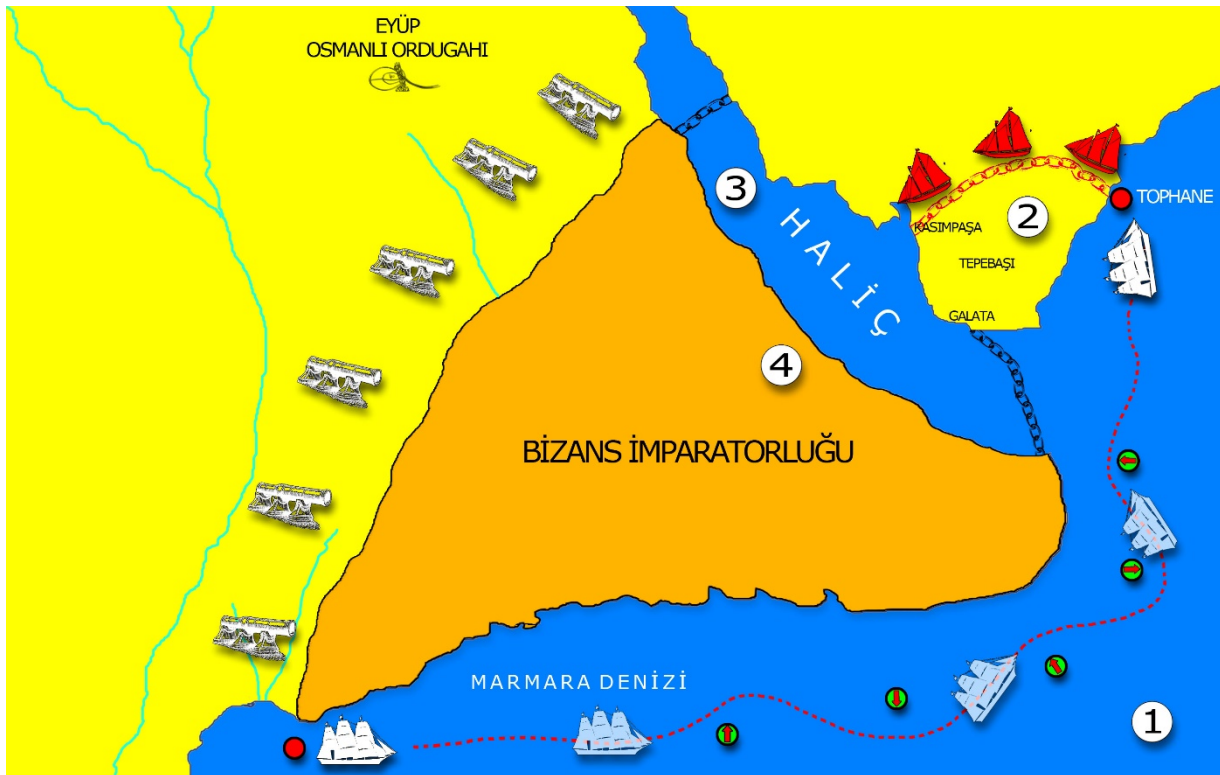




MUFE
MARMARA UNIVERSITY - FACULTY OF ENGINEERING
ROBOTICS TEAM

MARMARA ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ ROBOT TAKIMI ULUSLARARASI MARMARA ROBOT OLİMPİYATLARI 2017 İSTANBUL'UN FETHİ KATEGORİSİ KURALLARI

1. **Bölge:** Boğazı temsil eder.
2. **Bölge:** Kasımpaşa'yı temsil eder. Gemilerin karadan yürütülme sahnesi burada gerçekleşecektir.
3. **Bölge:** Haliç'i temsil eder.
4. **Bölge:** Bizans Surları ve topraklarını temsil eder. Pistin bitiş noktasıdır.
A: Suda yüzebilen manuel bir robottur.
B: Temsili hafif bir gemiyi sürüklemek için yeteneği olan otonom bir robottur.



