

TEKNOFEST
HAVACILIK, UZAY VE TEKNOLOJİ
FESTİVALİ

İNSANLIK YARARINA TEKNOLOJİ YARIŞMASI

PROJE DETAY RAPORU

PROJE KATEGORİSİ: SOSYAL İNOVASYON

PROJE ADI: AKILLI ALZHEIMER AYNASI

TAKIM ADI: ELBİLSEMBTB2

TAKIM ID: elb-lsembtb24I8AB

TAKIM SEVİYESİ: Lise

TAKIM ÜYELERİ: Recep Kürşat ALYAMAÇ, Zübeyir

Arif BÖLÜKBAŞI, Zeynep Sude KAYMAZ, Harun ASLAN

DANIŞMAN ADI: Hidayet KAYMAZ

İçindekiler

1. Proje Özeti (Proje Tanımı)

Sanal ve gerçek arasındaki çizginin kaybolmaya başladığı bir dünyada yaşıyoruz. Sürekli teknolojiyle iç içeyiz ve bu durum her geçen gün daha da ileri gidiyor. Bir teknolojik gelişme hemen ardında bir başkasını getiriyor ve teknoloji hızla ilerlemeye devam ediyor. Bu durumda artık kişisel akıllı teknolojiler de hayatımızı kolaylaştırmalarından ötürü büyük ilgi görmeye başladı. Gerek cebimizdeki akıllı telefonlar gerek evimizdeki buzdolapları, artık her şey “akıllılaşmaya” başladı. Teknolojik dünyadaki bu inovasyona yönelik hem evde aksesuar olarak kullanılabilen hem de özelleştirildiğinde Alzheimer hastalarına unutkanlık problemlerinde yardımcı olabilen bir akıllı ayna geliştirdik. Dünya üzerinde neredeyse 50 milyon insanın maruz kaldığı Alzheimer hastalığı günümüz dünyasında ciddi bir sağlık sorunu olarak karşımıza çıkmaktadır. Hastalığın ilk belirtilerinden olan unutkanlık, hastaların günlük yaşamlarını çok zor hale getirmektedir. Bu proje ile hastalar için elzem olan bilgileri sabah uyanır uyanmaz görecekları bir ayna tasarlamak istedik. Bu projede Raspberry Pi 3B kartı ile Pycharm da derlenmiş kodlarla istenilen bilgiler aynaya aktarıldı. Sabahleyin kalktığı anda aynaya bakan hasta, o günün tarihini, içmesi gereken ilaçları, unutmak istemediği notları ve yakınlarının isimleriyle telefon numaralarını görebilir. Bu yöntemde hastanın beyni sürekli aktif tutulduğu için beyindeki bağlantılar güçlenir ve hastalığın ilerleyişi geciktirilebilir. Bu aynayı evde dijital aksesuar olarak da kullanabiliriz. Kullanım şekli tamamen kişilerin istek ve ihtiyaçlarına göre değişebilir.

2. Problem/Sorun:

Bu projede, günümüzün en yaygın zihinsel hastalıklarından olan Alzheimer hastalığına sahip kişilerin hayatlarını kolaylaştıracak bir çalışma yapılması amaçlanmıştır. Alzheimer hastalığı beyindeki hücrelerin ölümüne sebep olur ve en büyük belirtisi unutkanlıktır. Alzheimer’in ilk belirtilerinden bazıları zamanı ve tarihi unutmak, konuşmakta zorlanmak, eşyalarının yerlerini bulamamak ve yemek yeme gibi basit ve doğal işleri yapmakta zorlanmaktır. Hastalara doğal bir şekilde bu bilgileri hatırlatacak bir cihaz bulunmamaktadır.

