

TEKNOFEST

HAVACILIK, UZAY VE TEKNOLOJİ FESTİVALİ

ENGELSİZ YAŞAM TEKNOLOJİLERİ YARIŞMASI

PROJE DETAY RAPORU

PROJE ADI: Braille Alfabeti Öğretim Materyali

TAKIM ADI: PAN-TEK

Başvuru ID: 421986

TAKIM SEVİYESİ: Lise

İçindekiler

1. Proje Özeti (Proje Tanımı)

Braille Alfabeti, 3 satır ve 2 sütun bulunduran toplam 6 noktadan oluşan bir yapıya sahiptir. Harfler ve rakamlar bu noktaların farklı dizilimlerde düzenlenmesiyle oluşturulmaktadır. Görme engelli bireylerin kullandığı bu alfabenin öğrenilmesi kolay değildir. Takımımız Braille Alfabetini teknoloji ile birleştirerek görme engelli bireylerin Braille Alfabetini öğrenmelerini kolaylaştırmayı amaçlamıştır.

2. Problem Durumunun Tanımlanması:

Braille Alfabeti görme engelli bireylerin okuyup yazması için kullanılan bir alfabedir. Bu alfabe görme engelli bireylerin günlük hayatları için önem taşımaktadır. Projemizin üstünde çalışırken görme engelli bireylerin Braille alfabetini öğrenirken zorluk çektiklerini fark ettik. Buna yönelik olarak Braille Alfabeti Öğretim Materyali geliştirmeyi amaçladık. Öğretim materyallerini incelediğimizde kullanılan materyallerin bir yardımcı kişi ile birlikte kullanılması gerektiğini gördük. Bu sorundan yola çıkarak görme engelli bireylerin kendileri tarafından yardıma ihtiyaç duyulmadan kullanabilecekleri bir tasarım oluşturduk.

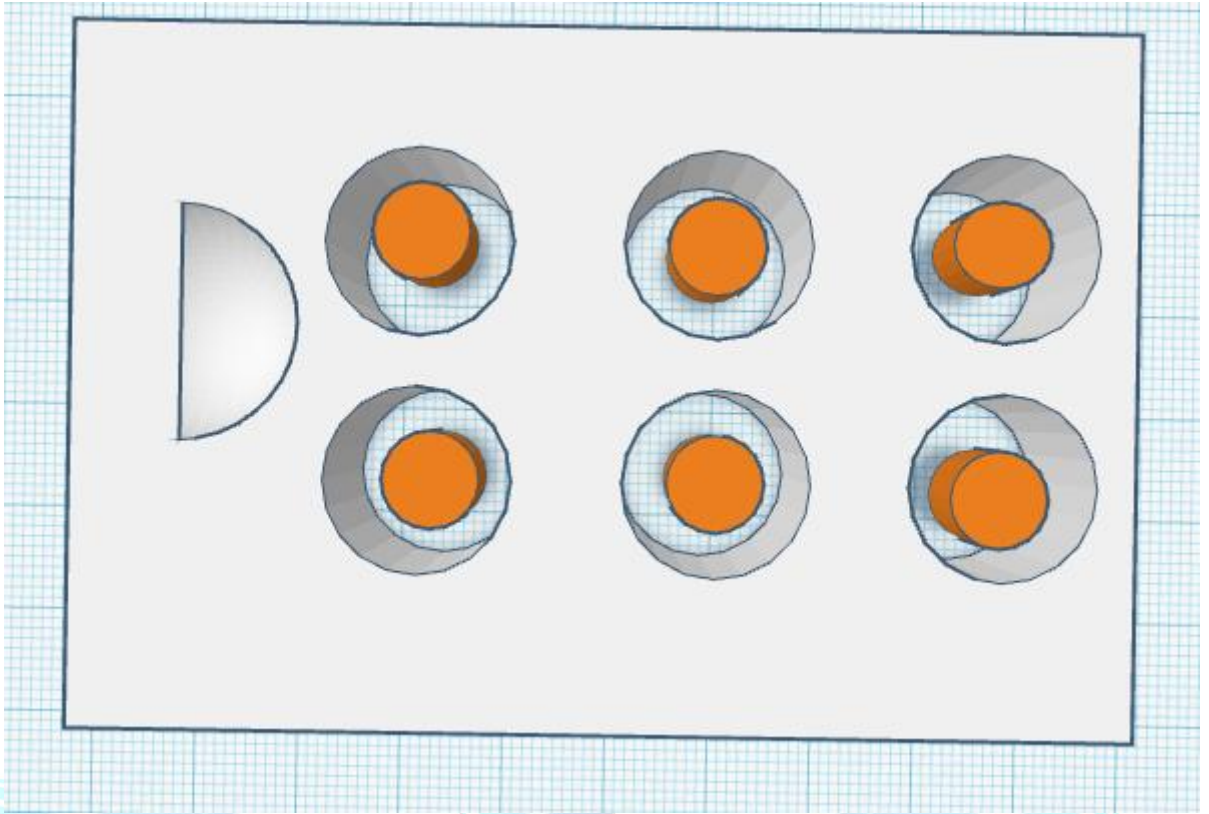
3. Çözüm

Projemizin çözümü için kutu şeklinde bir tasarım düşündük. Bu tasarımın üzerinde ses tanıma modülü ve 6 delik olacaktır. Bu deliklerin içerisinde bulunan silindirler servo motorlar aracılığı ile hareket edecektir. Silindirler ses tanıma modülü ile tanınan sese göre Arduino'dan iletilecek olan kodlarla yukarı ya da aşağı olacak şekilde iletilecektir. Bu tasarım görme engelli bireyler için refah sağlayacak bir tasarımdır. Görme engelli bireylerin topluma daha rahat bir şekilde karışabilmesine katkı sağlayacaktır.

