

TEKNOFEST

HAVACILIK, UZAY VE TEKNOLOJİ FESTİVALİ

İNSANLIK YARARINA TEKNOLOJİ YARIŞMASI

PROJE DETAY RAPORU

PROJE KATEGORİSİ: Sağlık ve İlk Yardım

PROJE ADI: Şahinbey'in Temizlik Robotu

TAKIM ADI: Şahinbey'in Temizlik Robotu

TAKIM ID: T3-16040-150

TAKIM SEVİYESİ: İlkokul

DANIŞMAN ADI: Levent ÇETİNYÜREK

İçindekiler

1. Proje Özeti (Proje Tanımı)

Proje Bee-Bot robotlarımız ile ve bu robotlarımıza bağladıklarımız güneş paneli yardımı ve robotlarının önüne bağladıkları süpürge fırçaları ile belirledikleri bir alanı kendi başına temizleyen (süpüren) bir robot tasarladık. Bizler ilkokulun en küçük yaş grubu (1.sınıf) olduğumuz için robotik kodlama kulübünde bee bot ile kodlama eğitimine başladık. Teknofest yarışmasına katılım kararı aldığımızda temizlik robotu yapmak ve okulumuzun koridorlarını temizleyen bir robot yapmayı istedik. Ama tek kodlayabildiğimiz robot bee bot olunca onun üzerine başka ne gibi eklentiler ekleyebileceğimizi belirledik. Üzerine bağladığımız güneş pili çok fazla elektrik üretmese de bee bot robotumuzu şarj edebiliyorduk. Bizler robotun üzerinde ki yön tuşlarına temizliğini yapacağımız alanın tamamına göre kodlamasını yapıp, bizler ders zili ile birlikte derse başladığımızda robotumuzun start düğmesine basıp temizliğe başlatmayı düşündük. Ayrıca robotumuzun önüne birde fırça ekledik ki, önüne aldığı çöpleri taşıyabilsin. Sunumumuz sırasında kuşbakışı koridorumuzu ve sınıflarımızın maketini yapıp robotumuzu bu maketin içinde sunum olarak gerçekleştireceğiz.

2. Problem/Sorun:

Okulumuz koridor ve bahçe gibi açık alanlarda ve özellikle bahçeyi kullanamadığımız kış aylarında koridorlarımız çok kirleniyor. Okulumuzda temizlik için çalışanlar çoğu zaman her katın temizliğine yetişemiyorlar.

Buradan yola çıkarak başladığımız projemizde içinde bulunduğumuz pandemi dönemi de bize gösterdi ki, artık hijyen ve temizlik özellikle okullar gibi toplu yaşam alanlarında çok önemli bir yer tutmaktadır.