3. Çözüm

Hastaların unutmak istemedikleri bilgileri gün içerisinde sürekli kullanacakları bir aynanın yüzeyine yazarak hatırlamalarını kolaylaştıracak bir akıllı ayna oluşturuldu. Bu bilgilerde hastanın ismi, yakınlarının isimleri ve bazı telefon numaralarından, günlük ilaçlarının kullanım şekli ve saatine kadar hastanın günlük hayatta hatırlaması gereken tüm bilgiler aynada yazılacaktır. Alzheimer hastası bu aynaya bakınca yapması gerekenleri hatırlayacak ve bu sayede hem hayatı kolaylaşacak hem de hastalığının ilerleyişi yavaşlayacaktır.

Tasarımımızın resimleri:



Şekil 3.1 (Resmin altının kırılmış olmasının sebebi: Projeyi ilk hazırladığımızda kırılmış kısma okulumuzun ismini yazmıştık ve sonradan bunun gözükmemesini istedik. İsmi yerinden sökmek mümkün olmadığından o kısmı kırmayı tercih ettik.)



Şekil 3.2 Ayna ekran bağlantıları



Şekil 3.3 Ayna ekran görüntüsü

Proje elemanlarımızın resimleri:



Şekil 3.4.1. (Raspberry Pi 3 Model B)



Şekil 3.4.2. (VGA Kablosu)



Şekil 3.4.3. (Cam)



Şekil 3.4.4. (Monitör)



Şekil 3.4.5. (Aynalı Cam Filmi)



Şekil 3.4.7. (Ayna Çerçevesi)



Şekil 3.4.6. (VGA – HDMI Dönüştürücü)

4. Yöntem

Bu araştırmada bilimsel araştırma yöntemlerinden “tasarım tabanlı araştırma modeli” kullanılmıştır. Alzheimer hastalığı ile ilgili literatür taraması yapılarak Alzheimer hastalarının unutkanlıklarının sebepleri bulunmuş ve önemli bilgileri hatırlamalarını sağlayacak bir akıllı ayna geliştirilmiştir. Akıllı aynanın yapım basamakları aşağıdaki gibidir:

1. Malzemeleri temin etmek
2. Aynanın çerçevesini oluşturmak
3. Parçaları bir araya getirip aynayı kurma
4. Raspberry Pi’yi kurma
5. Aynanın kodunu yazma

Projenin donanımını hazırlarken önce aynanın ön yüzünü hazırlamak için cam parçasının üstünü aynalı cam filmi ile kapladık. Sonra filmli camı ayna çerçevesinin içine yerleştirdik. Aynı şekilde monitörü de etrafındaki plastik kaplamayı çıkardıktan sonra çerçevenin içine yerleştirdik. Çerçeveyi yapıştırdıktan sonra monitörün arkasındaki girişe VGA kablosunu takip kablunun diğer ucunu VGA-HDMI dönüştürücüsüne taktık. Dönüştürücünün HDMI ucunu ise Raspberry Pi’ye takip onu da aynanın arkasına sabitledik.

Son olarak yazmış olduğumuz kodu Raspberry Pi'ye yükledik.

Projenin yazılımını hazırlarken Raspberry Pi ve Python dilinde kod yazmak için PyCharm kullanılmıştır. Raspberry Pi, bilgisayar monitörüne takılıp standart bir klavye ve fare ile kullanılan düşük maliyetli, kredi kartı boyutunda bir bilgisayardır. Dünyanın dört bir yanındaki her yaş grubundan insanın programlamayı öğrenmesini sağlayan bir cihazdır. Normal bir bilgisayarın yapabildiği (internette gezinmek, video izleme, oyun oynama vb.) her şeyi yapabilir. Bu özelliği, küçük boyutu ve düşük maliyeti, Raspberry Pi'i bireysel projeler için birebir yapıyor. Raspberry Pi vakfı ise Raspberry Pi'i eğitim amaçlı üreten organizasyondur (Opensource,2019).

