TEKNOFEST

HAVACILIK, UZAY VE TEKNOLOJİ FESTİVALİ

İNSANLIK YARARINA TEKNOLOJİ YARIŞMASI

PROJE DETAY RAPORU

PROJE ADI: Mesafeli TV

TAKIM ADI: RoboCes

KATEGORİ: Sağlık-İlk Yardım

BAŞVURU ID: 455236

TAKIM SEVİYESİ: İlkokul-Ortaokul

DANIŞMAN ADI: Ercan KARADEMİR

İÇİNDEKİLER

1. Projenin Özeti (Proje Tanımı) ……..... Sayfa 3

2. Problem Durumunun Tanımlanması …….. Sayfa 7

3. Çözüm ……. Sayfa 7

4. Yöntem……. Sayfa 8

5. Yenilikçi (İnovatif) Yönü……. Sayfa 9

6. Uygulanabilirlik…… Sayfa 9

7. Tahmini Maliyet ve Proje Zaman Planlaması…….. Sayfa 9

8. Proje Fikrinin Hedef Kitlesi (Kullanıcılar) ……. Sayfa 10

9. Riskler ……. Sayfa 10

10. Kaynaklar …… Sayfa 10

İçindekiler

1. **Proje Özeti (Proje Tanımı)**

Arslan, F., Ünal, A. S., Güler, H., Kardaş, K., tarafından yapılan araştırma kapsamında okul çağı çocuklarının %43,00'ünün günde 3 saatten fazla televizyon izlediği belirlenmiştir (1). Anneler genellikle çocuklarının televizyonun karşısından kalkmak istemediklerini buna bağlı olarak belirli uyku saatlerinin olmadığını, düzensiz uyku alışkanlığına sahip olduklarını, izlediklerinden etkilendiklerini düşündükleri sahneler nedeniyle kâbuslar gördüklerini belirtmişlerdir. Ayrıca çocukların televizyonu çok yakından izlediklerini, dolayısıyla televizyon ekranının gözlerini olumsuz etkilediğini belirtmişlerdir (2). Bu kadar fazla olan televizyon izleme süresinden dolayı çeşitli sorunlar yaşanabilmektedir. Bu proje ile öğrencilerin ya da küçük yaştaki çocukların televizyonu yakından izlerken göz sağlığının ve omurga sağlığının bozulmasının önüne geçilmesi, televizyonu yeterli mesafeden izleme alışkanlığının kazandırılması amaçlanmaktadır.

Çoğunluğun evinde yaşadığı en temel sorunlardan birisi çocukların televizyonu yakından izlemesidir. Ebeveynler çocuklarının televizyon izlemesinden çok, yakından izlemesinden şikâyet etmektedirler. Çocuklar ise bir yolunu bulup televizyonu yakından izlemeyi tercih etmektedirlerdir. İşte bu projemiz sayesinde çocuklar televizyonu yakından izleyemeyecekler, zamanla televizyon izleme alışkanlıkları değişecek, oluşabilecek kazalar önlenmiş olacak ve ileride doğabilecek sağlık sorunlarına karşı önlem alınmış olacaktır.

Tasarım:

