



İstanbul Teknik Üniversitesi Robot Olimpiyatları 2022

Senaryo: Lojistik Kategorisi Kuralları

Görev tanımı:

- Senaryo: Lojistik kategorisi, yarışmacının ilk robotu ile görüntü halinde verilen bilgiyi işleyerek ikinci robotuna aktaracağı ve ikinci robotun da iletilen bilgiyi işleyerek bir taşıma görevini yerine getirmesi üzerine kuruludur.

Başarı Kriteri:

- Bu kategoride başarı kriteri en az 4 bloğun istenilen koordinattan alınıp istenilen koordinata bırakılmasıdır.

Robot Özellikleri:

- Her yarışmacı yarışmaya 2 robot ile katılacaktır.
- Robotlar eni 20 cm'yi, boyu 20 cm'yi, yüksekliği 30 cm'yi geçmemelidir.
- Ağırlıkta bir sınırlama yoktur.
- Robotun veri işleme yaptığı sistem kendi üzerinde olmalıdır. Başlatma ve durdurma dahil herhangi bir işlem için üzerinde bulunmayan harici bir bilgisayar ile haberleşemez. Robotun bir harici bilgisayar ile haberleştiği ya da görüntü işlemeden görevini gerçekleştirdiği tespit edilirse robot diskalifiye edilir.

Pist Özellikleri:

- 1) Pist beyaz branda üzerine siyah çizgili mat folyodur.
- 2) Başlangıç bölgesi 40 cm x 40 cm genişliğindedir.
- 3) Başlangıç bölgesinin zemini siyahtır. Üzerinde beyaz çizgi bulunmaktadır.
- 4) Alma bölgeleri 45 cm x 45 cm'dir.
- 5) Alma bölgelerinin zemini siyahtır. Yollar beyaz çizgilidir.

- 6) Bırakma bölgeleri 15 cm x 15 cm'dir. Zemini siyah, yolları beyaz çizgilidir.
- 7) Taşınacak blokların tabanı 3 cm x 3 cm, yüksekliği 6 cm'dir.
- 8) Bloklar turuncu renklidir.
- 9) Tabelalar lacivert renktedir.
- 10) Tabelalar yolun tam sonunda bulunmaktadır. Tabelaların boyu 16 cm, genişliği 8 cm olacaktır.
- 11) Tabelaların içindeki görseller 8 cm x 8 cm olacaktır.
- 12) Alma bölgeleri 4 ana alma bölgesinden oluşacaktır. Her ana alma bölgesinin 3 adet küçük alma bölgesi bulunacaktır.
- 13) Bırakma bölgeleri, 4 satır x 4 sütundan oluşan bir karenin satır-sütun kesişim noktalarında olacak şekilde toplam 16 adettir.
- 14) Örnek yarışma pisti ve tabela görsel kodları belgenin alt kısmında verilmiştir.

Okunacak kod özellikleri:

- 15) Okunacak kodlar okuma bölgesindeki tabelaların üzerinde, görsel halinde olacaktır.
- 16) Kod görseli 2 şekil içerecektir. Altta bulunan şekil taşınacak bloğun bulunduğu alma bölgesini, üstte bulunan şekil taşınan bloğun bırakılacağı bırakma bölgesini temsil etmektedir.
- 17) Ana alma bölgeleri X, Y, Z, T kodları ile, küçük alma bölgeleri 1, 2, 3 kodları ile gösterilecektir. Örneğin; X2 kodunun anlamı robotun bloğu X kodlu ana alma bölgesinin 2. küçük alma bölgesinden almasıdır.
- 18) Bırakma bölgelerinin buldukları satırlar A, B, C, D kodları, buldukları sütunlar 1, 2, 3, 4 kodları ile gösterilecektir. Örneğin; C1 kodunun anlamı robotun bloğu C satırı ve 1. sütundaki bırakma bölgesine bırakmasıdır.

Yarışma:

- 19) Her robot sırayla yarışır.
- 20) Robotların yarışma süresi 10 dakikayı geçemez.
- 21) İlk robotun amacı tabelalardaki görsel bilgileri işleyerek ikinci robota haberleşme ile iletmesidir.
- 22) İkinci robotun amacı ise aldığı koordinat bilgilerine göre blokları doğru yerden alıp doğru yere bırakmasıdır.
- 23) Her robotun toplam 3 hata yapma hakkı vardır. 4 hata yapan robot diskalifiye olur.

