TRAFİK

İTÜ ROBOT OLİMPİYATLARI

Trafik Kategori Kuralları

Görev Tanımı

1. Bu kategorideki robotlar, trafik tabelalarındaki işaretleri doğru bir şekilde takip ederek pisti bitirmeye çalışırlar.

Başarı Kriterleri

2. Bu kategoride başarı kriteri, yönergelere uygun bir şekilde en az 1 tabela okuyup doğru aksiyonu almaktır.

Robot Özellikleri

3. Robotun eni ve boyu 20 cm'yi, yüksekliği ise 30 cm'yi geçmemelidir.

4. Robotun ağırlık sınırlaması yoktur.

5. Robot, yolu görüntü işleyerek takip etmek zorunda değildir.

6. Robotun veri işleme yaptığı sistem kendi üzerinde olmalıdır. Robot, başlatma ve durdurma haricinde herhangi bir işlem için üzerinde bulunmayan harici bir bilgisayar ile haberleşemez.

7. Robotun bir harici bilgisayar ile haberleştiği ya da görüntü işlemeden pist üzerinde rastgele ilerleyerek görevini gerçekleştirdiği tespit edilirse, robot diskalifiye edilir.

Pist Özellikleri

8. Pist, beyaz branda üzerine renkli baskı yapılarak hazırlanmıştır.

9. Yol 30 cm genişliğindedir ve gri renktedir. Yolun dışında, yolu çevre ile ayıran 2 cm genişliğinde siyah çizgiler yer almaktadır. Bununla birlikte, yolun iç kısmında siyah çizgilere 2 cm yakınlığında ve 2 cm kalınlığında olan sarı çizgiler bulunmaktadır. Bu kategori için hazırlanan piste ilişkin boyutlar Şekil 1'de verilmiştir.

10. Pist boyunca yol kenarlarında, robotun okuması gereken tabelalar bulunmaktadır. Bu tabelalarda aşağıda verilen işaretler olacaktır:
    - Düz git.
    - Sağa dön.
    - Sola dön.
    - yol çalışması.
    - Kırmızı ışık: dur, 10 saniye bekle ve devam et.

1. 1 numaralı gişeden geç.
2. 2 numaralı gişeden geç.
3. 3 numaralı gişeden geç.

11. Siyah pleksiden yapılan tabelalar, 8 cm genişliğe ve 16 cm yüksekliğe sahiptir. 7 cm çapındaki dairesel işaretler, tabela üzerinde, merkez noktası yerden 11.5 cm yukarıda ve kenarlardan 4 cm uzaklıkta olacak şekilde konumlandırılmıştır. Tabela ve işaret boyutları Şekil 2'de verilmiştir.

12. Yarışmacılar, deneme odasında bulunan tabelaları kullanarak robotlarını test edebileceklerdir.

13. Tabelalar, robotun sağında kalacak şekilde yola dik olarak, yolun dışındaki siyah çizgiden 5 cm uzaklıkta konumlandırılmıştır. Tabelanın üzerindeki işaret, robotun geldiği yöne doğru bakacaktır.

14. Aynı yerde birden fazla tabela bulunmamaktadır.

15. Tabelalardaki işaretlerin gerçek boyutları Şekil 3 ve Şekil 4'te verilmiştir.

16. Park alanında üç tane gişe bulunmakta olup gişelerin numaraları Şekil 6'da gösterilmiştir, gişe genişlikleri yolun genişliğiyle aynı uzunlukta olup araları 1 cm genişliğinde sarı çizgilerle ayrılmıştır. Alanın sarı şeritlerin içinde kalan uzunluğu 120 cm olup gişeleri ayıran sarı çizgilerin uzunluğu 90 cm'dir.

Yarışma

17. Her robot sırayla yarışır.

18. Robotun pisti tamamlaması için toplam 6 dakikası vardır. Bu kategori için hazırlanan örnek bir pist Şekil 5'te verilmiştir.

19. Hakemin başlama komutuyla robot çalıştırılır ve harekete geçtikten sonra süre başlar.

20. Robotun amacı tabelaları okuyup doğru aksiyonları alarak pistin sonuna gelmek ve doğru gişeden geçmektir.

21. Robot, tabelalardaki işaretlere göre hangi aksiyonu alacağına bir kamera yardımıyla görüntü alarak ve aldığı görüntüyü işleyerek karar vermelidir.

