

TEKNOFEST

HAVACILIK, UZAY VE TEKNOLOJİ FESTİVALİ

İNSANLIK YARARINA TEKNOLOJİ YARIŞMASI

PROJE DETAY RAPORU



PROJE KATEGORİSİ: Engelli Dostu

PROJE ADI: Engelsiz hayat

TAKIM ADI: SGM Arduino Takımı

Başvuru ID: #47715

TAKIM SEVİYESİ: Lise

İçindekiler

1. Proje özeti (proje tanımı).....	3
2. Problem/sorun.....	3
3. Çözüm.....	3
4. Yöntem.....	3
5. Yenilikçi (İnovatif)Yönü.....	3 - 4
6. Uygulanabilirlik.....	4
7. Tahmini Maliyet ve Proje Zaman Planlaması.....	4 - 5
8. Proje Fikrinin Hedef Kitlesi (Kullanıcılar).....	5
9. Riskler.....	5-6
10. Kaynakça.....	7

1. Proje Özeti (Proje Tanımı)

TASARIM:

Biz bu proje ile yürüme engellilerin hayatındaki zorlukları bir nebze de olsa azaltmayı hedefledik ve bunun üzerine düşünerek bu projeyi daha çok yanında her daim birisi bulunamayan bireyler için tasarladık.

YAZILIM:

Projemizin yazılımını arduino üzerinden yapacak olup yaklaşık bir haftamızı tamamen projemizin yazılımına ayıracağız .

MONTAJ:

Projemizin boyu ortalama 60cm, eni ise 35 cm olacak. Yapacağımız bu proje gerçeğinin bir maketi olacak.

2. Problem/Sorun

Engelli bireylerin temel ihtiyaçlarını yanlarında birisi bulunmadan gidermekte zorlanması; tuvalet ihtiyacı, yemek yemek için mutfak tezgahına ulaşamama sorunu, bir yerden başka bir yere yürüme hızında hareket etme, kitaplıktan kitap alma, ev içerisindeki engellere takılmadan ihtiyaçlarını karşılama...



3. Çözüm

Fiziksel engelli bireyler temel ihtiyaçlarını yakınlarından ya da başkalarından yardım almadan gerçekleştirememekte. Biz de bu sorun için bir araç geliştirdik, bu araç o bireyin kimseden yardım almadan elindeki kumanda ile aracın bireyi üzerine almasını sağlamakta ve üzerine bindiğinde ise kumandaya ihtiyaç duymadan elinin altında rahatlıkla ulaşabileceği yerde bulunan joystickler(kontrol panelleri) ile istediği yöne doğru ve belirli sınırlar içerisinde istediği yüksekliğe çıkmasını sağlayacak. Bu şekilde kişi rahat bir şekilde temel ihtiyaçlarını rahatlıkla giderebilir olacak.

4. Yöntem:

Bu projede, engelli bireylerin karşılayamadığı temel ihtiyaçları araştırılmış, bu ihtiyaçlarına ne gibi bir katkıda bulunuruz diye düşünülüp tek tek her bir ihtiyacı için ve bu ihtiyaçlarını en kolay hangi şekilde karşılamalarına yardımcı oluruz, ne yaparsak fiziksel engelli bireyler en rahat şekilde bu robotu kullanabilir ve en rahat şekilde bu ihtiyaçlarını karşılayabilirler diye düşünülüp bu sorunlar doğrultusunda tasarlanmıştır.

5. Yenilikçi (inovatif yönü)

Aracımız bireyin ihtiyaçlarını karşılamakta diğer araçlar gibi olmamakla birlikte rahat kullanım avantajı sağlamaktadır. Şu anda piyasada olan tekerlekli sandalye, akülü elektrikli sandalye, ayağa kaldıran akülü sandalye gibi araçlar birey bu araca binerken ve bu araçları kullanabilmek için yanına getirmek



olsun, araçtan inerken vs birçok zorluk yaşamakta. Bizim tasarladığımız araç bu zorlukları da tamamen ortadan kaldırmakta ve ayrıca bu araçlardan ayrı olarak belli bir yükseklikteki yerlere (raf, kitaplık, tezgah, vb) normal bir insanın ulaşabileceği yüksekliğe çıkarmakta ve böylece birey ihtiyaçlarını daha rahat bir şekilde karşılamakta. Aynı zamanda bireyin rahatlıkla görebileceği bir yerde aracın o an hangi komutta olduğunu ve bireyin hangi tuşa bastığını söylemekte.

6. Uygulanabilirlik:

Aracımızın kumandası ile birey eğer araca yakın değilse bile, aracı kendi yanına elindeki kumanda aracılığı ile kimseden yardım almadan rahatlıkla getirebilecek. Aracı önüne

getirdiğinde ise, rahatlıkla kumanda üzerindeki tek bir tuşa basarak aracın onu kavramasını ve üzerine almasını sağlayacak ve aracı üzerine bindiğinde ise elindeki joystickler ile aracı istediği yöne ve belirli sınırlar içerisinde istediği yüksekliğe getirecektir. İhtiyaçlarını karşıladıktan sonra ise rahat bir şekilde araçtan inebilecek ve eğer aracın şarjı kalmadı ise uzun şarj kablosu avantajı ile, cihazı şarja takıp cihaz aynı zamanda şarjda iken istediği yere kendini indirebilecek. Bunları kimseden yardım almadan yapacaktır.