4. Yöntem

Projemizde geliştirilecek olan materyalde bir kutunun ön tarafında ses tanıma modülü olacaktır. Bu modül gelen sesi tanıyarak Arduinoya iletacaktır. Aynı kutunun üst yüzeyinde aynı boyutta olan 6 delik oluşturulacaktır. Bu deliklerin içlerine servo motorlar ile yukarı aşağı hareket edebilen silindirler yapılacaktır. Silindirler kutunun içinde görünmeyecek şekilde olacaktır. Silindirlerin kutunun içinde olan taraflarında servo motor bulunacaktır. Bu motorlar Arduino'ya bağlanacak ve kendilerine gelen iletilere göre silindirleri ya yukarıya ya da aşağıya hareket ettirecektir. Her harf ve rakam için Braille Alfabesindeki nokta düzeni, kodlanarak Arduinoya yüklenecektir. Yüklenen harf ve rakamlar ses tanıma modülüne ses biçiminde kaydedilecektir. Görme engelli bireyler istedikleri harfi veya rakamı söz ile ifade ettiğinde sistem oluşturulan düzenekteki silindirler söz olarak ifade edilen harf veya rakamın şeklinde bazıları yukarı bazıları ise aşağı olmak üzere hareket edeceklerdir. Düşünülen tasarım Şekil-1'e benzeyecektir. Yarım daire olarak boşluk bırakılan bölgeye Ses Tanıma Modülü yerleştirilecektir. Kutunun iç tarafındaki boşluklara Arduino ve Servo motorlar yerleştirilecektir. Materyali kullanan birey silindirler yardımı ile nasıl bir şekil aldığını görecektir ve Braille Alfabesini öğrenimi kolaylaşacaktır.

TEKNOFEST
HAVACILIK, UZAY VE TEKNOLOJİ FESTİVALİ



Şekil-1

5. Yenilikçi(İnovatif) Yönü

Braille Alfabesinin öğretiminde görme engellilerin dokunarak algılamalarından dolayı genellikle somut materyaller kullanılmaktadır. Çoğunlukla kabartma harflerin yer aldığı kağıtlar, tahta zemin üzerine oturtulan 6 adet bilyenin kabartma harflerdeki düzene göre dizilimlerinin oluşturulduğu materyal vb materyaller bunlara örnektir. Ancak çalışmamızda Braille Alfabesinin öğretiminde teknoloji desteğini kullandık. Braille Alfabesinin teknolojik şekilde öğretimi çözümümüzün yenilikçi ve özgün tarafıdır.

6. Uygulanabilirlik

Projemiz görme engelli bireyler tarafından rahatlıkla kullanılacak bir tasarımdır. Bu tasarımın riski düşüktür. Görme engelli bireylerin öğrenimini fazlasıyla rahatlaştırabilecek ve onlara refah sağlayacak bir tasarımdır.

7. Tahmini Maliyet ve Proje Zaman Planlaması

Projemizin uygulanabilir olması için gereken tahmini maliyet 1000 Türk Lirasıdır.

Gerekli olan 6 Servo motor, 1 Arduino ve Ses tanıma modülü materyallerinin internet üzerindeki fiyatlarının ortalaması alınarak hesaplanmıştır.

Faaliyetler	Şubat 2022	Mart 2022	Nisan 2022	Mayıs 2022	Haziran 2022	Temmuz 2022	Ağustos 2022
Proje taslağının oluşturulması	X						
Proje ön değerlendirme raporunun oluşturulması ve videosunun çekilmesi	X	X					
Oyunun gövde ve pullarının yapılması, devre ve kodlarının oluşturulması		X	X	X			
Proje detay raporunun hazırlanması			X	X			
Yarışmada kullanılacak düzeneğin oluşturulması ve sergi hazırlığı					X	X	X

8. Proje Fikrinin Hedef Kitle (Kullanıcılar):

Projemiz doğumdan kaynaklı veya sonradan oluşan sebeplerden dolayı tıbbi olarak düzeltilemeyecek şekilde görme hissi kaybından dolayı yaşamını desteksiz sürdüremeyecek kişilere hitap etmektedir.

9. Riskler

Projemizde kullandığımız Ses Tanıma Modülünün kaydedilen sesi başka bir harf ya da sayı olarak algılaması sonucunda ortaya çıkacak hata projemizin riskidir.

10. Kaynaklar

Çentik, G. (2009). *Görme Engellilere Braille Alfabesini Öğretmek İçin Bilgisayar Destekli Yeni Bir Eğitim Setinin Tasarımı ve Uygulaması*. Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Tekirdağ.

MEB. (2013). *Görme Engellilere Okuma Yazma Öğretim Kılavuzu*. Özel Eğitim ve Rehberlik Hizmetleri Genel Müdürlüğü.

Okur, M. R., Demir, M. (2019). Görme Engelli Öğrenenlerin Eğitim Yaşantısında

Karşılaştıkları Sorunların Belirlenmesi, Açık ve Uzaktan Öğrenme Alanları İçin Çözüm Yolları Geliştirilmesi. *AUAd*, 5(2), 49-62.

Sağlamer, E. (1975). *Kabartma Yazı El Kitabı*. İstanbul.