Şekil-1

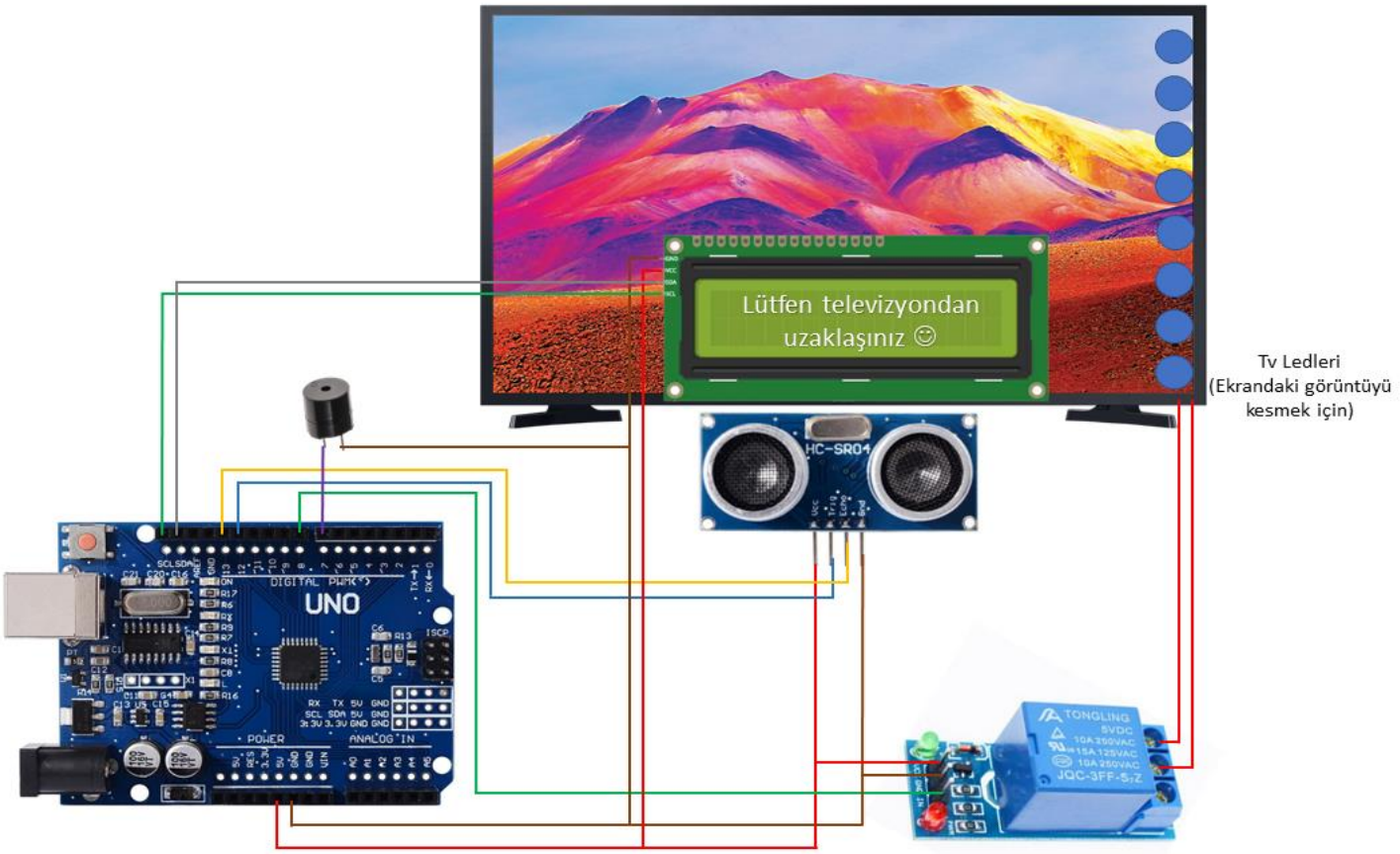
Projemizde TV olarak bilgisayar ekranı, mesafeyi algılaması için ultrasonik mesafe sensörü, orijinal ekrana yazı yazdıramadığımız için ve ekrana yazılı uyarı verebilmek için 16x2 LCD ekran, sesli uyarı verebilmek için buzzer, ekranın içindeki ledleri açıp kapatabilmek için röle ve tüm bunları kontrol edebilmek için arduino uno kullandık (Şekil-1). Gerekli olanları ekranın önüne, gerekli olmayanları görüntü kirliliği olmaması adına TV'nin arkasına gizledik. Proje hayata geçirildiğinde tüm bu parçalar televizyonun içerisinde rahatlıkla kendilerine yer bulabilecek, yazılımla sistemin düzenlenmesi yapılabilecektir. Ultrasonik mesafe sensörü televizyonun önündeki engeli daha iyi algılaması adına hareketli tasarlanmıştır. Televizyonun yüksekte ya da alçakta olma durumuna göre açısal olarak ayarlanabilmektedir.

Sistem ekranın önünde belirlediğimiz mesafenin altında (10 cm ve 60 cm arası belirledik) 10 saniye süreyle duran birini gördüğünde "Lütfen televizyondan uzaklaşın." şeklinde yazılı uyarı

vermekte, 10 saniye sonunda ise ekranın ledlerini kapatmaktadır. Arka planda görüntü akmaya ve ses çıkmaya devam etmektedir. Ekranın önünden uzaklaşılmadıkça ekranın ledleri açılmamakta, ne zaman istenilen mesafeye gelinirse ekranın ledleri o zaman açılmaktadır. Sesin çıktığını ve çizgi filminin devam ettiğini fark eden çocuk TV izleyebilmek için ekranın yakınından ayrılmak zorunda kalacaktır. Sistemin televizyona uyarlanması sadece sensör maliyeti gerektirmekte, onun haricinde her şey yazılım ile çözülebilecektir.

Montaj:

