

MEKATRONİK BÖLÜMÜ SİSTEM TASARIMI DERSİ OTONOM ULAK ROBOT PROJESİ YARIŞMASI

A. AMAÇ

1. Katılımcıların 2 metre X 2 metrelik bir parkur içerisinde, belirlenen yükleri istenilen yere otonom robotlarla taşıması,
2. Projenin gerçekleştirilmesi sırasında katılımcıların;
 - a. Planlama,
 - b. Üretim,
 - c. Test konularında yaptıkları çalışmalarını dokümante etme becerilerinin geliştirilmesi hedeflenmiştir.

B. KRİTERLER

OTONOM ULAK ROBOT SİSTEM MİMARİSİ

1. Yarışmaya katılacak Ulak Robotlar;
 - a. Mekanik,
 - b. Elektronik,
 - c. Yazılım komponentlerinin entegrasyonu ile hareket eden ve algılayarak, duruma göre karar veren robotlar olacaktır.
2. Ağırlık pil dahil maksimum **1 kg** olacaktır.
3. Ulak Robotların yönetiminde başlama ve durdurma haricinde hiçbir şekilde uzaktan kumanda kullanılmayacaktır.
4. Ulak Robotların bataryalarına yönelik kapasite sınırlaması bulunmamaktadır. Ancak bataryalar, robota, piste ya da taşınacak yüke zarar vermeyecek şekilde yerleştirilmelidir.
5. Ulak Robotların tasarımında sınırlama yoktur.
6. Robotların hareket sistemleri;
 - a. Paletli,
 - b. Tekerlekli,

- c. Havadan olabilir.
7. Ulak Robotların yük taşıma yöntemlerine yönelik sınırlama yoktur.

PARKUR

1. 2 metre X 2 metre ebatlarında kare şeklindedir.
2. Parkur eğimli olmayacaktır. Düz olacaktır.
3. Parkur, engeller, yük alma ve taşıma bölgeleri Şekil 1' de gösterilmiştir.
4. Parkur, üzerine rastgele 30 cm yüksekliğinde X 30 cm eninde X 20 cm derinliğinde 3 adet engel yerleştirilebilecek şekilde tasarlanmıştır. (Engeller Şekil 2'de gösterilmiştir).

TAŞINACAK YÜKLER

1. Yüklerin Fiziksel Özellikleri;
 - a. 5 x 5 x 5 cm boyutlarında,
 - b. 17,5 ± 2,5 gr. ağırlığında,
 - c. Üstü boyalı
 - d. 10 adet küp cisim olacaktır.
2. Yüklerin üzerinde herhangi bir şekil değişikliği olmayacaktır. Her bir küp fiziksel bütünlüğünü korumuş olacaktır.
3. Küpler birbirine temas eder halde ya da ayrık olarak dizilebilir.

C. YARIŞMA İLKELERİ

1. Proje Grupları 3 er kişiden oluşacaktır.
2. Her bir grup ayrı bir proje yürütecektir.
3. Robot tasarımı her bir öğrenci grubunun özgün fikirleri ile oluşacaktır.
4. Şekil 1'de gösterildiği şekilde, taşınacak yükleri, rastgele dizilmiş 3 boyutlu 3 adet engeli aşarak 50 cm. çap içerisindeki bir çemberin içine yerleştirilecektir. Engeller her bir yarışmacı grup için kura ile belirlenecektir.

5. Robotlar engellere çarpabilir ama engellerin bulunduğu pozisyonu değiştirmeyecektir. (Engeller sabitlenecektir.)
6. Sistem tamamen otomatik kontrollü olacaktır.
7. Sistem algılayan ve karar veren bir Otonom Sistem olacaktır.
8. İnsan müdahalesi sadece başlangıçta olacak, bitim anında sistem başlangıç pozisyonuna dönecek ve bekleme moduna geçecektir.
9. Katılımcılar yaptıkları çalışmalarını aylık olarak yazılı halde ilerleme raporlayacaklardır.

D. GÜVENLİK İLKELERİ

1. Yarışma boyunca, yarışmacılar koruyucu gözlük ve koruyucu eldiven kullanmalıdırlar.
2. Parkurun 1 metre dışındaki alanın içine girilmesine ancak;
 - a. Başlamadan önce ilk hareket için yerleştirme sırasında,
 - b. Bitişten sonra,
 - c. Robotun arızalanması durumunda hakemlerin ortak kararı ve sesli uyarıları ile müsaade edilebilir.
3. Parkur güvenlik alanı Şekil 3'de gösterilmiştir.

