

INTROBOT

Sistemi Çalıştırma Dökümanı

Bu doküman gerekli bütün yüklemelerin eksiksiz yapıldığı varsayılarak sadece sistemi aktif etmek için yol göstermek amacı ile yazılmıştır!

Dökümanın son sayfasında gerekli ekran görüntüleri ve linux komutları bulunmaktadır.

1. Robotun ve turtlebot bilgisayarının şarjlarının tam dolu olduğundan emin olunuz.
2. Kendi bilgisayarınızı açınız.
3. Turtlebot 'un bilgisayarını açınız.
4. İki bilgisayarda aynı wireless ağına bağlı olduğundan emin olunuz.
5. Sistemin çalışması için iki bilgisayar arasında IP eşleştirilmesi gerekmektedir. Bunun için;
 - a. Kendi bilgisayarınızda terminali açınız.
 - b. Terminal ekranına “ifconfig” komutunu giriniz. Buradan IP adresinizi alınız.
 - c. Turtlebot bilgisayarında terminali açınız.
 - d. Terminal ekranına “ifconfig” komutunu giriniz. Buradan turtlebot bilgisayarının IP adresini alınız.
 - e. Kendi bilgisayarınızdaki terminal ekranına “gedit ~/.bashrc” komutunu giriniz. Açılan belgede en aşağıda yer alan “export ROS_MASTER_URI=http://10.2.40.243:11311” satırında kırmızı ile gösterilen yere turtlebot bilgisayarının IP adresini, “export ROS_HOSTNAME=10.2.41.192” satırında kırmızı ile gösterilen yere kendi bilgisayarınızın IP adresini yazınız ve kaydediniz.
 - f. Turtlebot bilgisayarındaki terminal ekranına “gedit ~/.bashrc” komutunu giriniz. Açılan belgede en aşağıda yer alan “export ROS_MASTER_URI=http://10.2.40.243:11311” ve “export ROS_HOSTNAME=10.2.41.192” satırlarındaki kırmızı ile gösterilen yerlere turtlebot bilgisayarının IP adresini yazınız ve kaydediniz.
6. Her iki bilgisayarda da bütün terminal ekranlarını kapatınız.
7. Turtlebot bilgisayarında açık olan bütün pencereleri kapatınız ve kapağını indiriniz.
8. Turtlebot bilgisayarını robotun üzerindeki bölmesine yerleştiriniz. USB kablolarını bilgisayara takınız. Ses kablosunun bir ucunu hoparlöre diğer ucunu bilgisayara takınız.
9. Robutu başlangıç noktasına götürünüz ve açınız. Başlangıç noktasına özenle koymaya dikkat ediniz.
10. Kendi bilgisayarınızda terminali açınız.
11. Terminal ekranına “ssh -X TURTLEBOT_NAME@TURTLEBOT_IP” komutunu giriniz. Burada TURTLEBOT_NAME olan kısma turtlebot bilgisayarının adını, TURTLEBOT_IP olan kısma turtlebot bilgisayarının IP adresini yazınız. Örneğin bilgisayarın adı kahya, IP 'si 10.5.40.165 olsun. Yazılması gereken komut: “ssh -X kahya@10.5.40.165” şeklinde olacaktır. Bu komutun ardından turtlebot bilgisayarının şifresi var ise sizden şifreyi isteyecektir. Şifreyi hatasız girdiğiniz

takdirde turtlebot bilgisayarına başarıyla bağlanmış olacaksınız.

12. Turtlebot bilgisayarına bağlandıktan sonra sistemi çalıştırmak için girmeniz gereken tek bir komut kalmıştır. Bu komut “./introbot.sh”. Terminal ekranından introbot.sh belgesinin olduğu dizine gidiniz. (INTROBOT klasörünün masaüstüne atılması tercih edilir.)

13. İlgili dizine gittikten sonra “./introbot.sh” komutunu çalıştırınız. Komutu çalıştırdıktan sonra terminal ekranında yazılar akmaya başlayacaktır. Bu yazılar arasında kırmızı yazılar (yani error 'lar) çıkmıyorsa bütün işlemler düzgün bir şekilde yapılmış demektir. Komutu girdikten sonra robottan aktif olduğuna dair bir ses çıkacaktır. Sonrasında “Hoşgeldiniz” sesi çıkacaktır. Ardında da program açılacaktır. Programın açılması, komutu girdikten sonra yaklaşık olarak 25 saniye sürmektedir.

14. Programı kapattığınız zaman bütün işlemler durdurulacak ve robottan sistemin durdurulduğuna dair bir ses çıkacaktır. Programı tekrar açmak istediğinizde tekrar “./introbot.sh” komutunu girmeniz yeterlidir.

ÖNEMLİ NOT: Bilgisayarlar kapanıp açıldıktan sonra veya mekan değişikliği yapıldığı durumlarda IP adresleri değişebilir. Bu nedenle IP adresleri her zaman kontrol edilmelidir. IP adreslerinde değişiklik var ise 5. adım tekrar dikkatle uygulanmalıdır.

```
firat@firat-LIFEB00K-AH530: ~  
firat@firat-LIFEB00K-AH530:~$ ifconfig  
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr 00:23:26:91:2d:83  
          UP BROADCAST MULTICAST  MTU:1500  Metric:1  
          RX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0  
          TX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0  
          collisions:0 txqueuelen:1000  
          RX bytes:0 (0.0 B)  TX bytes:0 (0.0 B)  
  
lo        Link encap:Local Loopback  
          inet addr:127.0.0.1  Mask:255.0.0.0  
          inet6 addr: ::1/128 Scope:Sunucu  
          UP LOOPBACK RUNNING  MTU:65536  Metric:1  
          RX packets:299 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0  
          TX packets:299 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0  
          collisions:0 txqueuelen:0  
          RX bytes:23184 (23.1 KB)  TX bytes:23184 (23.1 KB)  
  
wlan0     Link encap:Ethernet  HWaddr c4:46:19:70:30:cd  
          inet addr:10.5.41.68  Bcast:10.5.41.255  Mask:255.255.254.0  
          inet6 addr: fe80::c646:19ff:fe70:30cd/64 Scope:Link  
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1  
          RX packets:455 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0  
          TX packets:101 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0  
          collisions:0 txqueuelen:1000  
          RX bytes:58039 (58.0 KB)  TX bytes:15466 (15.4 KB)  
  
firat@firat-LIFEB00K-AH530:~$
```

IP ADRESİ

BİLGİSAYARIN ADI

GEREKLİ LİNX KOMUTLARI:

ls: Bulduğunuz dizindeki içeriği gösteren komut.

cd: Başka bir dizine geçmek için kullanılan komut.

cd .. : Bulduğunuz dizinden bir üst dizine geçen komut.