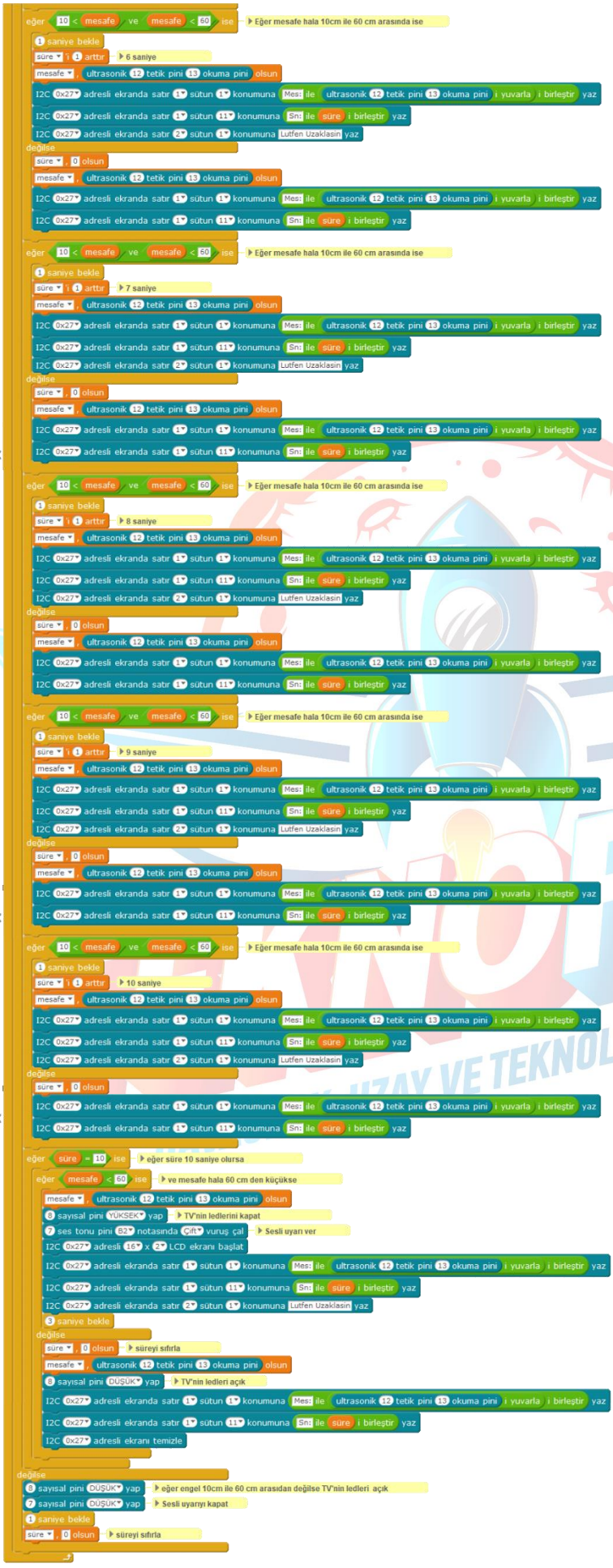
Sistemin devre bağlantıları Şekil-2 ‘deki gibi yapılmış olup projemiz aktif olarak çalışmaktadır. Projemizde televizyon yerine lcd ekranı tercih ettik. Sistemde ekranı kapatıp gecikmelere sebep vermemek adına lcd ekrandaki ledleri karartarak ekranın kapanmasını sağladık. Bunun için bir televizyon tamircisinden aldığımız destek ile iki kablonun birbirine değmesi sureti ile lcd ekranın ledlerinin çalışmasını sağladık. Kısaca lcd ekranın ledlerini iki kablo vasıtasıyla ve röle ile kontrol edilebilir hale getirdik. Projemizin montajını tüm ekip ile yapıp, en sonunda da kodlama aşamasında üzerinde çok çalışarak istediğimiz gibi çalışır hale getirmeyi başardık.



Yazılım:

Projemiz Mblock3 programı üzerinden kodlanmış olup, projemizin kodları aşağıdadır.