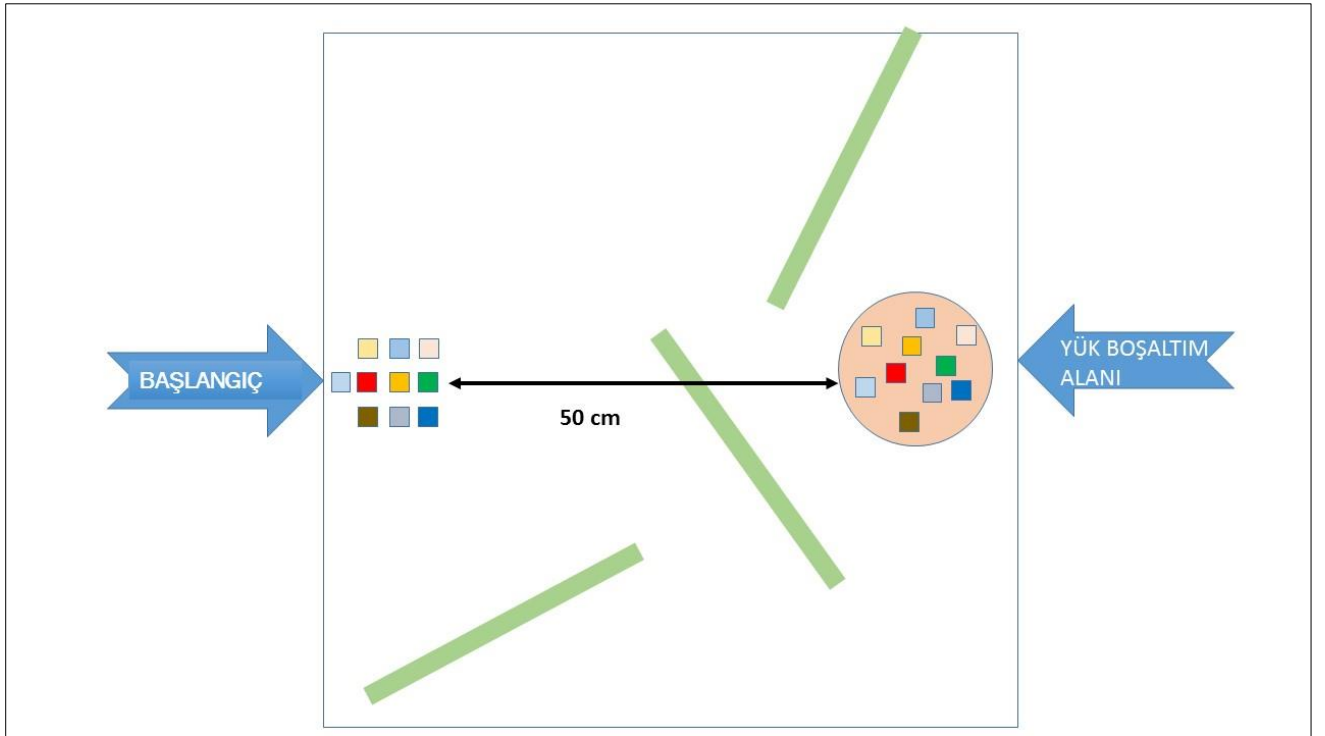
E. KAZANMA İLKELERİ

1. Yarışmanın ana kriteri zamandır.
2. Yarışma her bir grup için hakem heyetinin sesli uyarısı ile başlar.
3. Yarışma süresi maksimum 5 dakikadır.
4. Yarışmada her bir grup için bir defalık hak verilir.
5. Çembere sokulan her bir küp için 10 puan verilecektir.
6. Tüm yarışma grupları zamana göre sıralanacaktır.
7. Zaman sıralamasında her bir saniye için 1 puan verilecektir. Daha önce bitiren daha sonra bitirene göre 1 puan daha fazla alır.

