

TEKNOFEST
HAVACILIK, UZAY VE TEKNOLOJİ
FESTİVALİ

AKILLI ULAŞIM ARIŞMASI
PROJE DETAY RAPORU

PROJE ADI: Otoparklarda Yerimi Kolayca Buluyorum

TAKIM ADI: ZEY-CER-SUM TEAM

TAKIM ID: T3-21771-202

TAKIM SEVİYESİ: İlkokul-Ortaokul

TAKIM ÜYELERİ: Ceren HATİPOĞLU, Sümeyye
TÜRKARSLAN, Zeynep ÜNLÜ

DANIŞMAN ADI: Esra ÖZEL

İçindekiler

1. Proje Özeti (Proje Tanımı)	2
2. Problem/Sorun:.....	3
3. Çözüm	3
4. Yöntem	3
5. Yenilikçi (İnovatif) Yönü.....	4
6. Uygulanabilirlik.....	5
7. Tahmini Maliyet ve Proje Zaman Planlaması	5
8. Proje Fikrinin Hedef Kitle (Kullanıcılar):	6
9. Riskler	6
10. Proje Ekibi.....	6
11. Kaynaklar	6

1. Proje Özeti (Proje Tanımı)

Motorlu araçların duraklamalar dışında bekletildikleri alanlara “otopark” denir. Büyük şehirlerde özel araç ile yapılan yolculukların çoğunluğu, alışveriş ve iş merkezlerinin bulunduğu bölgelere olmaktadır. Otomobil sahipliğinin yüksek olduğu şehirlerde bu konu özellikle önem taşımaktadır. Araç sahiplerinin park yerine geldikten sonra boş park yeri bulma sorunu yaşadığı görülmektedir. Parklarda yönlendirme bulunmaması özellikle yoğun saatlerde sürücünün dakikalarca boş park yeri arayışına sebep olmaktadır. Sürücü boş park yeri bulamadığında, bulunduğu yolu meşgul etmekte ve arkadan gelenleri de engellemektedir. Trafiği hızlandırmak ve boş alan göstermek için park içerisinde yönlendirme personeli buldurmak işletme maliyetlerini artırmaktadır. Yönlendirme sistemleri bu maliyeti azaltacaktır.

Bu yönde geliştirilen çeşitli yönlendirme sistemleri vardır. Bu sistemler otoparktaki mevcut araç sayısını, boş park yeri sayısını otopark içinde veya dışında bulunan ekranlarda göstermektedir. Boş park alanlarını yeşil, dolu park alanlarını kırmızı ışıkla belirtmektedir. Bu sayede sürücü, otopark girişlerinde, boş alan bulunan otopark bölmelerine yönlendirilir ancak yine de sürücü boş park alanlarının nerede olduğunu bulmak için otopark içerisinde dolaşmak zorunda kalır.

Bizim yapacağımız yönlendirme sistemi, diğer otopark yönlendirme sistemlerinden farklı olarak; hangi park alanının boş olduğunun otopark girişindeki ekranda görülmesini sağlamaktadır. Ayrıca mobil cihazlar için geliştirilen uygulama sayesinde sürücüler, cihazlarının ekranlarında da hangi park yerlerinin boş olduğunu görebilecek ve duyabileceklerdir. Uygulama; mobil cihazların bluetooth yardımıyla otopark yönlendirme sistemine bağlanarak gerekli verileri alır ve cihaz ekranında boş park alanlarını gösterir. Bunların yanı sıra otopark sistemine bağlanıldığında park yerinin bulunduğu bölgenin krokisi uygulama ekranında görülebilecektir.

2. Problem/Sorun:

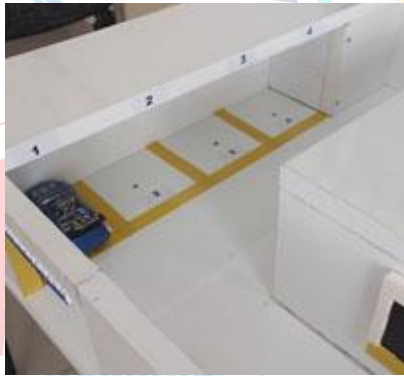
Mevcut otoparklarda

- Sürücülerin boş yer aramak için araç ile dolaşmakta ve zaman kaybı yaşamaktadırlar.
- Yer ararken egzoz gazı salınımı artacaktır. Buda özellikle kapalı alanlarda havalandırma sistemlerinin fazla çalışmasını sağlayacak ve enerji israfına neden olacaktır.
- Yakıt israfı olacaktır.
- İşletmelerin boş yerleri gösterecek çalışanları olacağı için maliyet artacaktır.
- Araç sahipleri arabaların yerlerini otoparklarda bazen bulamamaktadırlar.