Arduino Programı
sürekli tekrarla
Aşağıdaki işlemleri sürekli tekrarla
mesafe , ultrasonik 12 tetik pini 13 okuma pini olsun
Mesafeyi Ultrasonik Sensör Belirlesin
süre , 0 olsun
Süre başlangıçta 0 olsun
I2C 0x27 adresli ekranı temizle
I2C 0x27 adresli ekranda satır 1 sütun 1 konumuna Mes: ile ultrasonik 12 tetik pini 13 okuma pini i yuvarla i birleştir yaz
I2C 0x27 adresli ekranda satır 1 sütun 11 konumuna Sn: ile süre i birleştir yaz
eğer 10 < mesafe ve mesafe < 60 ise
Eğer mesafe 10cm ile 60 cm arasında ise
süre , 0 olsun
Süre 0 olsun
I2C 0x27 adresli ekranda satır 1 sütun 1 konumuna Mes: ile ultrasonik 12 tetik pini 13 okuma pini i yuvarla i birleştir yaz
I2C 0x27 adresli ekranda satır 1 sütun 11 konumuna Sn: ile süre i birleştir yaz
eğer 10 < mesafe ve mesafe < 60 ise
Eğer mesafe hala 10cm ile 60 cm arasında ise
1 saniye bekle
süre i 1 arttır
1 saniye
mesafe , ultrasonik 12 tetik pini 13 okuma pini olsun
I2C 0x27 adresli ekranda satır 1 sütun 1 konumuna Mes: ile ultrasonik 12 tetik pini 13 okuma pini i yuvarla i birleştir yaz
I2C 0x27 adresli ekranda satır 1 sütun 11 konumuna Sn: ile süre i birleştir yaz
I2C 0x27 adresli ekranda satır 2 sütun 1 konumuna Lutfen Uzaklasin yaz
değilse
süre , 0 olsun
mesafe , ultrasonik 12 tetik pini 13 okuma pini olsun
I2C 0x27 adresli ekranda satır 1 sütun 1 konumuna Mes: ile ultrasonik 12 tetik pini 13 okuma pini i yuvarla i birleştir yaz
I2C 0x27 adresli ekranda satır 1 sütun 11 konumuna Sn: ile süre i birleştir yaz
eğer 10 < mesafe ve mesafe < 60 ise
Eğer mesafe hala 10cm ile 60 cm arasında ise
1 saniye bekle
süre i 1 arttır
2 saniye
mesafe , ultrasonik 12 tetik pini 13 okuma pini olsun
I2C 0x27 adresli ekranda satır 1 sütun 1 konumuna Mes: ile ultrasonik 12 tetik pini 13 okuma pini i yuvarla i birleştir yaz
I2C 0x27 adresli ekranda satır 1 sütun 11 konumuna Sn: ile süre i birleştir yaz
I2C 0x27 adresli ekranda satır 2 sütun 1 konumuna Lutfen Uzaklasin yaz
değilse
süre , 0 olsun
mesafe , ultrasonik 12 tetik pini 13 okuma pini olsun
I2C 0x27 adresli ekranda satır 1 sütun 1 konumuna Mes: ile ultrasonik 12 tetik pini 13 okuma pini i yuvarla i birleştir yaz
I2C 0x27 adresli ekranda satır 1 sütun 11 konumuna Sn: ile süre i birleştir yaz
eğer 10 < mesafe ve mesafe < 60 ise
Eğer mesafe hala 10cm ile 60 cm arasında ise
1 saniye bekle
süre i 1 arttır
3 saniye
mesafe , ultrasonik 12 tetik pini 13 okuma pini olsun
I2C 0x27 adresli ekranda satır 1 sütun 1 konumuna Mes: ile ultrasonik 12 tetik pini 13 okuma pini i yuvarla i birleştir yaz
I2C 0x27 adresli ekranda satır 1 sütun 11 konumuna Sn: ile süre i birleştir yaz
I2C 0x27 adresli ekranda satır 2 sütun 1 konumuna Lutfen Uzaklasin yaz
değilse
süre , 0 olsun
mesafe , ultrasonik 12 tetik pini 13 okuma pini olsun
I2C 0x27 adresli ekranda satır 1 sütun 1 konumuna Mes: ile ultrasonik 12 tetik pini 13 okuma pini i yuvarla i birleştir yaz
I2C 0x27 adresli ekranda satır 1 sütun 11 konumuna Sn: ile süre i birleştir yaz
eğer 10 < mesafe ve mesafe < 60 ise
Eğer mesafe hala 10cm ile 60 cm arasında ise
süre i 1 arttır
4 saniye
mesafe , ultrasonik 12 tetik pini 13 okuma pini olsun
I2C 0x27 adresli ekranda satır 1 sütun 1 konumuna Mes: ile ultrasonik 12 tetik pini 13 okuma pini i yuvarla i birleştir yaz
I2C 0x27 adresli ekranda satır 1 sütun 11 konumuna Sn: ile süre i birleştir yaz
I2C 0x27 adresli ekranda satır 2 sütun 1 konumuna Lutfen Uzaklasin yaz
değilse
süre , 0 olsun
mesafe , ultrasonik 12 tetik pini 13 okuma pini olsun
I2C 0x27 adresli ekranda satır 1 sütun 1 konumuna Mes: ile ultrasonik 12 tetik pini 13 okuma pini i yuvarla i birleştir yaz
I2C 0x27 adresli ekranda satır 1 sütun 11 konumuna Sn: ile süre i birleştir yaz
eğer 10 < mesafe ve mesafe < 60 ise
Eğer mesafe hala 10cm ile 60 cm arasında ise
1 saniye bekle
süre i 1 arttır
5 saniye
mesafe , ultrasonik 12 tetik pini 13 okuma pini olsun
I2C 0x27 adresli ekranda satır 1 sütun 1 konumuna Mes: ile ultrasonik 12 tetik pini 13 okuma pini i yuvarla i birleştir yaz
I2C 0x27 adresli ekranda satır 1 sütun 11 konumuna Sn: ile süre i birleştir yaz
I2C 0x27 adresli ekranda satır 2 sütun 1 konumuna Lutfen Uzaklasin yaz
değilse
süre , 0 olsun
mesafe , ultrasonik 12 tetik pini 13 okuma pini olsun
I2C 0x27 adresli ekranda satır 1 sütun 1 konumuna Mes: ile ultrasonik 12 tetik pini 13 okuma pini i yuvarla i birleştir yaz
I2C 0x27 adresli ekranda satır 1 sütun 11 konumuna Sn: ile süre i birleştir yaz
eğer 10 < mesafe ve mesafe < 60 ise
Eğer mesafe hala 10cm ile 60 cm arasında ise