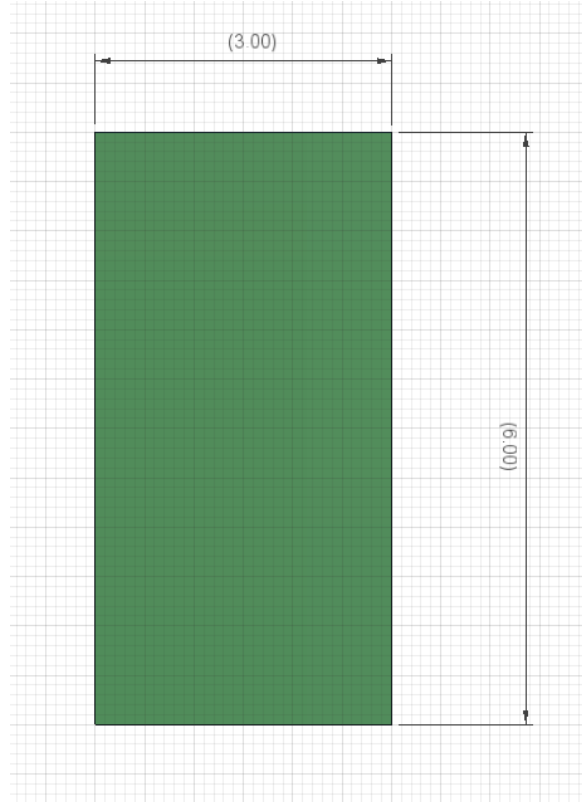
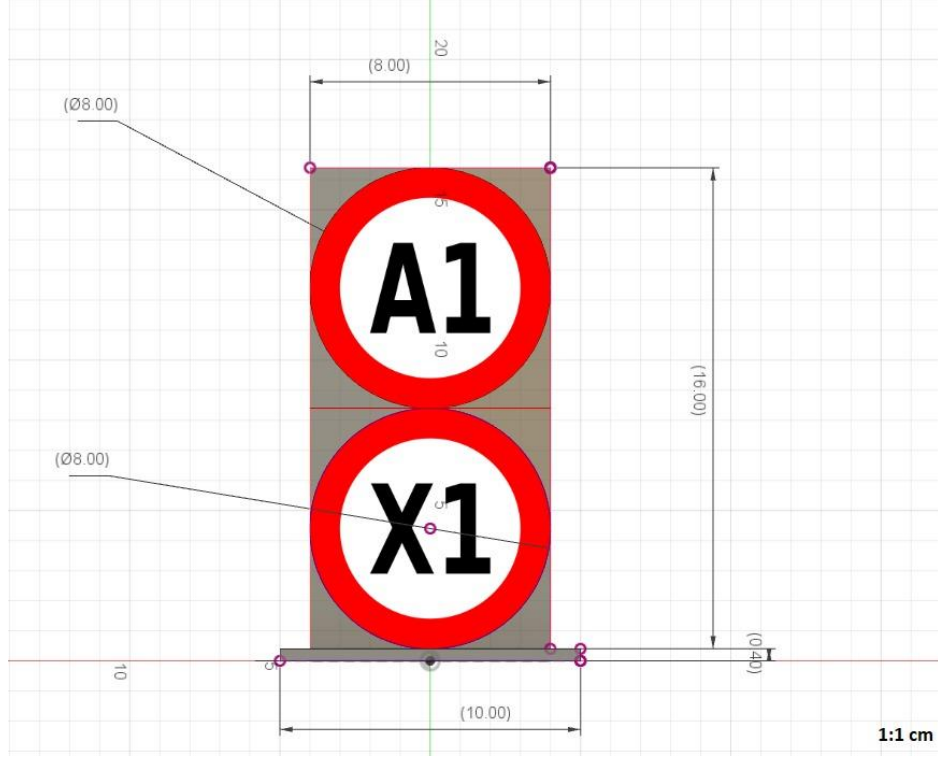
- 24) Robotların çizgiden çıkması, tabelaya çarpması, bloğu alamaması, bloğu taşıırken düşürmesi, bloğu yanlış yere koyması, pistte hareketsiz 45 saniyeden fazla durması ve bunlara benzer durumlar hata olarak kabul edilir.
- 25) Hata yapan robot hatasına bakılmaksızın kendi başlangıç noktasına geri koyulur ve tamamlayamadığı göreve devam eder.
- 26) Yarışma başlamadan önce yarışmacıya iki robotu da hazır hale getirmesi için 3 dakika verilecektir. Başla komutu gelmeden önce iki robot da çalışır durumda olmalıdır.
- 27) Hazır hale getirme süresinin bitiminden yaklaşık 15 saniye sonra başla komutu gelecektir.
- 28) Yarışmacı başla komutundan sonra robotunu harekete geçirmek için uzaktan kumanda kullanabilir.
- 29) Hakem tarafından başla komutu geldikten sonra ilk olarak kod okuyucu robot hareketine ve görevine başlar.
- 30) Kod okuyucu robot toplam 8 adet tabela okuyacaktır. Taşıma robotu da kodlara göre 8 blok yerleştirecektir.
- 31) Kod okuyucu robot tabelaları istediği sıraya göre okuyabilir.
- 32) Taşıyıcı robot, hareketine kod okuyucu robot görüntüyü işleyip kodu taşıyıcı robota yollayıp kendi başlangıç konumuna döndükten sonra başlayabilir.
- 33) Taşıyıcı robot kodu alıp hareketine başladıktan sonra blokları istenilen yerlerine taşır. Tüm taşıma işlemleri bittikten sonra taşıma robotu da başlangıç konumuna döner ve yarışmacı görevini tamamlamış olur.
- 34) Taşıma robotu blokları koordinat düzlemindeki bırakma bölgelerine bıraktıktan sonra bloklar kaldırılmayacaktır. Robot, kullanılan bırakma bölgesine giden yolları kullanamayacaktır. Diğer yolları kullanarak diğer bırakma bölgelerine ulaşması gerekmektedir.
- 35) Taşıma robotu blokları havaya kaldırarak veya sürükleyerek götürebilir.
- 36) Taşıma robotu her defasında sadece 1 blok taşıyabilir.
- 37) Tüm yarışmalarla birlikte bu kategoride de "Kategori üstü kurallar" geçerlidir.