7. TAHMİNİ MALİYET VE PROJE ZAMAN PLANLAMASI

Maket aşamasında dişli sistemine(40 tl) , 4 adet servo motora(80 tl) , 2 adet arduino uyumlu joystick e(10 tl) , 1 adet arduino leonardo cihazına(100 tl), 4 adet arduino motorlu araç tekerine(32 tl) , 1 adet lcd ekrana(30 tl), 8 adet 18650 şarjlı pillere(120 tl),2 adet bu piller için 4 lü şarj aleti modülüne(100 tl) , bir adet açma kapama düğmesine(2 tl) , biraz jumper kabloya(10 tl) , birkaç tane aliminyum profile(100 tl), 2 adet çekmece kızağına(45 tl), 3D yazıcı ile devre kutusu vs gibi şeyler basmak için 2kg flamente(150 tl), 1 adet motor sürücüsüne(65 tl) , 4 adet hcsr-04 ultrasonik mesafe sensörüne(30 tl), 1 adet breadboarda(15 tl) , 2 adet elektrik motoruna(45 tl), 1 adet kumandaya(20 tl) ihtiyacımız var ve bunların toplam değeri şu anki fiyatları ile 1000 tl olarak gözükmemekte.

2 Şubat 2021	Proje fikrinin ortaya çıkması
17-18-19 Şubat	Proje raporu yazım tarihi
23 Şubat	Başvuru yapma tarihi
23 Mart	Proje Ön Değerlendirme Raporu ve Proje Tanıtım Videosu Son Teslim Tarihi
21 Nisan	Proje Ön Değerlendirme Raporu ve Proje Tanıtım Videosu Sonuçlarına göre Ön elemeyi Geçen Takımların Açıklanması
24-30 Nisan	3d çizimlerin hazırlanması
30 Nisan-6 Mayıs	Projenin bir benzer taslağının oluşturulması
7 Mayıs	Proje detay raporu için video çekimleri
28 Haziran	Proje Detay Raporu Son Teslim Tarihi
14-20 Temmuz	Proje Detay Raporu Sonuçlarının, Maddi Destek Kazanan ve Finale Kalan Takımların Açıklanması.
26 Haziran – 28 Haziran	3d çizdiğimiz barçaların basımı
28 Haziran-5 Temmuz	Malzeme eksiklerimizin tamamlanması

5 Temmuz-11 Eylül	Proje tüm parçaların birleştirilmesi
11-18 Eylül	Kodlama çalışmaları
21-26 Eylül	TEKNOFEST

8. Proje fikrinin hedef kitlesi(kullanıcılar):

Fiziksel engelli bireyler temel ihtiyaçlarını karşılamakta ciddi anlamda zorlanmakta. Yaptığımız projeyi engelli bireyler rahatlıkla bireye sunduğu kolaylıklarla, bu engellerden ve başkalarına artık muhtaç olmaktan sıkılan bireyler kullanabilmekte.



Ayrıca ileride projemiz dahada geliştiğinde, fiziksel engelli bireyler iş yerleri vb yerlerde de rahatlıkla hayatına çoğu engeller olmadan devam edebilecekler.

9. Riskler:

Projemiz içine yüklediğimiz yazılım aracılığıyla şuanlık Arduino lenoardo kartı tarafından yönetilecek. Şu anda yapacağımız projenin maketi olan aracın yazılımsal sıkıntı çıkarıp yazılımının düzgün çalışmaması internet üzerinden yaptığımız araştırmalara göre %2 ihtimal olup çok düşük bir risk taşımaktadır, bu riski ise yıllık aracın ücretsiz bakımlarının yapılması için servisimize getirilerek bireye sıkıntı çıkarmayacak biçimde bakımlarının yapılması ile en az seviyeye indireceğiz .Bu aracı kullanan bireylerin bu araç üzerinden düşme ihtimali düzgün kullanıma bağlı olarak değişmekte. Ama şu anlık yaptığımız önlemlere göre bireyin araç üzerinden düşme ihtimali % 20 dir. Aracın devrilme ihtimali yürümesini sağlayan 4 teker

aracılığı ile %10 ihtimal olup çok düşük bir ihtimaldir. Malzeme tablomuzda görünen ürünlerin fiyatının artma olasılığı % 1 ihtimal ve bu ürünlerin bizim projemizde son anda olabilecek aksaklıklara karşı fazla gelme yani yedekte bulundurma olasılığımız % 80 ihtimal, aracın kontrolden çıkarak duvara çarpma oranı üzerindeki sensörler ile her ne kadar önlem alınmış olsa da %10 olarak gözükmekte.

4.Kaynakça

1-<https://slhnturkoglu.wordpress.com/2018/06/03/fiziksel-engellilerin-yasadiklari-zorluklar/>

2-<https://mehmetbarinc.wordpress.com/fiziksel-engellilerin-karsilastigi-sorunlar/>

3-<http://onjurnal.com/engellilerin-karsilastigi-sorunlar-ve-cozum-onerileri/>

4-<https://www.ilkelihaber.com/engellilerin-karsilastiklari-sorunlar/>

5-<https://www.kozanbilgi.net/engellilerin-yasadigi-zorluklar.htm>

6-<https://tekerleklisandalyedukkani.com/permobil-c500-ayaga-kaldiran-akulu-sandalye>

7-<https://www.tekerleklisandalyeci.com/urun/ky959bj-tetrapleji-ozellikli-manuel-tekerlekli-sandalye>

8- <https://www.sivilsayfalar.org/2020/05/11/pandemide-engelsiz-yasam/>

9- <https://www.devletdestekli.com/yeni-engelli-haklari/>