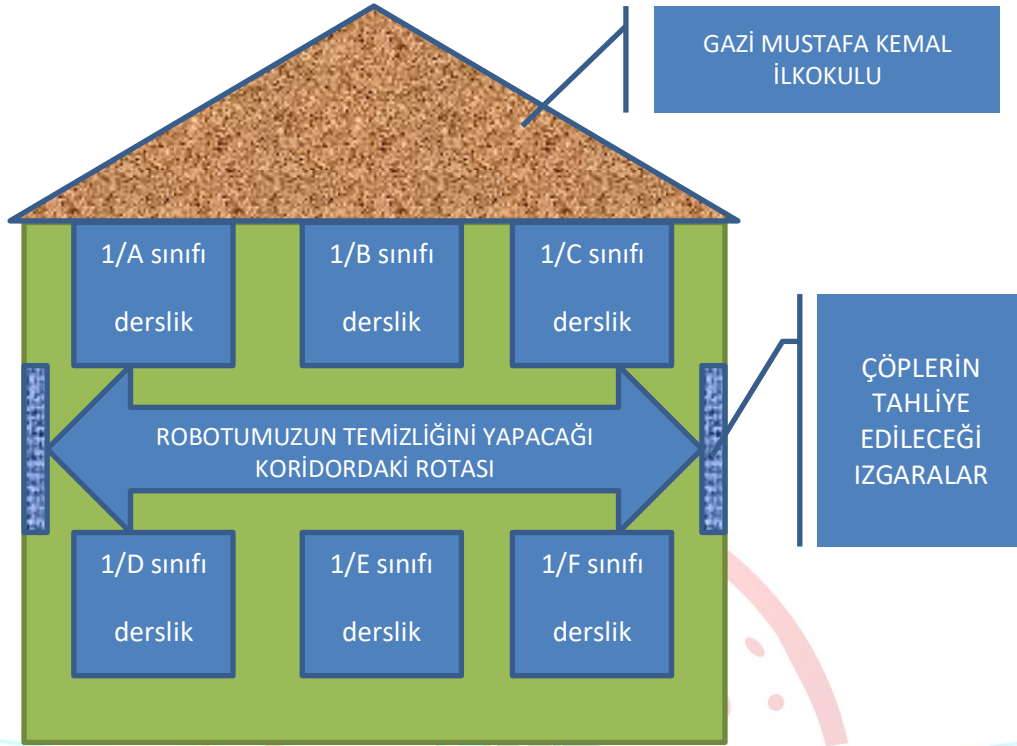
3. Çözüm

Bu yıl (1. Sınıf olan bizler) robotik kodlama kulübünde temel kodlamayı öğrendiğimiz bee bot ile belirli bir alana önüne fırça bağlayarak o alan içerisinde yaptığımız kodlama ile bizler derste iken o alanı süpürür. Biz okulumuzun giriş hol kısmının minyatürünü yaptık ve kenarlara süpürdüğümüz tozlar için bölmeler koyduk. Robotumuz her noktayı süpürerek kenarlarda ki toz bölmelerine çöpleri taşımaktadır. Ayrıca üzerine monte ettiğimiz güneş paneli ile robotumuzun pillerini şarj ederek çalıştırmaktayız.



KODLADIĞIMIZ BEE
BOT ROBOTUMUZ

4. Yöntem



Öncelikle projemiz için oluşturacağımız kuşbakışı okul koridorlarımızın duvar kenarlarına robotumuz ile süpürdüğümüz çöplerin düşeceği ızgaralar yerleştirdik. Robotumuzun ön kısmına fırça monte ettik ve robotumuzun başlangıç noktası ile ızgara arasındaki mesafeyi ölçtük. Bu mesafeye göre kodlamamızın ilk bölümünü oluşturduk. Robotumuz ızgaraya doğru giderken önündeki tüm toz ve çöpleri de toplayarak ızgaraya ulaştı ve çöpler ızgaradan aşağıdaki bölüme döküldü. Sonrasında sola bir adım dönüş yapıp, geldiği yöne doğru bu defa karşı duvardaki ızgaraya doğru hareket edip, bu durumu tüm koridora uygulanacak şekilde tekrar komutları olarak verdik.

Robotumuzun pillerini üzerine bağladığımız küçük ama etkili bir güneş paneli ile şarj ettik.

5. Yenilikçi (İnovatif) Yönü

Projemizin okullar için uygulanan böyle bir temizlik robotu olmadığından oldukça yenilikçi bir yönü bulunduğu inaniyoruz. Her ne kadar son dönemde evler içinde kullanılmak amaçlı otomatik robot süpürgeler varsa da okullar ve toplu yaşam alanlarında kullanılmamaktadır. Bizler 1. Sınıf öğrencileri olarak öğrendiğimiz bee-bot robotumuz aracılığı ile çok basit bir düzenle oluşturduk prototipimizi.

Ancak ilerleyen sınıflarda öğreneceğimiz sensörler ve kendimizin tasarlayacağı özel bir robot ile hem bu temizliği yapacak, hem de çöpleri ayırarak(tasnif ederek) ve önüne herhangi bir engel çıktığında bunu da otomatik olarak algılayıp yönünü değiştirecek şekilde tasarlayacağız.

