

Robot Süpürge Nasıl Çalışır?

Bir düğmeye bassanız ve evinizdeki elektrik süpürgesi bulunduğu yerden kendi kendine hareket etse... Odaları, mutfağı, banyoyu, koridorları ve salonunuzu bir bir dolaşsa, köşe bucak demeden bütün evinizi güzelce süpürse evde ne büyük kolaylık sağlardı, değil mi?

Ama bir dakika! Bilimsel gelişmeler ve onlara bağlı teknolojik ilerlemeler sayesinde bu işi yapabilen elektrik süpürgeleri zaten bir süredir mevcut. Bu becerikli ve "akıllı" makinelere genel olarak robot süpürge deniyor. Robot süpürgelerin nasıl çalıştığını öğrenmek ister misiniz?

Eveet. Şarj istasyonunu yerleştirdik ve fişini elektrik prizine taktık...Uygulamayı da akıllı telefonumuza kurduğumuza göre her şey tamam. Yeni robot süpürgemiz evdeki internet ağının bir parçası hâline gelmiş olmalı. Artık ona kablosuz sinyallerle komut verebiliriz. Gideceği yolu nasıl belirleyeceğini, yerleri ne kadar temizleyebileceğini çok merak ediyorum. Şurada "Başlat" yazıyor. Hemen deneyip görelim.



Vay uyanık! Önüne bir engel çıkınca ona çarpmadan yönünü değiştirdi. Hiçbir şeye değmeden nesnelerin arasında geçebiliyor, ustaca çevrelerinden dolanabiliyor, sığıyorsa altlarına girebiliyor. Tıpkı benim gibi! Peki nasıl yapıyor bunu?



Robot süpürgelerin üstünde, yanlarında ve altında, çevreyi gereksinime göre lazer ya da kızılötesi ışınlarla sürekli tarayan çok sayıda elektronik algılayıcı bulunur. Algılayıcılardan gelen verileri değerlendiren işlemci, süpürge'nin çevresindeki nesnelerin saptanmasını sağlar. İşlemci, yatay eksen algılayıcının yolladığı tarayıcı ışının çarptığı nesneden, örneğin bir duvardan ya da bir tabure bacağından yansıyıp algılayıcıya geri dönüş süresini hesaplayarak nesnenin süpürge'den ne kadar uzakta bulunduğunu ölçmüş olur. Böylece süpürge'nin çalıştığı alanın bir haritası oluşturulabilir ve çalışma alanıyla süpürge'nin o alandaki hareketleri, akıllı telefona yüklenen bir uygulama sayesinde ekrandan izlenebilir.

Yatay eksen algılayıcıları



Toplayıcı pervane

Süpürge çalışırken sürekli döner ve özellikle kenarda, köşede kalan kırıları toplayarak döner fırçaya yönlendirir.



Döner fırça

Tüm elektrik süpürgelerinde olduğu gibi robot süpürgeler de dışarıdaki havayı bir elektrik motoru marifetiyle içeri emer. Havayla birlikte daha çok pisliğin çekilebilmesini sağlamak için de döner bir fırça kullanılır.

Bakalım motorları ne kadar güçlü.
Hoop! Beni taşıyabilecek misin robot
süpürge? Doğru mutfağa! Deh!

Ama kedi ya da herhangi bir şey taşımak üzere
değil, yalnızca yerleri süpürmek için tasarlandım
ben. Bozulmamı istemiyorsan sakın bir daha üstüme
çıkma kovboy. Hadi, inip şu kilimi kenarından
tutuver de süpürürken kayıp toplanmasın.

Kızılötesi ışın yayan
dikey eksen algılayıcılarım
önemli bir seviye farkı saptadı.
İlerlersem aşağı düşeceğim kadar
yüksekteyim. Burayı sanal haritamda
süpürülecek alan sınırı olarak kaydetmeli
ve bir sonraki turda buradan
uzak durmalı.

Robot
süpürgeler
oluşturdukları
haritaları ve
çalışırken izledikleri
rotaları elektronik
belleklerinde
depolar. Böylece
aynı alanda tekrar
çalıştıklarında
bellekteki verileri
değerlendirerek
daha önce
yaptıkları
hatalardan
kaçınabilir, daha
az zaman ve enerji
harcayacakları yeni
rotalar oluşturarak
daha verimli
çalışabilirler.

Robot süpürge yatay doğrultuda karşısına
çıkabilecek nesnelere, örneğin çevresinde bulunan
duvarları ve mobilyaları saptamasını sağlar.

Kir toplama haznesi

Süpürgeye içine çekilen hava ve
kirler filtrelerden geçtikten sonra
hava, boşaltma kanallarından tekrar
dışarı verilirken kirler, kir toplama
haznesinde biriktirilir.

Düşey eksen algılayıcıları

Robot süpürgeye dikey doğrultudaki, yani altındaki ve üstündeki nesnelere algılamasını sağlar. Bu algılayıcıların topladığı veriler sayesinde işlemci, örneğin süpürgeye bir yatağın altına sığıp sığamayacağını saptayabilir. Ya da taş zeminden halıya geçilirken sürtünme artacağı için motorların tekerleklere daha çok güç vermesi sağlanabilir.

Şarj kutupları

Her biri ayrı motorlara bağlı tekerlekler

Robot süpürgeler
içlerinde aynı anda
birkaç motoru besleyecek
güçte elektrik enerjisi
depolayabilen bir akü
barındırır. Böylece her
tekerlek ayrı bir motor tarafından
döndürülebilir ve süpürge,
karşısına çıkan küçük engelleri
aşabilir. Örneğin salondaki parke
yer döşemesinden halıya çıkabilir.

Ayy! Çok yoruldum, pilim bitmek üzere
ama uğraştığıma değdi. Her yer pırl pırl
oldu. Şimdi şarj kutuplarımı istasyondaki
karşılıklarına yerleştirip bir sonraki temizlik
için enerji depolama zamanı.