A. Senaryo

1. Birinci Görev

A robotu, Osmanlı ordusunu temsilen gözcü gemi robotudur. 1. Bölgeden harekete başlayan kumandalı bu robottan, üzerlerindeki yön işaretleri hakemler tarafından değiştirilebilen küçük çaplı silindirlerin etrafından geçerek güzergâhı tamamlaması beklenmektedir. Son olarak robot 2. bölgeye ulaşır, otonom robota verdiği sinyalden sonra görevini tamamlayacaktır.

2. İkinci Görev

Birinci görev tamamlandıktan sonra B otonom robotunun harekete geçmesi beklenir. Fatih Sultan Mehmet ve ordusunu temsilen B robotu, karadaki gemiyi temsil eden dikdörtgenler prizması şeklindeki parçayı sürüklemeye başlaması ve çizgi izleyerek 3. bölgedeki boşluğa kadar gelmesi beklenir. Parça bir ray üzerinde olacaktır ve uzunluğunun en az yarısının denize indirilmesi, geminin denize oturtulması için yeterli olacaktır.

3. Üçüncü Görev

Parça yerine oturduktan sonra robotun önce Haliç' e indirilen geminin üzerinden sonra sur kapısından içeri geçmesiyle pist tamamlanmış olacaktır.

B. Yarışmanın Genel Kuralları

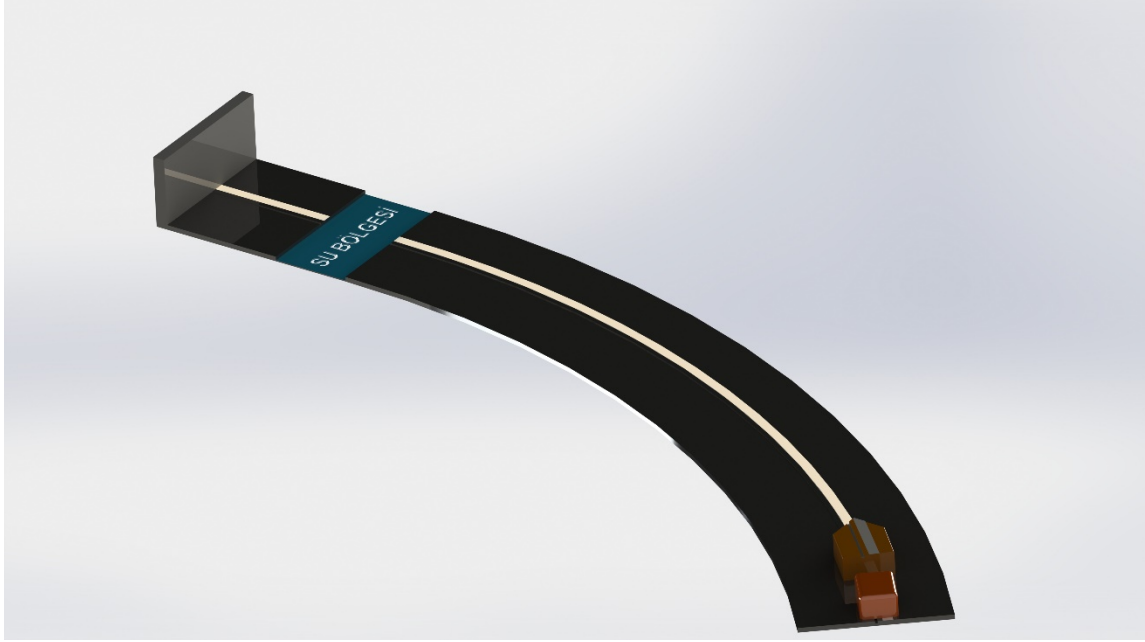
1. Her bir takımda farklı robotlar yer almalıdır. Bir robot sadece bir takımda kullanılabilir.
2. Robotlarda kullanılan hiç bir madde seyircilere, yarışmacılara ve yarışma pistine zarar verecek nitelikte olmamalıdır. İçten yanmalı motor, su, yağ, parlayıcı, yanıcı özellikte sıvı ve gazlar ile tehlikeli kimyasallar kullanılmamalıdır. Yarışmanın herhangi bir aşamasında böyle bir durum ortaya çıktığı anda, yarışmacı diskalifiye edilecektir.
3. Yarışma alanında yarışacak takımdan en fazla iki öğrenci bulunabilir.
4. Birinci robotun kontrolü kablolu ise, bağlantı kablosu en fazla 3 metre uzunluğunda olacaktır.
5. Kumanda kablosu, yarışma alanındaki engellere takılmayacak şekilde, platformun zemin yüzeyinden daha yüksekte (en az 200 mm) robota bağlı olmalıdır.
6. Birinci robot 4 kg + %2 hata payı, ikinci robot 3 kg + %2 hata payı ile sınırlandırılmış olup bu sınırı aşan robotlar yapılan kontroller sonucunda yarışmadan diskalifiye edilecektir. (Güç kaynağı vb. ekipmanlar ve donanımlar dahil, kumanda ve var ise kablo dahil değildir.)
 - Birinci robot için minimum robot boyutları (en x boy) 5 cm x 10 cm olmalıdır.
7. Sırası gelen yarışmacı, çağrı yapıldıktan itibaren 3 dakika içerisinde yarışma alanındaki yerini almalıdır. Eğer yarışmacı, yarışmaya başlamadan önce robotlarındaki arızadan

