TÜBİTAK 2209-B SANAYİ KAPSAMLI DESTEK PROGRAMI

AKILLI ARABALAR

FIRAT ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ

BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ

Projenin Tematik Alanı

Emniyet mensupları ve araç sahibinin çalınan araca uzaktan müdahalesini sağlamak.

Proje Ortakları

15260061 Hande SAĞLAM

15260032 Melek ARIÇİCEĞİ

PROJE Danışmanı

Dr.Öğr.Üye Ahmet ÇINAR

**Proje Özeti**

**Ülkemizde kara taşıt sayısı her geçen yıl artarak devam ediyor. Taşıt sayısının artmasıyla birlikte araba çalınma oranı da artmaktadır.**

Proje çalınan araçların tespiti , emniyet birimlerine bildirilmesi ve emniyetin uzaktan aracı durdurulması için geliştirilen bir projedir.

Çalınan araç emniyete bildirildiği takdirde araca konan GPS sayesinde konumu tespit edilir. Çalınan araç arkadan gelen diğer araçlara duracağını belirtmek için sinyal verir ve çalınan araç durdurulur .Aynı zamanda araç sahibinde bulununan mobile uygulama sayesinde araç sahibide “çalınan aracı “ durdurarak emniyet mensuplarına bildirim yollanılır.Araç sahibi geliştirilecek olan **GSM sayesinde çalınan aracı izleyebilecek ve durdurabilecek.Böylece**

**Çalınan aracı araç sahibi izleyebilecek konumunu görebilecek .Aracını durdurup emniyet mensuplarına bildirim yollanır.**

**1 .Çalıntı aracı bulma,**

**Aracın çalıntı olduğu EGM ’ye bildirildiğinde araca konan GPS sayesinde çalıntı aracın konumu bulunur.**

**2.Aracın Durdurulması**

**Araç emniyet mensupları tarafından konumu belirlendikten sonra “immo koduyla uzaktan araç kilitleme “ yöntemi kullanılarak aracın motoruna giden elektrik**

**Motor blokaj rölesi kullanılarak kesilir.Aracın hareket etmesi engellenmiş olur.**

**3.Arkadan gelen araca çalınan aracın durdurulacağına dair ”çalınan araç”sinyal verir.**

**4.Araç sahibi aracı durdurabilir geliştirilecek olan GSM sayesinde ve emniyete bildirim yollanır.**

### **MOTİVASYON**

### **Türkiye giderek gelişen bir ülkedir bununla birlikte teknolojisi de gelişmektedir arabalar da bu gelişmelerden etkilenmiştir. Araba çalınma oranı da artmaktadır.Çalınan aracı bulma konusunda emniyete yardımcı olmak için geliştirilmiştir.Projenin başarılı olması durumunda araç sahibinin aracı bulunacak ve emniyete yardımcı olunacaktır.Yapılan araştırmalara göre İstanbul'da oto hırsızlığı 10 yılda beş kat arttı. Kaybolan 16 bin araç bulunamadı.Oto Hırsızlık Büro Amirliği'nin verilerine göre 1988'de 1801 araba çalınan İstanbul'da, 1998'in sadece ilk altı ayında 5432 araba ortadan kayboldu.Resmi verilere göre bir milyon 837 bin 354 aracın kayıtlı olduğu İstanbul’da, son 10.5 yılda 58 bin 743 otomobil çalındı. Bu otomobillerden sadece 42 bin 525’i bulunurken, olaylarla ilgili 9 bin 681 kişi yakalandı. Bu projeyi Emniyet Genel Müdürlüğü ve araç sahibi kullanacaktır.EGM çalınan araçları bulmak için trafikte kullanacaktır.Bu sistem günümüzde yapılan diğer projelere oranla daha az maliyet ile yapılacaktır. Günümüzde bu sistem BMV, Mercedes gibi lüks araçlarda çok yüksek bir maliyet ile yapılırken geliştireceğimiz bu sistem daha düşük modelli araçlarda da kullanılacaktır. Daha ucuz maliyet ile gerçekleştirilecek. Her tip arabada**

kullanabilmesi için geliştirilecek bir sistemdir. Çalınan araç sahibi aracına kendi müdahale edebilecek, durdurabilecektir, konumunu izleyebilecektir. **Araç arkadan gelen araçlara sinyal vererek araç durdurulur. Bu geliştirilen sistemi EGM mensupları ve araç sahipleri kullanabilir.** Çalınan araç emniyete bildirildiği takdirde araca konan GPS sayesinde konumu tespit edilir. Çalınan araç arkadan gelen diğer araçlara duracağını belirtmek için sinyal verir ve çalınan araç durdurulur .Aynı zamanda araç sahibinde bulununan mobile uygulama sayesinde araç sahibide “çalınan aracı “ durdurarak emniyet mensuplarına bildirim yollanılır.Araç sahibi geliştirilecek olan **GSM sayesinde çalınan aracı izleyebilecek ve durdurabilecek.Böylece Çalınan aracı araç sahibi izleyebilecek konumunu görebilecek .Aracını durdurup emniyet mensuplarına bildirim yollanır.**