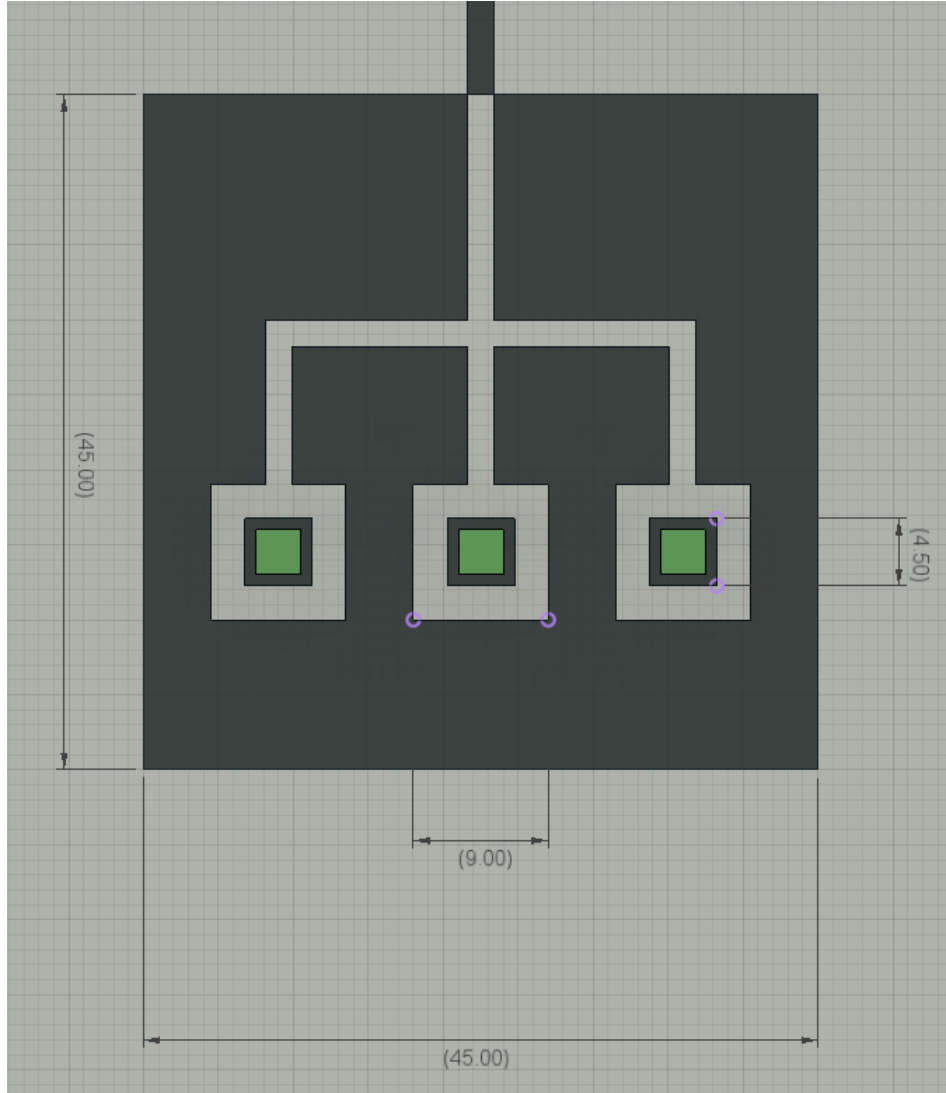
Puanlama:

- 38) İki robot da pistten çekilince puanlama yapılmaya başlanacaktır.
- 39) Puanı yüksek olan robot üst sırada yer alır.
- 40) Konulan bloğun puan hak etmesi için bırakma bölgesinin tamamının içinde olması yeterlidir.
- 41) İstenilen yerlere doğru bir şekilde konulan her blok +50 puan değerindedir.