dolayı ek süre isterse, bir kereye mahsus olmak üzere her yarışmacıya en fazla 5 dakika ek süre verilecek ve bir sonraki yarışmacı ekip ile yarışmaya devam edilecektir.

8. Kronometre çalışmaya başladıktan sonra, zorunlu bir durum oluşmadıkça yarışma süresi bitene kadar durdurulmaz. Karar verme hakkı yarışma hakemine aittir.
9. Birinci robot, başlangıç noktasından hareket etmeye başlayacaktır. Boğaz'daki silindirlerin etrafından dolanarak Tophane'ye kadar gelmesi gerekmektedir. Tophane'ye vardktan sonra, ikinci robotu (Fatih Sultan Mehmet ve askerlerini temsil eden robot) tetikleyerek, ikinci robotun görevine başlamasını sağlamalıdır. Silindirlerin etrafından geçemeyen robota müdahale edilmeyecektir. İkinci robot tetiklenmez ise hiçbir müdahale edilmeyecektir. Eğer hakem onayı ile müdahale olursa 50 puan cezası uygulanacaktır.
10. Birinci robot Boğaz'ı geçerken, platform tabanına ve kenarlarına temas etmeden yüzerek, bitiş noktasına gidecek ve bitiş noktasına ulaştığında çalışmasını durduracaktır.
11. İkinci robot, karada yürütülen temsili gemiyi Haliç'e indirdikten sonra ikinci robot önce temsili gemi üzerinden daha sonra da kale kapısından geçerek görevini ve yarışmayı bitirecektir.
12. Yarışma süresi: 1. ve 2. parkur için toplam 8 dakikadır.
13. Bu sürede:
 - Robotlardan birinin görevlerinden herhangi birisini, 2 dakika içerisinde yerine getirememesi durumunda, yarışmacının talebi ve hakemin onay vermesi ile tamamlayamadığı görev atlanacak ve bir sonraki görev ile yarışmaya devam edilecektir. Bu durumda 150 puan cezası uygulanacaktır.
14. İkinci robotun temsili gemiyi raylı sistemden çıkarması durumunda, robot kendi imkânları ile gemiyi bulunduğu yerden Haliç'e indirecek ve yarışmaya devam edecektir. Parçayı bulamaz ise yarışmacının ve hakemin onayı ile yarışma sonlandırılacaktır.
15. Robotlara yarışmanın herhangi bir aşamasında (yukarıda belirtilen durumlar ve hakemin onayı dışında) el ile müdahale edilmesi durumunda, yarışmacıya 100 ceza puanı verilecektir. Robota (hakem onayı dışında) el ile müdahale gerçekleşmiş ise en son tamamlamak üzere olduğu görev, tamamlanmamış kabul edilecek, bu görev yeniden yaptırılacaktır.
16. Robotların suya düşmesi veya arızalanması durumunda yarışmacı ve hakem onayı ile yarışma sonlandırılacaktır. (Arıza durumlarından hiçbir mesuliyet tarafımıza ait değildir.)
17. Tüm yarışmalarla birlikte bu kategoride de "Kategori Üstü Kurallar" geçerlidir.
18. MUFE Robotics, bir gerekçe vermeden, kurallarda değişiklik yapma hakkını saklı tutar.