22. Robot, bir tabela üzerinde gördüğü işarete göre bir sonraki yol ayrımında aksiyon almalıdır. Örneğin "sağa dön" tabelasını gördükten sonraki yol ayrımında sağa dönmelidir.

23. Herhangi bir tabela üzerindeki işaret, sadece bir sonraki yol ayrımı için geçerlidir. Öncesinde tabela bulunmayan yol ayrımlarında, robot, geldiği doğrultuda devam etmelidir.

24. Robot, kırmızı ışık tabelasına geldiğinde 10 saniye beklemeli ve sonrasında yoluna devam etmelidir.

25. Gişe bölümüne ulaşan robot, gişeden hemen önceki tabelanın üzerinde bulunan numaradaki gişeden geçmelidir.

26. Robot, herhangi bir tabeladan sonraki yol ayrımında eğer yanlış yöne giderse, tabelayı yanlış okumuş sayılacaktır. Bu durumda yarışmacıdan robotu alıp yol ayrımından sonraki doğru yola koyması istenir.

27. Robot, kırmızı ışık tabelasını gördükten sonra eğer durmadan geçerse, 1 hata yapmış olur ve yarışma süresine 15 saniye ceza olarak eklenir. Bu durumda robota herhangi bir müdahalede bulunulmaz ve robot hareketine devam eder.

28. Pistte 1 adet yol çalışması tabelası bulunmaktadır ve robot yol çalışması tabelasını görünce sağdaki yoldan devam etmelidir. Tabelanın konumu Şekil 7'de belirtilmiştir.

29. Eğer robot pistten çıkarsa, 1 hata yapmış olur ve yarışmacıdan robotu alıp, robotun en son geçtiği tabelanın ilerisine koyması istenir. Yanlış tabela okumak, yanlış yöne dönmek ve yanlış gişeye park etmek hata sayılmayıp sadece puan kaybettirecektir.

30. Park alanında gişe numarasının yazılı olduğu tabela harici başka bir tabela kullanılmayacak olup robotların doğru gişeye ulaşabilmeleri için seçilen numaradaki gişeye uygun miktarda düz devam edip 90 derece sağa dönmeleri beklenmektedir. Park alanının ölçüleri Şekil 6'da gösterilmiştir.

31. Eğer robot hiçbir gişeye park edemezse hata yapmış sayılır ve gişe numarası tabelasının gerisine tekrar konulacaktır. Robotun park alanında 2 kez hata yapma hakkı vardır.

Puanlama

32. Tabela okunduktan sonra alınan her bir aksiyon, tabelanın değerine göre puan kazandırır veya kaybettirir.

33. Her tabelanın puanı yalnızca bir kez yazılır.

34. Gişe ve kırmızı ışık haricindeki tabelaları doğru takip etmek +10 puan

değerindedir.

35. Gişe ve kırmızı ışık haricindeki tabelaları yanlış takip etmek -10 puan değerindedir.

36. Kırmızı ışık tabelasını doğru bir şekilde geçmek +20 puan değerindedir.

37. Kırmızı ışık tabelasını yanlış bir şekilde geçmek -20 puan değerindedir.

38. Doğru gişeden geçmek +60 puan değerindedir.

39. Yanlış gişeden geçmek -20 puan değerindedir.

40. Yol Çalışması tabelasını doğru şekilde geçmek +30 puan.

41. Puanı yüksek olan robot, üst sırada yer alır.

42. Puan eşitliği durumunda, pisti daha kısa sürede bitiren robot üst sırada yer alır.

43. Robotun hata yapma hakkı park alanı haricinde 4 tanedir, eğer robot park alanı ve pistin geri kalanında belirtilen sınırdan fazla hata yaparsa süresi bitti sayılıp o ana kadar topladığı puanlar değerlendirmeye alınır.

Pist, Tabela ve İşaretler

Şekil 1: Trafik kategorisi için hazırlanan piste ilişkin boyutlar.

Şekil 2: Pist üzerindeki işaret tabelalarına ilişkin boyutlar.

Şekil 3: Tabelalarda bulunan işaretlerin gerçek boyutları.

Şekil 4: Tabelalarda bulunan numaraların gerçek boyutları.

Şekil 5: Trafik kategorisi için hazırlanan pist.

Şekil 6: Hangi gişeye girileceğini belirtecek tabela ve gişelerin numaraları.

Şekil 7: Görünce sağdaki yoldan devam etmeniz gereken Yol Çalışması Tabelası.