Pycharm bilgisayar programlamasında kullanılan bir IDE (Tümleşik geliştirme ortamı) dir. Genellikle Python programlama dilinde kullanılır. JetBrains şirketi tarafından oluşturulmuştur. Kod analizi, grafik hata ayıklayıcı (debugger) vb. özellikleri içinde barındırır. Veri bilimi için Anaconda'yı desteklemesi de Pycharm'ı seçmemizin başlıca sebeplerinden çünkü projenin ilerleyen aşamalarında aynaya yapay zekâ ekleme ve veri analizi gibi işlemler yapmanın temelini bu platform oluşturuyor (jetbrains, 2019).

5. Yenilikçi (İnovatif) Yönü

Günümüzde artık sıkça duymaya başladığımız akıllı ayna teknolojisi ilk defa bu amaçla kullanılıyor. Genel olarak moda sektörüyle gündeme gelen akıllı aynalar çok farklı amaçlar için kullanılabilirken ilk defa sağlık alanında kullanımı hedeflendi. Geliştirilen akıllı ayna, günümüzün yaygın zihinsel hastalıklardan birisi olan Alzheimer hastalığına sahip kişilerin hayatlarını ciddi anlamda kolaylaştırabilir. Aynı zamanda evlerimizde aksesuar olarak da kullanılabilen çok amaçlı bir çalışmadır. İlerleyen dönemlerde proje geliştirilerek yeni fonksiyonlar kazandırılabilir. Donanımsal olarak Raspberry Pi 3 Model B, VGA kablosu, Cam, Monitör, Aynalı Cam Filmi, VGA-HDMI Dönüştürücüsü ve Ayna Çerçevesi kullanılmıştır.

6. Uygulanabilirlik

Hayatımızın zaten içerisinde bulunan aynaların fonksiyonları geliştirilmiş, amacı artmış ve daha anlamlı hale gelmiştir. Seri üretimle ihtiyaç sahiplerine hizmet sunulabilir. Uygulanabilirlikte herhangi bir risk mevcut değildir.

7. Tahmini Maliyet ve Proje Zaman Planlaması

Parçalar	Alındıkları Yer	Fiyat
Raspberry Pi 3B	https://www.gittigidiyor.com/bilgisayar-tablet/raspberry-pi-3-model-b_pdp_550395336?utm_source=google-pla&utm_medium=paid-	295,00₺

	search&utm_content=402878555412&utm_term=86192692032&ga_prodid=550395336&ga_merchantid=149491976&sc_gsp=gg&gclid=Cj0KCQjw-_j1BRDkARIsAJcfmTEbzSbie52hHosiHaGiW-iOWcUlf6YyioiP13Qm6qE5SCQp8jvYk6kaAjfEEALw_wcB	
VGA Kablosu	https://urun.n11.com/kablolar/vga-kablosu-ekran-lcd-monitor-baglanti-kablosu-P144867552?gclid=Cj0KCQjw-_j1BRDkARIsAJcfmTEATJSF_Iyl2zQV1t79BQQvGRs2uhUZRQo1ZNi8bSDdq3qip hBnf8caAp9aEALw_wcB&gclsrc=aw.ds	4,50₺
Cam	Sanayi	10₺
Monitör	Sanayi (2. El)	100₺
Aynalı Cam Filmi	Sanayi	9₺
VGA – HDMI Kablosu	https://urun.n11.com/kablolar/hdmi-to-vga-kablo-cevirici-donusturucu-goruntu-altin-uclu-full-hd-P135879356?Renk=Siyah&gclid=Cj0KCQjw-_j1BRDkARIsAJcfmTECCCXV7re90cBYAHElDwSogA5f90rfx_GBjBL9g4fqyM7C0dFxRE0aApi6EALw_wcB&gclsrc=aw.ds	10,8₺
Ayna Çerçevesi	Sanayi	15₺
	Toplam Maliyet =	444,3 ₺