4. Projenin İçerdiği Yenilik Unsuru: Yapılan proje daha önce EGM tarafından kullanılmış yalnız “çalınan araç” arkasından gelen araca Duracağına dair herhangi bir sinyal vermeden araca müdahale ederek durdurur. Bizimi yaptığımız proje de çalınan araç durdurulmadan önce arkadan gelen diğer araçlara sinyal veriyor. Araç bloke sistemi zaten günümüzde BMW ,Mercedes gibi araçlarda lüks araçlarda kullanılmakta Geliştireceğimiz sistem daha düşük model arabalarda daha maliyetli bir şekilde gerçekleştirilecektir. Çalınan aracı sadece EGM mensupları değil araç sahibi de çalınan aracını durdurabilecek .Araç sahibi çalınan aracının konumunu **geliştirilen GSM sayesinde** izleyebilecek.

**5. Projede Kullanılan Yöntem ve Metodlar:*5.a*** Kayıp Aracın Konumu Tespit Etme:

Araca konan GPS sayesinde araç konumu bulunur.

**5.b** Araç Durdurulması **“Motor blokaj rölesi” kullanılarak aracın motora giden elektiriği keserek araç durdurulur.**

**5.c Sinyal Verme**

**Aracın arka lambaları açılıp kapanarak sinyal verir**

5.d Araç sahibi çalınan aracı kendisi de durdurabilecek. GSM teknolojisi kullanılacak.

**TABLOSU (\*)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **İP No** | **İş Paketi Hedefi** | **Başarı Ölçütü**  **(%, sayı, ifade, vb.)** | **Projenin Başarısındaki Önemi (%)\*\*** |  |
|  |
| (A) | **Literatür Tarama ve Araştırma İş Paketi**  Yapılan iş planının verimli bir şekilde gerçekleşmesi için gerekli literatür tarama ve algoritmalar araştırılacaktır. Kullanılacak en iyi ve en hızı algoritmaya karar verilir. Görüntü işleme ve arduino hakkında geniş kapsamlı araştırma yapılır.  Kullanılacak yöntemler hakkında bilgi sahibi olunacak | **Literatür Tarama ve Araştırma İş Paketi**  Aracın trafikteki konumu nasıl bulunacağı ve durdurulma işlemi nasıl yapılacağına dair bilgi sahibi olunur | %5 |  |
| (B) | Seçimine karar verilen malzemelerin satın alma sürecinin başlatılması ve takibi | Malzeme siparişi ve satın alma süreci, proje yurt dışı siparişlerin olması ve olabilecek sorunların nedeni ile uzun tutulması | %15 |  |
| (C ) | GPS sayesinde aracın konumu belirlenecek | Çalına aracın bulunması olası Aksaklıkları göz önünde bulundurulması | %15 |  |
| (D) | Motor kilitleme rölesi sayesinde araç durdurulur . GSM teknolojisi kullanılarak araç sahibide aracı durdurabilmesi için geliştirilecek bir uygulmadır. | Çalınan araca eminiyetin uzaktan müdahale ile araç uzaktan durdurulur. | %15 |  |
| (E) | Konumu bulunan araç durdurulmadan önce trafikte bir aksama olmaması için arkadan gelen diğer araçlara duracağına dair sinyal verir. | Trafikte aksama olmamasına dikkat edilecektir. | %5 |  |
| (H) | Sistemde olsan hataların düzeltilmesi ve son kontrollerin yapılması | Kontrollerin yapılaması | %5 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **İP No** | **En Önemli Risk(ler)** | **B Planı** |
| **(A)** | **Literatür Tarama Ve Araştırma** | Bu plan için herhangi bir B planı bulunmamaktır. |
| (B) | Malzeme Siparişi ve Satın Alma Süreci | Yurt dışı satın alımlarında olabilecek muhtemel gecikmeler nedeni ile yurt dışından alınacak ürünlerin alternatifleri üzerine araştırmalar yapılacak. Gecikmelerin olması durumunda geciken ürünler yerine bu alternatif ürünlerin alınmasına yönelik plan değişikliğine gidilecektir |
| (C ) | Çalınan araca konan GPS sayesinde konumu tespit edilir. | Çalınan araç mobese kameraları ve görüntü işleme ile konumu bulunur. Bulunan Arac durdurulaması için **immo koduyla uzaktan araç kilitleme sistemi**  **Kullanılacaktır, emniyete bildirilmesi entegre üzerinden gerçekleşecek aksi takdirde aurdino yada sensörler kullanacaktır,** |
| **(D)** | Motor kilitleme rölesi sayesinde araç durdurulur ve GSM teknolojisi kullanılarak uygulama geliştirilmesi | Geliştirilecek olan yazılımla motorun elektiriği kesilecek. |
| **(E)** | Aracın sinyal vermesi | Geliştirilecek olan yazılımla farlar açılır. |
| **(F)** | Sistemde olsan hataların düzeltilmesi ve son kontrollerin yapılması | Alternatiflerin kullanılması |