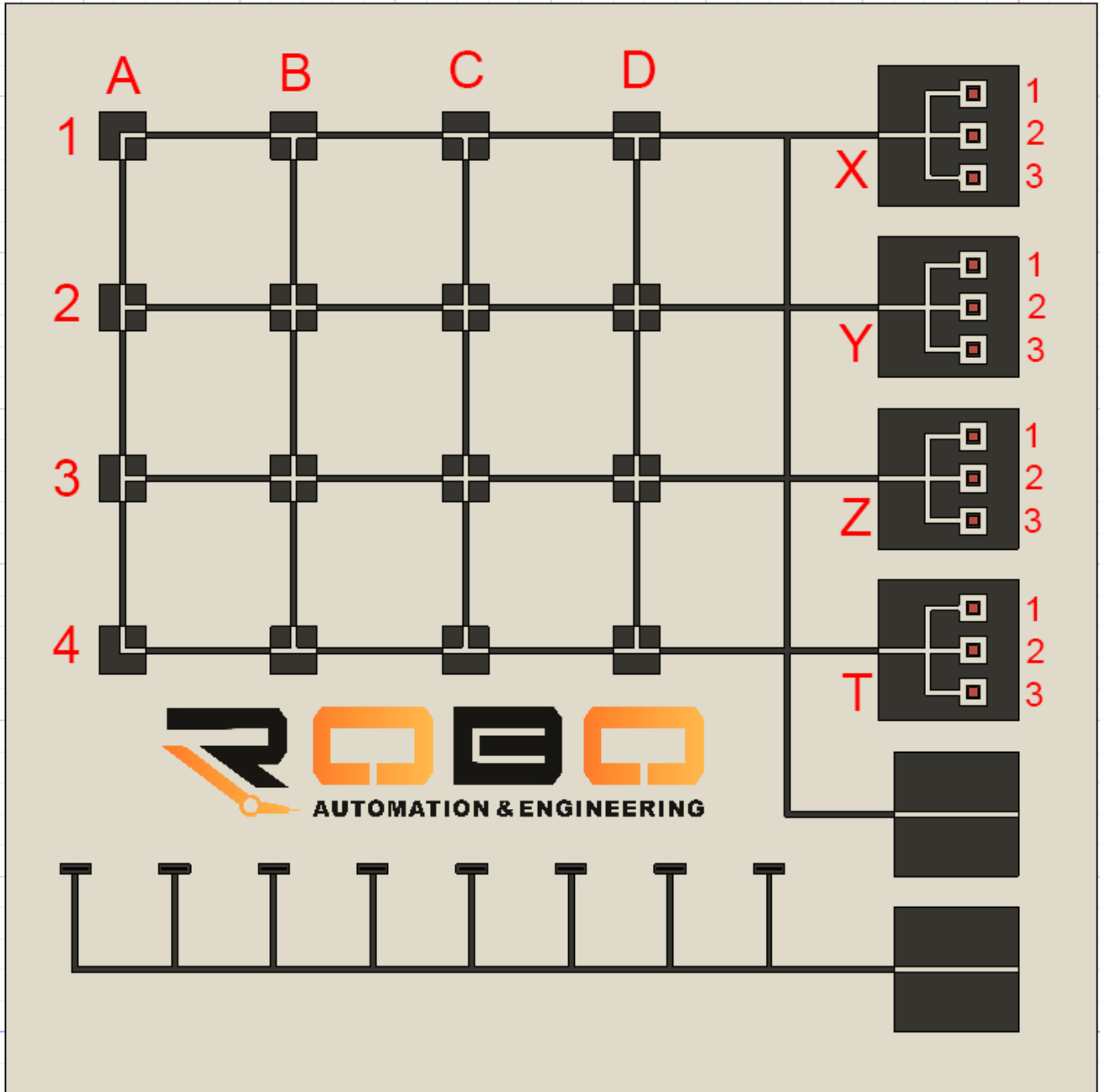
42) Pistten çıkma, tabelalara çarpma, bloğu düşürme, bloğu yanlış yere koyma gibi durumların hepsi hata olarak sayılacaktır. Robot her hata başına -15 puan alacaktır.

43) İki robot arasında puan eşitliği durumunda süreye bakılacaktır. Süresi az olan robot daha üstte yer bulacaktır.





Şekil 1 – Blok alma bölgesi



Şekil 2 – Kategori pistinin üstten görünümü



A1



B2



C3



D4



X1



Y3



T2



Z1