılmalıdır,
 - E-mail, facebook, skype, messenger, whatsapp, twitter vb. gibi sosyal medya araçlarıyla doğrudan hedef alınarak hakaret edilmesinden kaçınılmalıdır,
 - Dilekçe ve itirazlarınızda, yazım kurallarına ve üsluba dikkat edilmesi gerekmektedir.
- Festival alanında diğer takımların işleyiş ve motivasyonlarını etkileyecek durum, fiil, söz vb. davranış sergilenmemesi gerekmektedir.
- Konaklama hizmetlerinin verildiği yurt ve çevresinde toplumsal huzuru göz önüne alınarak davranılmalıdır. Aksi takdirde kişi hakkında yasal sürecin başlatılması ilgili kurumlar tarafından gerçekleştirilecektir.
- Proje ve ürün geliştirme sürecinde, gerekli ekipman ve malzemelerin her türlü olumsuzluk göz önüne alınarak önceden yedeklenmesi/depolanması ve de olası bir olumsuzluk durumunda parça değişimi yapılması takımın sorumluluğunda olup başka bir takımdan ürün tedariki sağlanmaması gerekmektedir.
- Festival alanında ve TEKNOFEST'in sağladığı her türlü hizmet sahasında dil, din, felsefi inanç, siyasi düşünce, ırk, yaş ve cinsiyet ayrımı yapmadan, fırsat eşitliğini engelleyici davranış ve uygulamalara meydan vermeden tarafsızlık içerisinde hizmet gereklerine uygun davranmasına dikkat edilmesi gerekmektedir.
- TEKNOFEST ve diğer şirket-kurum-kuruluş mallarını ve kaynaklarını amaçları ve hizmet gerekleri dışında kullanmamaya ve kullandırmamaya, bu mal ve kaynakları israf etmemeye dikkat edilmesi gerekmektedir.
- Festival işleyişini kolaylaştırmak, ihtiyaçlarını en etkin, hızlı ve verimli biçimde karşılamak, hizmet kalitesini yükseltmek ve festival memnuniyetini artırmak için yapılan çalışmalara destek verilmesi gerekmektedir.
- Festival alanındaki yarışmacıların, görevlerini tarafsız ve objektif şekilde icra etmelerini etkileyen ya da etkiliyormuş gibi gözüken ve kendilerine, yakınlarına, arkadaşlarına ya da ilişkide bulunduğu kişi ya da kuruluşlara sağlanan her türlü menfaat ve onlarla ilgili mali ya da diğer yükümlülükler ve benzeri şahsi çıkarlar konusunda dikkatli davranması, çıkar çatışmasından kaçınmak için gerekli tedbirleri alması gerekmektedir.

- TEKNOFEST, bina ve taşlıları ile diğerk kamu malları ve kaynaklarının kullanımında israf ve savurganlıktan kaçınılması, mesai süresi, kamu malları, kaynakları, işgücü ve imkanları kullanırken etkin, verimli ve tutumlu davranılması gerekmektedir.
- TEKNOFEST takım üyelerinin görevlilerini yerine getirilmesi sırasında sorumlulukları ve yükümlölükleri konusunda hesap verebilir ve kurumsal değerkendirme ve denetime açık ve hazır olması, yöneticilerin kurumlarının amaç ve politikalarına uygun olmayan işlem veya eylemleri ile yolsuzluğu engellemek için gereken önlemleri zamanında alması, personeli etik davranış ilkeleri konusunda eğitmesi, bu ilkelere uyulup uyulmadığını gözetlemesi ve etik davranış konusunda rehberlik etmesi gerekmektedir.
- Takım üyeleri görevlerini yerine getirirken yetkilerini aşarak çalıştıkları kurumları bağlayıcı açıklama, taahhüt, vaat veya girişimlerde bulunmaması, aldatıcı ve gerçek dışı beyanat vermemesi gerekmektedir.

Sorumluluk Beyanı

- T3 Vakfı ve TEKNOFEST, yarışmacıların teslim etmiş olduğu herhangi bir üründen veya yarışmacıdan kaynaklanan herhangi bir yaralanma veya hasardan hiçbir şekilde sorumlu değildir. Yarışmacıların 3. kişilere verdiği zararlardan T3 Vakfı ve organizasyon yetkilileri sorumlu değildir. T3 Vakfı ve TEKNOFEST, takımların kendi sistemlerini Türkiye Cumhuriyeti yasaları çerçevesinde hazırlamalarını ve uygulamalarını sağlamaktan sorumlu değildir.

Türkiye Teknoloji Takımı Vakfı işbu şartnamede her türlü değışiklik yapma hakkını saklı tutar.