3. Çözüm

Projemiz sayesinde insanlar otoparklarda yer arama ve bunun neden olduğu etkilerden kurtulacaklardır. Bunun için otoparktaki park alanlarına tek tek LDR sensörler yerleştirilecektir. Bu sensörler arduino kart ve bluetooth ile ekrana ve mobil cihazlara o park yerinin boş veya dolu olduğu bilgisini anlık bildirecektir. Otopark içine girildiği zaman ekranda hangi park alanının boş olduğu bilgisi anlık gözükecektir. Sürücüler ekranı göremediklerinde mobil cihazlarından bilgiyi anlık yine görebileceklerdir. Ayrıca park alanının krokisi sistemde bulunacağı için gideceği yere kolay ve basitçe gidebilecektir. Bu sayede kolay otopark yeri bulunarak insanlar zaman, yakıt ve enerji tasarrufu sağlayacaklardır

Resim-1 örnek otopark tasarımı ve resim-2 de görüldüğü gibi boş yerler anlık gözükecektir. Bu sistem ayrıca akıllı cihazlara yüklenecek uygulama sayesinde otopark a gelen insanların cihazlarında da anın da gözükecek ve boş park yeri bulmaları kolaylaşacaktır.



Resim-1 Örnek Tasarım



Resim-2 Boş Yerleri Gösteren Ekran

4. Yöntem

Projenin yapımı, iki temel aşamada planlanmıştır. İlk aşama projenin Arduino kart yazılımıdır. İkinci aşamada sürücüler için akıllı cihazlar için uygulamanın kodlanmasıdır.

Arduino karta bağlanan LDR'ler aracılığı ile okunan değere göre park yerinde araba olup olmadığı anlaşılacaktır. Elde edilen sonuçlar hem LCD ekrana hem de android işletim sistemine sahip cihazlara gönderilerek sürücülere boş olan park yerleri gösterilecektir.

Projemizde kullanılan LDR'ler Arduino kart ta bir değişken olarak tanımlanmıştır. Sistem park yerinde araç olup olmadığını, ldr'lerin üzerine düşen ışık miktarına göre verdiği sonuçlar sayesinde bulunmuştur. Elde ettiğimiz sonuçlar Tablo-1'de verilmiştir.

LDR	IŞIK TAM	ARABA PARK ETTİĞİNDE	IŞIK YOK
Ldr Deęeri	0-10	100-200	400-800

Tablo 1

Tasarlanan sisteminde ki ışığa göre; Ldr'den gelen değer 16 Analog girişlerden okunur. Sonuçlar karşılaştırılarak 100 ve üzeri değer okunduğu zaman o numaralı park yeri dolu, değil ise boş değerlerini alan değişkenlere atanırlar. Bu değişkenler ekrana ve akıllı cihaza düzenlenerek gönderilir.

Sistem başka bir yere montajı yapılacağı zaman ortamın LDR değerleri okunarak ona göre kontrol değerini oluşturmak gereklidir.

Android yazılım sürükleyip bırak mantığıyla hazırlanan <http://ai2.appinventor.mit.edu/> sitesinde hazırlanmıştır. Bu site gmail hesabı ile giriş yapılarak kullanılmaktadır. Android cihazlar için hazırlanan örnek uygulama resim-3 de gösterilmiştir.



Resim-3 Örnek Mobil Uygulama

5. Yenilikçi (İnovatif) Yönü

Mevcut otopark sistemlerin hepsinde Resim-4 de gösterildiği gibi sadece ekranda kaç boş yer olduğunu göstermektedir. Sürücüler yine bu park yerlerini bulmak için otopark alanında gezmek ve yeri bulmak zorunda kalmaktadırlar. Yine otopark yerlerin üzerindeki kırmızı ve yeşil lambalar o yerin dolu ve boş olduğunu göstermektedir. Ancak sürücüler bunları görmek için yine otopark alanında gezmeleri ve yeri bulmak için zaman kaybetmelerine neden olmaktadır.



Resim-4 Günümüzde Kullanılan Otopark Çözümleri

Bizim projemiz sayesinde sürücü isterse otopark alanına gelmeden boş yeri bulabilecek. Mobil uygulamadaki kroki sayesinde yerini öğrenebilecektir. Bunu isterse ekrandan isterse mobil uygulamadan görebilecektir. Maliyet olarak da çok ucuza kurulabilecektir

6. Uygulanabilirlik

Projemiz maliyet fayda açısından bakıldığı zaman kolayca üretimi sağlanabilir. Mevcut açık yada kapalı otopark sistemlerine kurulumu yapılabilir. Kaç otopark yeri olacak ise o kadar sensör bağlanması gerekecektir. Kurulum yapmak için sensörlerin tüm park yerlerine montajının yapılması gerekmektedir. Montajı yapıldıktan sonra sensör değerlerinin okunup kodlamanın yapılması gerekmektedir. Bu işlemler yapıldıktan sonra sistem kullanılabilir hale gelecektir.

7. Tahmini Maliyet ve Proje Zaman Planlaması

Projemizde 1 adet Arduino Mega, 16 adet Ldr sensör, 1 Adet TFT 2.0 ekran kullanılacaktır. Ayrıca bunlar için yazılım hazırlanacaktır.

Malzeme	Adet	Fiyat
Arduino Mega	1	75 ₺
Ldr Sensör	16	1 ₺
Tft 2.0 Ekran	1	165 ₺
Kurulum Malzemeleri	1	50 ₺
TOPLAM		306 ₺

Proje Zamanlaması

Projenin Malzemelerin
Alınması

Devre Montajlarının
Yapılması

Yazılımın Hazırlanması ve
Test Süreci

Temmuz

Temmuz - Ağustos

Ağustos - Eylül

87INKAYA_vqtwws.pdf

[13] https://en.wikipedia.org/wiki/Parking_guidance_and_information