6. Uygulanabilirlik

Projemizin gerçek hayatta ki uygulanabilecek olan modelinde gerekli engel fark eden sensörler, toz/çöpleri süpürerek değilde, içine vakumlayarak toplayan ve tahliye ederken kağıt, cam ve plastik gibi ürünleri ayırarak (tasnif ederek) toplayan modeli ile temiz ve

hijyen bir alan oluşturma çabamıza destek olacaktır. Burada en önemli sorun olan enerji bölümünü ise çok daha uzun ömürlü ve dayanıklı olan akülerle sağlayıp, AVM'ler, konferans/spor salonları, otogar/havalimanı gibi insan yoğunluğunun fazla olduğu alanlardaki pratik kullanımıyla oldukça yüksek bir ticari değer olacağına inanmaktayız.

7. Tahmini Maliyet ve Proje Zaman Planlaması

Parça No	Parça Adı	Adet	Adet fiyatı	Tutar
1	BEE-BOT Eğitim Robotu	1	₺550	₺550
2	Okul koridor kuşbakışı maketi	1	₺50	₺50
3	Güneş pili	1	₺20	₺20
4	Toz/çöp toplama fırçası	2	₺10	₺20
	toplam			₺640

Projemizin prototipi için toplam maliyeti yaklaşık olarak 640 TL dir.

	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ
PROJE FİKİR GEL.	—						
PROJE ÖZET		—	—				
PROTOTİP GELİŞ.			—	—	—		
PROJE DETAY RAP.					—	—	
ÜRÜN HAZIRLAMA							—

8. Proje Fikrinin Hedef Kitlesi (Kullanıcılar):

Proje geniş insan kitlelerinin yoğun olarak bulunduğu toplu yaşam alanlarında özellikle spor/konferans salonları, gar/otogar/havalimanları, okullar/üniversiteler gibi temizliğe çok daha dikkat etmemiz gereken yerlerde temizlik amaçlı kullanılacaktır.

9. Riskler

Özellikle kapalı ve insan yoğunluğu olan yerlerde çalışacağı için her ne kadar ultrasonic sensörlerle önündeki engelleri fark edecek olsa da akü ile çalışmanın getirdiği bir problem olan; düşük voltajda sensör hassasiyetlerinde ki azalma zaman zaman küçük kazalara neden olabilir.

10. Proje Ekibi

Takım Lideri:

Adı Soyadı	Projedeki Görevi	Okul - Sınıfı	Projeyle veya problemle ilgili tecrübesi
Ali Kerem ALTIN	Araştırma	Gazi Mustafa Kemal İlkokulu – 1A sınıfı	Robotik kulübü ögr.
Gökhan Yiğit NACAR	Araştırma	Gazi Mustafa Kemal İlkokulu – 1A sınıfı	Robotik kulübü ögr.
Ahmet Gökmen DURUCU	Kodlama	Gazi Mustafa Kemal İlkokulu – 1A sınıfı	Robotik kulübü ögr.
Ahmet Emre DURDU	Kodlama	Gazi Mustafa Kemal İlkokulu – 1A sınıfı	Robotik kulübü ögr.
İklil ÖZGEN	Maket tasarımı	Gazi Mustafa Kemal İlkokulu – 1A sınıfı	Robotik kulübü ögr.
Kerem MAN	Güneş pili	Gazi Mustafa Kemal İlkokulu – 1A sınıfı	Robotik kulübü ögr.
Zeynep Neva KÖSE	Robot tasarımı	Gazi Mustafa Kemal İlkokulu – 1A sınıfı	Robotik kulübü ögr.
Mustafa Kaan GÜL	Robot tasarımı	Gazi Mustafa Kemal İlkokulu – 1A sınıfı	Robotik kulübü ögr.

11. Kaynaklar

<https://www.elektrikport.com/universite/robot-supurge-roombanin-calisma-prensibi/8168#ad-image-0>

<https://www.researchgate.net/publication/320677671> Mikrodnetleyicili Temizlik Robotu Tasarimi