**İŞ-ZAMAN ÇİZELGESİ (\*)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **İP No** | **İP**  **Adı/Tanımı** | **Kim(ler) Tarafından Yapılacağı** | **AYLAR** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** | **21** | **22** | **23** | **24** | **25** | **26** | **27** | **28** | **29** | **30** | **31** | **32** | **33** | **34** | **35** | **36** |
| **(A)** | **Literatür Tarama Ve Araştırma** | **Hande SAĞLAM**  **Melek ARIÇİÇEĞİ** | (A) | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| (B) | Malzeme Siparişi ve Satın Alma Süreci | **Hande SAĞLAM**  **Melek ARIÇİÇEĞİ** |  | (B) | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| (c) | Çalıntı Aracın konum tespiti istenilen kaliteye ulaşma | **Hande SAĞLAM**  **Melek ARIÇİÇEĞİ** |  |  |  | (C ) | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| (D) | Motor kilitleme rölesi sayesinde araç durdurulur ve GSM teknolojisi kullanarak mobil uygulaması geliştirilir. | **Hande SAĞLAM Melek ARIÇİÇEĞİ** |  |  |  |  |  | (D) | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ( E) | Aracın sinyal vermesi | **Hande SAĞLAM**  **Melek ARIÇİÇEĞİ** |  |  |  |  |  |  | (E) | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| (f) | Sistemde olsan hataların düzeltilmesi ve son kontrollerin yapılması | **Hande SAĞLAM**  **Melek ARIÇİÇEĞİ** |  |  |  |  |  |  |  | (E1) | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| (h) | Geliştirilen sistemin Denemesi ve test edilmesi | **Hande SAĞLAM**  **Melek ARIÇİÇEĞİ** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | (F) | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| H | Sistemde olsan hataların düzeltilmesi ve son kontrollerin yapılması | **Hande SAĞLAM Melek ARIÇİÇEĞİ** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | (H) | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

HEDEF:

**7.1 PROJEDEN BEKLENEN ETKİ**

**PROJEDEN BEKLENEN YAYGIN ETKİ TABLOSU**

|  |  |
| --- | --- |
| **Yaygın Etki Türleri** | **Projede Öngörülen/Beklenen Çıktı, Sonuç ve Etkiler** |
| **Bilimsel/Akademik**  (Makale, Bildiri, Kitap) | Literatürde, suç durumundaki bir araca EGM mensuplarının uzaktan müdahale etmesi sağlanacaktır.  Çalıntı araç arka araca sinyal vererek durdurulacağını  bildirir. |
| **Ekonomik/Ticari/Sosyal**  (Ürün, Prototip Ürün, Patent, Faydalı Model, Üretim İzni, Çeşit Tescili, Spin-off/Start- up Şirket, Görsel/İşitsel Arşiv, Envanter/Veri Tabanı/Belgeleme Üretimi, Telife Konu Olan Eser, medyada Yer Alma, Fuar, Proje Pazarı, Çalıştay, Eğitim vb. Bilimsel Etkinlik, Proje Sonuçlarını Kullanacak Kurum/Kuruluş, vb. diğer yaygın etkiler) | Gelişen teknolojiler ile birlikte günlük hayatımızda araçlar önemli yere sahiptir. Bununla birlikte oto hırsızlık olayları da gün geçtikçe artmaktadır. Geliştirilen bu sistem hem araçların güvenliğini sağlamak açısından hem de yayaların ve sürücülerin , EGM mensuplarını işini kolaylaştırmak için yüksek derece de kaliteye sahip bir sistem geliştirilecektir. Araç sahibine çalınan aracına müdahale yetkisi verir. |
| **Araştırmacı Yetiştirilmesi ve Yeni Proje(ler) Oluşturma**  (Yüksek Lisans/Doktora Tezi, Ulusal/Uluslararası Yeni Proje) | Bu proje kendim dahil aracımda kullanabileceğim güvenilir bir sistemdir. Günlük hayatta kullanılması basit, hayata erken geçirilebilecek bir sistemdir .gömülü sistem üzerinde gelişmemize yardımcı olacak ve gömülü sistem üzerinde yeni projeler geliştirmemizi sağlayacaktır. |