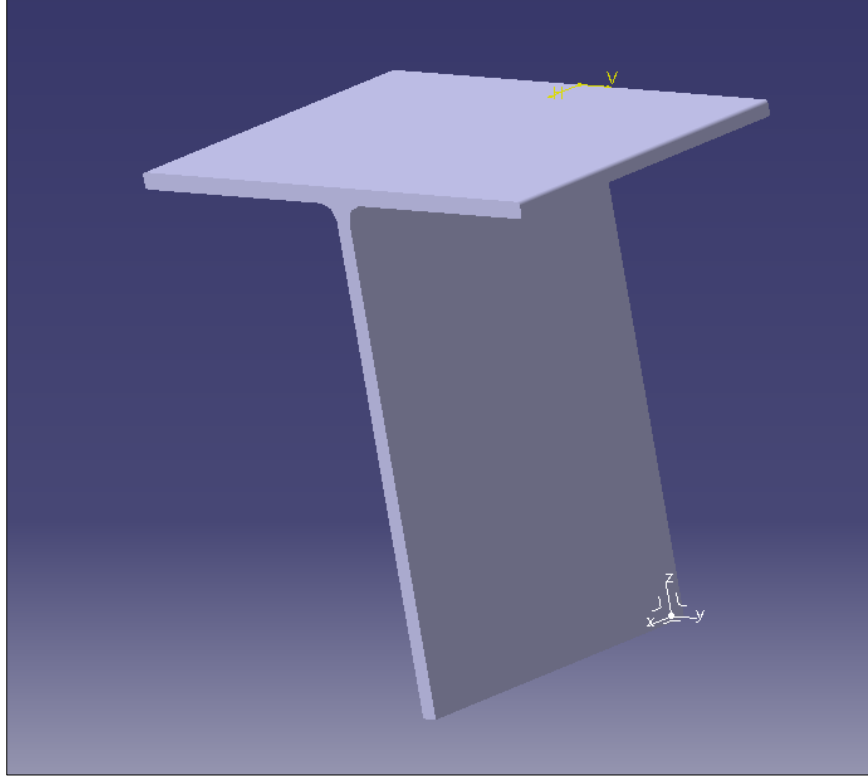
F. GENEL ŞARTLAR

1. Hakem Heyeti;
 - a. Yrd. Doç. Dr. Tamer SARAÇYAKUPOĞLU
 - b. Ece ULUSER

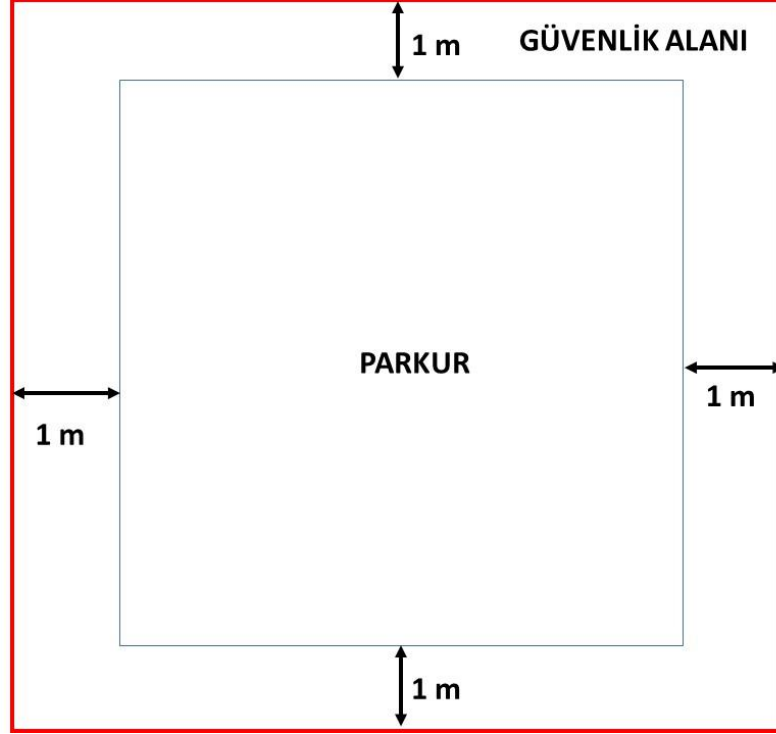
- c. Serkan UFAK olarak belirlenmiştir.
2. Yarışma için başvuru 12-26 Şubat 2018 tarihleri arasında, jüriye sunum ise 14 - 18 Mayıs 2018 tarihleri arasında gerçekleştirilecektir.
 3. Mekatronik Bölümü 2 nci sınıf bitirme durumunda olan öğrenciler için zorunlu olup, diğer bölüm ve sınıftaki öğrenciler için isteğe bağlıdır.
 4. Ödül konusu okul yönetimi tarafından bilahare belirlenecektir.



ŞEKİL 1
YARIŞMA PARKURU



ŞEKİL 2
ENGEL



ŞEKİL 3
GÜVENLİK ALANI