eğer 10 < mesafe ve mesafe < 60 ise
Eğer mesafe hala 10cm ile 60 cm arasında ise
1 saniye bekle
süre 'i 1 arttır
6 saniye
mesafe , ultrasonik 12 tetik pini 13 okuma pini olsun
I2C 0x27 adresli ekranda satır 1 sütun 1 konumuna Mes: ile ultrasonik 12 tetik pini 13 okuma pini i yuvarla i birleştir yaz
I2C 0x27 adresli ekranda satır 1 sütun 11 konumuna Sn: ile süre i birleştir yaz
I2C 0x27 adresli ekranda satır 2 sütun 1 konumuna Lutfen Uzaklasin yaz
değilse
süre , 0 olsun
mesafe , ultrasonik 12 tetik pini 13 okuma pini olsun
I2C 0x27 adresli ekranda satır 1 sütun 1 konumuna Mes: ile ultrasonik 12 tetik pini 13 okuma pini i yuvarla i birleştir yaz
I2C 0x27 adresli ekranda satır 1 sütun 11 konumuna Sn: ile süre i birleştir yaz
eğer 10 < mesafe ve mesafe < 60 ise
Eğer mesafe hala 10cm ile 60 cm arasında ise
1 saniye bekle
süre 'i 1 arttır
7 saniye
mesafe , ultrasonik 12 tetik pini 13 okuma pini olsun
I2C 0x27 adresli ekranda satır 1 sütun 1 konumuna Mes: ile ultrasonik 12 tetik pini 13 okuma pini i yuvarla i birleştir yaz
I2C 0x27 adresli ekranda satır 1 sütun 11 konumuna Sn: ile süre i birleştir yaz
I2C 0x27 adresli ekranda satır 2 sütun 1 konumuna Lutfen Uzaklasin yaz
değilse
süre , 0 olsun
mesafe , ultrasonik 12 tetik pini 13 okuma pini olsun
I2C 0x27 adresli ekranda satır 1 sütun 1 konumuna Mes: ile ultrasonik 12 tetik pini 13 okuma pini i yuvarla i birleştir yaz
I2C 0x27 adresli ekranda satır 1 sütun 11 konumuna Sn: ile süre i birleştir yaz
eğer 10 < mesafe ve mesafe < 60 ise
Eğer mesafe hala 10cm ile 60 cm arasında ise
1 saniye bekle
süre 'i 1 arttır
8 saniye
mesafe , ultrasonik 12 tetik pini 13 okuma pini olsun
I2C 0x27 adresli ekranda satır 1 sütun 1 konumuna Mes: ile ultrasonik 12 tetik pini 13 okuma pini i yuvarla i birleştir yaz
I2C 0x27 adresli ekranda satır 1 sütun 11 konumuna Sn: ile süre i birleştir yaz
I2C 0x27 adresli ekranda satır 2 sütun 1 konumuna Lutfen Uzaklasin yaz
değilse
süre , 0 olsun
mesafe , ultrasonik 12 tetik pini 13 okuma pini olsun
I2C 0x27 adresli ekranda satır 1 sütun 1 konumuna Mes: ile ultrasonik 12 tetik pini 13 okuma pini i yuvarla i birleştir yaz
I2C 0x27 adresli ekranda satır 1 sütun 11 konumuna Sn: ile süre i birleştir yaz
eğer 10 < mesafe ve mesafe < 60 ise
Eğer mesafe hala 10cm ile 60 cm arasında ise
1 saniye bekle
süre 'i 1 arttır
9 saniye
mesafe , ultrasonik 12 tetik pini 13 okuma pini olsun
I2C 0x27 adresli ekranda satır 1 sütun 1 konumuna Mes: ile ultrasonik 12 tetik pini 13 okuma pini i yuvarla i birleştir yaz
I2C 0x27 adresli ekranda satır 1 sütun 11 konumuna Sn: ile süre i birleştir yaz
I2C 0x27 adresli ekranda satır 2 sütun 1 konumuna Lutfen Uzaklasin yaz
değilse
süre , 0 olsun
mesafe , ultrasonik 12 tetik pini 13 okuma pini olsun
I2C 0x27 adresli ekranda satır 1 sütun 1 konumuna Mes: ile ultrasonik 12 tetik pini 13 okuma pini i yuvarla i birleştir yaz
I2C 0x27 adresli ekranda satır 1 sütun 11 konumuna Sn: ile süre i birleştir yaz
eğer 10 < mesafe ve mesafe < 60 ise
Eğer mesafe hala 10cm ile 60 cm arasında ise
1 saniye bekle
süre 'i 1 arttır
10 saniye
mesafe , ultrasonik 12 tetik pini 13 okuma pini olsun
I2C 0x27 adresli ekranda satır 1 sütun 1 konumuna Mes: ile ultrasonik 12 tetik pini 13 okuma pini i yuvarla i birleştir yaz
I2C 0x27 adresli ekranda satır 1 sütun 11 konumuna Sn: ile süre i birleştir yaz
I2C 0x27 adresli ekranda satır 2 sütun 1 konumuna Lutfen Uzaklasin yaz
değilse
süre , 0 olsun
I2C 0x27 adresli ekranda satır 1 sütun 1 konumuna Mes: ile ultrasonik 12 tetik pini 13 okuma pini i yuvarla i birleştir yaz
I2C 0x27 adresli ekranda satır 1 sütun 11 konumuna Sn: ile süre i birleştir yaz
eğer süre = 10 ise
eğer süre 10 saniye olursa
eğer mesafe < 60 ise
ve mesafe hala 60 cm den küçükse
mesafe , ultrasonik 12 tetik pini 13 okuma pini olsun
6 sayısal pini YÜKSEK yap
TV'nin ledlerini kapat
7 ses tonu pini B2 notasında Çift vuruş çal
Sesli uyarı ver
I2C 0x27 adresli 16 x 2 LCD ekranı başlat
I2C 0x27 adresli ekranda satır 1 sütun 1 konumuna Mes: ile ultrasonik 12 tetik pini 13 okuma pini i yuvarla i birleştir yaz
I2C 0x27 adresli ekranda satır 1 sütun 11 konumuna Sn: ile süre i birleştir yaz
I2C 0x27 adresli ekranda satır 2 sütun 1 konumuna Lutfen Uzaklasin yaz
5 saniye bekle
değilse
süre , 0 olsun
süreyi sıfırla
mesafe , ultrasonik 12 tetik pini 13 okuma pini olsun
6 sayısal pini DÜŞÜK yap
TV'nin ledleri açık
I2C 0x27 adresli ekranda satır 1 sütun 1 konumuna Mes: ile ultrasonik 12 tetik pini 13 okuma pini i yuvarla i birleştir yaz
I2C 0x27 adresli ekranda satır 1 sütun 11 konumuna Sn: ile süre i birleştir yaz
I2C 0x27 adresli ekranı temizle
değilse
6 sayısal pini DÜŞÜK yap
eğer engel 10cm ile 60 cm arasıdan değilse TV'nin ledleri açık
7 sayısal pini DÜŞÜK yap
Sesli uyarıyı kapat
1 saniye bekle
süre , 0 olsun
süreyi sıfırla