AYLAR									
İşin Tanımı	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül
Literatür Taraması	X	X	X				X	X	
Verilerin Toplanması ve Analizi				X	X	X	X	X	
Parça Toplanması ve Proje Kurulumu							X	X	X

8. Proje Fikrinin Hedef Kitle (Kullanıcılar):

Projenin hedef kitlesi günümüzde Alzheimer hastalığına sahip kişilerdir. İlerleyen dönemlerde fonksiyonlar geliştirildikçe hedef kitle büyüyecektir. Alzheimer hastalığı beyindeki hücrelerin ölümüne sebep olur ve en büyük belirtisi unutkanlıktır. Projenin hayata geçirilmesi durumunda Alzheimer hastalığına sahip insanların hayatları ciddi anlamda kolaylaşacaktır

9. Riskler

Projeyi olumsuz yönde etkileyecek unsurlar bulunmamaktadır. Projede kullanılacak malzeme maliyetini en aza indirmek için malzemelerin bir kısmı sanayiden temin edildi. Evlerimizde ev aksesuarı olarak da kullanılabilecek bir tasarımdır. Yazılıma mesaj da eklendiği zaman haberleşme aracı olarak da kullanabiliriz.

10. Proje Ekibi

Takım Lideri: Recep Kürşat ALYAMAÇ

Adı Soyadı	Projedeki Görevi	Okul	Projeyle ilgili tecrübesi veya
Recep Kürşat ALYAMAÇ	Takım Lideri	Elazığ Bilim ve Sanat Merkezi - 10. Sınıf	Yazılım ve malzeme temini
Zübeyir Arif BÖLÜKBAŞI	Üye	Elazığ Bilim ve Sanat Merkezi - 11. Sınıf	Yazılım ve malzeme temini
Zeynep Sude KAYMAZ	Üye	Elazığ Cemil Meriç Fen Lisesi - 9. Sınıf	Yazılım ve malzeme temini
Harun ASLAN	Üye	Elazığ Bilim ve Sanat Merkezi - 10. Sınıf	Yazılım ve malzeme temini

11. Kaynaklar

Acıbadem, 2019. <https://www.acıbadem.com.tr/alzheimer-ve-yaslanma>, Erişim tarihi = 12.01.2020

Alzheimers, 2019 <https://www.nia.nih.gov/health/alzheimers-disease-fact-sheet>, Erişim tarihi= 12.01.2020

Bulut, E., & Akçacı, T. (2017). Endüstri 4.0 Ve İnovasyon Göstergeleri Kapsamında Türkiye Analizi. *Assam Uluslararası Hakemli Dergi*, 4(7), 55-77.

Jetbrains, 2019. <https://www.jetbrains.com/pycharm/>, Erişim tarihi = 15.01.2020

Mayoclinic, 2019. <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/alzheimers-disease/diagnosis-treatment/dr-c-20350453>, Erişim tarihi = 19.01.2020

Nhs, 2019. <https://www.nhs.uk/conditions/alzheimers-disease/treatment>, Erişim tarihi = 19.01.2020

Nöroloji, 2019. <https://www.noroloji.org.tr/menu/94/alzheimer-hastaligi>, Erişim tarihi = 13.01.2020

Pycharm, 2019. <https://www.jetbrains.com/pycharm/>, Erişim tarihi= 07.01.2020

Python, 2019. https://www.w3schools.com/python/python_pip.asp, Erişim tarihi = 19.01.2020

Python, 2019. <https://medium.com/bili%C5%9Fim-hareketi/python-context-manager-159facf118bb>, Erişim tarihi= 07.01.2020

Pypi, 2019. <https://pypi.org>, Erişim tarihi = 14.01.2020

Raspberry Pi, 2019. <https://opensource.com/resources/raspberry-pi>, Erişim tarihi= 07.01.2020

Robotistan, 2019. <https://www.robotistan.com/raspberry-pi-turkiye>, Erişim tarihi = 19.01.2020