C. Pistin Özellikleri

1. Su platformunun ölçüleri (en x boy x yükseklik) 100 cm x 500 cm x 20 cm 'dir.
2. Temsili geminin yürütüleceği yolun genişliği 40 cm' dir. Pist siyah zemin mdf üzerine 18 mm ($\pm\%5$) genişliğindeki beyaz çizgilerden oluşmaktadır.
3. Geminin bağlı olduğu ray sistemi pistin orta noktasında ve 5 mm ($\pm\%5$) genişliğindedir.
4. Otonom robotun izleyeceği beyaz çizgi, ray sisteminin 1 cm sağ tarafında yer alacaktır. Otonom robotun bu durumu göz önüne alarak çizgi izlemesi beklenmektedir.
5. Karadaki gemiyi temsil eden dikdörtgenler prizması şeklindeki parçanın ölçüleri (en x boy x yükseklik) 10 cm x 15 cm x 10 cm' dir.
6. 2.parkurun başlangıç noktasından 20cm uzaklıkta ve 10cm genişliğinde beyaz bir çizgi ile 2.robot konumlandırılacaktır.
7. 2.parkurda geminin güvenli bir şekilde düşmesi için robot beyaz bir çizgi(10cm genişliğinde) ile uyarılacaktır.
8. Gemi boşluğa oturtulduktan sonra alanda 5 mm \pm 1mm genişliğinde boşluklar oluşabilir. Yarışmacıların bu durumu göz önünde bulundurması beklenmektedir.
9. Sur kapısının ölçüleri (en x boy x yükseklik) 2 cm x 30 cm x 15 cm' dir.



D. Puanlama ve Ceza Sistemi

- Görevlerin eksiksiz tamamlanması 720 puandır.

1. BÖLGE: 300 PUAN

- Yüzen robotun silindirin etrafından belirtilen yönde geçmesi 60 PUAN

2. BÖLGE: 210 PUAN

- Otonom robotun harekete geçmesi 90 PUAN
- Otonom robotun çizgiyi izleyerek temsili gemiyi Haliç'e indirmesi 120 PUAN

3. BÖLGE: 210 PUAN

- Otonom robotun Haliç'e indirilen geminin üzerinden geçmesi 120 PUAN
- Otonom robotun sur kapısını geçmesi 90 PUAN

CEZA PUANLARI

1. Yüzen robotun yüzerken deniz tabanına temas etmesi -70 PUAN
2. Robotlara hakem onayı dahilinde el ile müdahale edilmesi -50 PUAN
3. Yüzen robotun silindirlere temas etmesi -30 PUAN

4. Yüzen robotun silindirlerin etrafından belirtilen yönde geçmemesi -40 PUAN
5. Yüzen robotun yüzerken kenarlara temas etmesi (her bir kenar teması için) -30 PUAN
6. Otonom robotun kumandalı robotun görevini bitirmeden harekete geçmesi -100 PUAN
7. Otonom robotun Haliç'e düşmesi -50 PUAN
8. Otonom robotun sur kapısından geçerken surlara teması -30 PUAN
9. Yarışmanın 8 dakika içinde tamamlanmaması (ekstra her 10 saniyelik dilim için) -10 PUAN
 - (Kronometre 12:00:00'ı gösterdiğinde yarışma hakem tarafından sonlandırılır ve kategoriye ait bütün yarışlar tamamlandıktan sonra yarışmacıların harcadığı toplam süreler ve aldıkları toplam puanlar ilan edilir.)