**AMAÇ HEDEFLER**

**1 .Çalıntı aracı bulma,**

**Aracın çalıntı olduğu EGM ’ye bildirildiğinde plakası mobese kameralarından görüntü işleme ile tespit edilerek çalıntı aracın konumu bulunur.**

**2.Aracın Durdurulması**

**Araç emniyet mensupları tarafından konumu belirlendikten sonra**

**“immo koduyla uzaktan araç kilitleme “ yöntemi kullanılarak aracın motoruna giden elektrik**

**Motor blokaj rölesi kullanılarak kesilir.Aracın hareket etmesi engellenmiş olur.**

**3.Arkadan gelen aracın madur durumda kalmaması için yapılan işlemlerden önce “çalınan araç”sinyal verir**

**4.** Geliştirilecek olan GSM sayesinde araç sahibi aracı durdurabilecek.

**5.Araç sahibide çalınan aracı izleyebilecek aracının konumunu izleyebilecek.**

KAYNAKÇA

### [**Image processing - Latest research and news | Nature**](https://www.nature.com/subjects/image-processing)

1. https://www.engineersgarage.com/articles/image-processing-tutorial-applications

### 3.PHYTON [Documentation](https://docs.python.org/)

### 4.OPEN CV [**Documentation**](https://docs.python.org/)

# 5. OpenCv-Görüntü İşleme ve Yapay Öğrenme kitabı

6.[**lk Yayınlanma Tarihi**](https://www.google.com.tr/search?sa=X&q=embedded+system+design+i%CC%87lk+yay%C4%B1nlanma+tarihi&stick=H4sIAAAAAAAAAOPgE-LSz9U3MDVMTzFL0ZLPTrbST8rPz9YvL8osKUnNiy_PL8q2KihNyskszkhNAQANd75oLwAAAA&ved=0ahUKEwjtjfTH_I7bAhUL16QKHaWnCKYQ6BMIswEoADAO)**:**2003

[**Yazarlar**](https://www.google.com.tr/search?sa=X&q=embedded+system+design+yazarlar&stick=H4sIAAAAAAAAAOPgE-LSz9U3MDVMTzFL0ZLJTrbST8rPz9YvL8osKUnNiy_PL8q2SiwtycgvAgB3i-UsLAAAAA&ved=0ahUKEwjtjfTH_I7bAhUL16QKHaWnCKYQ6BMItgEoADAP)**:**[Peter Marwedel](https://www.google.com.tr/search?sa=X&q=embedded+system+design+peter+marwedel&stick=H4sIAAAAAAAAAOPgE-LSz9U3MDVMTzFLUQKzUwzKDYxNtGSyk630k_Lzs_XLizJLSlLz4svzi7KtEktLMvKLAOMjL1o4AAAA&ved=0ahUKEwjtjfTH_I7bAhUL16QKHaWnCKYQmxMItwEoATAP), [P. Marwedel](https://www.google.com.tr/search?sa=X&q=embedded+system+design+p.+marwedel&stick=H4sIAAAAAAAAAOPgE-LSz9U3MDVMTzFLUUKwzbRkspOt9JPy87P1y4syS0pS8-LL84uyrRJLSzLyiwClkoG5OAAAAA&ved=0ahUKEwjtjfTH_I7bAhUL16QKHaWnCKYQmxMIuAEoAjAP)

[**Editör**](https://www.google.com.tr/search?sa=X&q=embedded+system+design+edit%C3%B6r&stick=H4sIAAAAAAAAAOPgE-LSz9U3MDVMTzFL0VLOKLfST87PyUlNLsnMz9MvL8osKUnNiy_PL8outkpNySzJLwIA1NpJ9zMAAAA&ved=0ahUKEwjtjfTH_I7bAhUL16QKHaWnCKYQ6BMIuwEoADAQ)**:**[P. Marwedel](https://www.google.com.tr/search?sa=X&q=embedded+system+design+p.+marwedel&stick=H4sIAAAAAAAAAOPgE-LSz9U3MDVMTzFLUUKwzbSUM8qt9JPzc3JSk0sy8_P0y4syS0pS8-LL84uyi61SUzJL8osA8FvgCT8AAAA&ved=0ahUKEwjtjfTH_I7bAhUL16QKHaWnCKYQmxMIvAEoATAQ)

7. https://onlinecourses.nptel.ac.in/noc18\_cs54/preview

8. <http://www.elektrikport.com/teknik-kutuphane/gsm-nasil-calisir-1-bolum/10192#ad-image-0>