2. Problem Durumunun Tanımlanması:

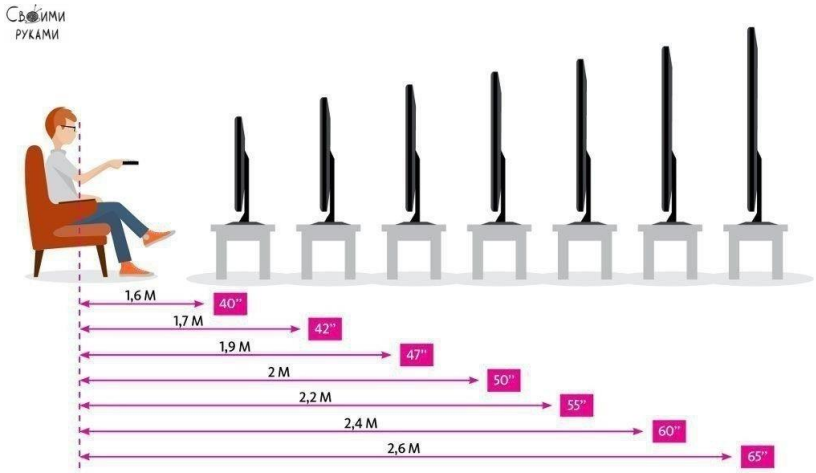
Zamanımızın en büyük hastalığı çocuklarımızı televizyon karşısından alamamaktır. Bir de buna çocukların televizyonu yeterli mesafeden izlememesi eklendi mi sağlık ile ilgili problemler daha fazla artmaktadır. Bu durum çocuklarımızın boyun, omurga ve göz sağlığı açısından son derece zararlıdır. Televizyon çok yakından izlenmemelidir (3). Televizyonu yakından izlemekten kaynaklı küçük yaşlardan itibaren çocuklarımızda çeşitli göz kusurları ortaya çıkmaktadır. İşte bu çalışma televizyonu yakından izleyen çocuklar için ve çocuklarının yakından televizyon izlemesini istemeyen aileler için bir çözüm olacaktır. Ayrıca ABD'de yapılan bir araştırmada yılda 2300 çocuğun televizyon düşmesi sonucu gelişen yaralanmalar ile acil servise başvurduğu bildirilmiştir (4). Yakından televizyon izlemenin yaratabileceği bir başka sorun da bu şekilde karşımıza çıkmaktadır.

İşte böyle durumlar karşısında Mesafeli TV projemizle en azından çocukların yakından televizyon izleme alışkanlığını değiştirmek, oluşabilecek kazaları önlemek ve ileride doğabilecek sağlık sorunlarına karşı önlem almak istiyoruz. Şu anda var olan televizyonlarda tamamen enerji tasarrufu odaklı çalışmalar yapılmıştır. Uzun bir süre kimsenin olmadığını algılayan televizyon gücünü kapatmakta, ortamın ışığına göre ışık şiddetini artırıp azaltmaktadır. Ancak bizim projemizdeki gibi sağlık problemi oluşturabilecek durumları ortadan kaldırmaya yönelik herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Hatta bu sistem sadece televizyonlara değil bilgisayar, tablet hatta akıllı telefonlara dahi entegre edilerek yakından izleme sorununa çözüm olabilecektir. Tabi böyle bir çalışmanın daha önce yapılmamış olmaması da ayrı bir handikap olarak karşımıza çıkmaktadır. Televizyon üreticilerinin böyle bir sorunu ortadan kaldırmak için üzerinde çalışmamış olmaları olayın tamamen ticari olarak düşünüldüğünü akıllara getirmektedir.

3. Çözüm

Televizyonlar günlük hayatımızda önemli bir yere sahiptir hatta evimizin en güzel köşesinde yer almaktadır. Kimisi için haber kaynağı, kimisi için eğlence kaynağı, kimisi için de evinde ona eşlik eden can yoldaşıdır. Televizyon İzleme Araştırmaları Anonim Şirketi (TİAK) Genel Müdürü Dursun Güleryüz, Türkiye'de 2020 ölçümlerine göre, günlük kişi başı ortalama 4 saat 33 dakika televizyon izlendiğini söyledi (5). "Dünyada televizyon izleme ortalamasının günlük kişi başı 2 saat 54 dakika (6) olduğunu ele alırsak ülkemizdeki televizyon izleme ortalamasının Dünya ortalamasının bir hayli üzerinde olduğunu görmekteyiz. Özellikle küçük yaşlardan itibaren televizyonda neyi ve nasıl izlediğini kontrol etmediğimiz çocuklarımız aslında büyük bir tehlike altındadır. Artık günümüzde

teknolojik aletlere bağımlılık o kadar arttı ki çocuklarımız tv, tabletin neredeyse içine girecek kadar yakından izlemektedirler. Hal böyle olunca madem bu tv izleniyor, madem bu tablet kullanılıyor en azından yeterli uzaklıktan izlensin mantığından yola çıkarak bu projemizi geliştirmiş bulunmaktayız.



Şekil-3

Yakından televizyon izlemek görme bozuklukları, omurga bozuklukları ve televizyonun üzerine düşmesi gibi kazalarında yer aldığı birçok probleme yol açmaktadır. Uygun televizyon izleme uzaklıkları Şekil-3 de gösterilmiştir. Bu kurallara uyduğumuz taktirde bir sorun olmayacaktır ancak özellikle küçük yaşlardaki çocuklar izledikleri filmin etkisine kapılıp bir anda kendilerini televizyonun dibinde bulabilmektedirler. Aileler çoğu kez uyarılarda bulunsalarda yine aynı sahneler yaşanmaktadır. Evlerde çocuklar ile ebebeynler arasında kavgaların çoğu yakından televizyon izleme konusunda yaşanmaktadır. İşte yaptığımız proje ile aslında çocuk televizyonun uygun mesafeden izlenilmesi gerektiğini anlayacak, eğer bu kurala uymazsa televizyon izlemeyemeyeceğini kafasının bir köşesine yazacaktır. Mesafeli TV ile ancak uygun mesafeden televizyon izlenilmesi gerektiğini anlayan çocuk bir daha televizyona yaklaşmayacaktır. Bir süre sonra bu davranış değişikliğine dönüşecek ve belki de diğer televizyonlarda da aynı davranışı sergileyecektir.

4. Yöntem

Projemizde arduino uno, ultrasonik mesafe sensörü, röle, bilgisayar ekranı, 16x2 lcd ekran, buzzer kullanılacaktır. Lcd ekran televizyonu temsil edecek, projemizin çalışması esnasında harici bir görüntü aktarımı yapılacaktır. Uzmanlar televizyon izleme mesafesinin Şekil-3'deki gibi olması gerektiği noktasında hem fikirdirler. Evimizdeki televizyonların 42 inch olduğunu varsayarsak çocuklarımızın en az ortalama 1.7 metre gibi bir uzaklıktan televizyonları seyretmeleri gerekmektedir. Biz tasarımımızda kodlamamızı 10 cm ile 60 cm arasında gerçekleştirdik. Çocuk televizyona 60cm'den az yaklaşarak 10 saniye boyunca izlerse televizyonun önündeki mesafe sensörü onu algılayacak ve sonrasında her saniye "Televizyonu uygun mesafeden izleyiniz." uyarısı çıkacaktır. Eğer hala aynı uzaklıktan ayrılmıyorsa 10 saniyenin sonunda televizyon ekranı ledlerini kapatacaktır. Televizyonda görüntü ve ses akmaya devam edecek ancak ekrana görüntü gelmeyecektir. Tabi en sevdiği filmi izleyen çocuk televizyon izleyebilmek için yeterli uzaklığa gitmek zorunda kalacaktır. Televizyonun önünde eğer kısa süreli durma ya da geçme olursa televizyon 10 saniyenin altındaki yakınlaşmayı pas geçecek, ekranda uyarı çıkacak ancak televizyonu kapatmayacaktır. Sistemin bu şekilde çalıştığını anlayan çocuk en sevdiği çizgi filmi izleyebilmek için artık televizyonu yakından izlemeyecek, yakından izlemenin sonucunda yaşanabilecek kazaların, göz problemlerinin ve sağlık sorunlarının önüne geçilmiş olacaktır.

5. Yenilikçi (İnovatif) Yönü

Projemiz için bir tarama gerçekleştirdiğimizde projemizi en özgün kılan şey daha önce yapılmamış olmasıdır. Böyle bir televizyonun piyasada olmadığını, herhangi bir firma tarafından satışının ya da tasarımının yapılmadığını gördük. Projemizi tamamen kendi ihtiyaç ve fikirlerimizin üzerine inşa ettik.

Yeni televizyonlar birçok özelliklere sahiptir. Akıllı sayılabilecek uygulamalar, el hareketi ile değişen kanallar, üzerindeki kamera sayesinde uzun süre hareket algılamadığında enerji tasarrufu için kendini kapatan televizyonlar bile mevcuttur. Ancak çocuklarımızın göz sağlığını, omurga sağlığını ve televizyonun devrilmesi sonucu oluşabilecek kazaları önlemek için tasarlanmış başka bir tasarım mevcut değildir. Yakın mesafeden belirli bir süre birini algıladığında önce uyarı veren, uyarıya rağmen hala önünden ayrılmayan birine karşı televizyonumuz onun sağlığı için otomatik olarak ekranı kapatmaktadır. Ayrıca televizyonumuz kısa süreli önünden geçmeleri pas geçmekte, 10 saniye boyunca engel önünden ayrılmazsa ekranını karartmaktadır. Bu özelliğe sahip başka bir televizyon yoktur.

6. Uygulanabilirlik

Aslında projemiz uygulanabilirlik noktasında birkaç sensör ve yazılım ile tüm televizyonlara rahatlıkla uygulanabilir. Hatta bilgisayar, tablet ve cep telefonlarına dahi uygulanabilmesi mümkündür. Ancak üreticilerinin ticari kaygıları nedeni ile piyasada böyle bir özellikte televizyona rastlamadık. Aslında Mesafeli TV şeklinde yapılacak televizyonlar özellikle ailelerin dikkatini çekecek, evde sorun yaşayan aileler tarafından tercih sebebi olacaktır. Belki de televizyona monte edilmeden ayrıca bir modül olarak satılabilecek, dileyen televizyonuna sonradan satın alıp takabilecektir.

7. Tahmini Maliyet ve Proje Zaman Planlaması

7.1. Tahmini Maliyet

ÜRÜN	TAHMİNİ MALİYETİ
Arduino Uno	175
Ultrasonik Mesafe Sensörü	25
16x2 Lcd Ekran + I2C Eklentisi	85
5v Röle	25
Buzzer	7
Kablolar	20
Toplam Tahmini Maliyet	**337**

7.2. Zaman Çizelgesi

OCAK	•Proje fikirlerinin ortaya koyulması •Yarışmaya katılacak olan projelerin seçimi
ŞUBAT	•Sorun üzerinden literatür taraması •Tasarımın belirlenmesi •Proje başvurusunun yapılması
MART	•Malzeme temini •Proje Ön Değerlendirme Raporu
NİSAN	•Devre elemanlarının kablolamasının yapılması •Yazılımının geliştirilmesi •Projenin montajı
MAYIS	•Proje Detay Raporu •İlk prototipinin denenmesi ve eksikliklerinin giderilmesi

8. Proje Fikrinin Hedef Kitlesi (Kullanıcılar):

Bizler yakından televizyon izleyen çocukların, yakından televizyon izleyen çocukların ailelerinin yaşadığı problemi ortadan kaldırmak için bu projeyi tasarlamış bulunmaktayız. Böyle bir sistemin varlığından haberdar olan aileler televizyon alırken seçici olacaklardır. Yine bilgisayar, oyun konsolu ile oyunlar oynayan çocuklar yakından oynama alışkanlıklarını bu şekilde sona erdirmiş olacaklardır. Ayrıca projemiz sayesinde televizyon üreten şirketler kendi televizyonlarına, tabletlerine, bilgisayarlarına, cep telefonlarına bu özelliği dahil ederlerse müşteri profillerini de genişletmiş olacaklardır.

9. Riskler

Projemizin günlük hayatta uygulanabilemesinin önündeki engel televizyon üreticileridir. Televizyon üreticileri böyle bir ürünü televizyon izlemenin önünde engel olarak görecekleri için uygulamaya geçirme noktasında isteksiz olacaklardır. Son teknoloji televizyonlar olmasına rağmen bu özelliklere sahip bir televizyonun üretilememesi de bu görüşü desteklemektedir. Bunun haricinde projemiz ile ilgili herhangi bir risk bulunmamaktadır.

10. Kaynaklar

1. Arslan, F., Ünal, A. S., Güler, H., & Kardaş, K. (2006). Okul Çağı Çocuklarının Televizyon İzleme Alışkanlıklarının İncelenmesi. Taf Preventive Medicine Bulletin, 5(6), 6.

2. Altınkılıç, Z., & ÖzkAn, H. (2014). Televizyon izlemenin 1-6 yaş çocuk sağlığı üzerindeki etkilerine yönelik annelerin tutum ve davranışlarının belirlenmesi. İzmir Dr. Behçet Uz Çocuk Hastalıkları Dergisi, 4(3), 186-194.

3. Çamurdan, A. D. (2007). Görsel medyanın çocuk sağlığına etkileri. Sürekli Tıp Eğitim Dergisi, 16(2), 25-30.

4. Ota FS, Maxson RT, Okada PJ. Childhood injuries caused by falling televisions. Academic Emergency Medicine. 2006; 13:700-3.

5. Türkiye'de televizyon izleme alışkanlıkları
https://www.aa.com.tr/tr/kultur-sanat/televizyon-en-cok-izmirde-en-az-ankarada-izlendi/2443765

6. Dünya'da televizyon izleme süresi ortalaması
https://www.aa.com.tr/tr/kultur-sanat/televizyon-en-cok-izmirde-en-az-ankarada-izlendi/2443765