

# TEKNOFEST

## HAVACILIK, UZAY VE TEKNOLOJİ FESTİVALİ

### AKILLI ULAŞIM YARIŞMASI PROJE DETAY RAPORU

**PROJE ADI:** Gaziantep'te Sola Dönüş Yasaklarını Gösteren Navigasyon Uygulaması

**TAKIM ADI:** TRAFİKANTEP

**TAKIM ID:** T3-22841-202

**TAKIM SEVİYESİ:** İlkokul-Ortaokul

**DANIŞMAN ADI:** Ferhat YAVUZ

## İçindekiler

|  |   |
|--|---|
| 1. Proje Özeti (Proje Tanımı) .....                | 3 |
| 2. Problem/Sorun.....                              | 3 |
| 3. Çözüm .....                                     | 3 |
| Navigasyon Çözüm Algoritması .....                 | 3 |
| Proje Prototipi .....                              | 4 |
| 4. Yöntem .....                                    | 4 |
| 5. Yenilikçi (İnovatif) Yönü .....                 | 5 |
| 6. Uygulanabilirlik.....                           | 5 |
| 7. Tahmini Maliyet ve Proje Zaman Planlaması.....  | 5 |
| Malzeme Listesi .....                              | 6 |
| Malzeme Temin Süreci .....                         | 6 |
| 8. Proje Fikrinin Hedef Kitle (Kullanıcılar) ..... | 6 |
| 9. Riskler .....                                   | 6 |
| 10. Proje Ekibi .....                              | 7 |
| 11. Kaynaklar .....                                | 7 |
| Ek.1 .....   | 8 |



## 1. Proje Özeti (Proje Tanımı)

Navigasyon sistemleri, bugün var olan yer ve yön bulma, akıllı rota hesaplama gibi özelliklerin yanı sıra çok yakın gelecekte trafik durumunu ölçümleyebilme ve sürücülere yardımcı olacak farklı birçok akıllı bilginin cihaza direkt olarak gelmesini sağlayacaktır.

Bu çalışmada proje fikri; şehir içi ulaşımlarda Gaziantep'te sola dönüş yasaklarını gösteren Android uygulamasını sürücülerin kullanımına sunulmasıdır. Geliştirilen mobil uygulama sayesinde sürücülerin sola dönüşün yasak olduğu yerleri fark etmeleri ve buna göre tedbir almaları sağlanacaktır. Bu sayede şehir içi trafikte sürücülerin daha güvenli sürüş yapmaları sağlanacaktır.

Bu kapsamda projemizde Mıt App Inventor programıyla "Sola Dönüş Yasaklarını Gösteren Navigasyon Uygulaması" yani **Android tabanlı mobil uygulama** yapılacaktır. Uygulamanın yazılım kısmının önce ekran tasarımı yapılacak olup daha sonra kodlama kısmı yapılacaktır. Tasarım ve üretim aşamasından sonra test süreci kısmında ise Mobil cihazlar ve emülatörler üzerinde test yapılacaktır.

## 2. Problem/Sorun

Gaziantep trafiğinin birçok yerinde sola dönüşler yasaktır. Bu durum sürücüler için sürekli olarak tabelaları kontrol etme mecburiyetini beraberinde getirir. Bu nedenle sürücülerin, yasaklı yerlerde sola dönüşleri hem cezai işleme hem de trafik kazalarına sebep olmaktadır. Can kaybı ve maddi hasarlara neden olan bu kazaların azaltılması amacı ile çeşitli tedbirler alınmaktadır. Ancak alınan tedbirlere bakıldığında caydırıcılığının az olması, tabelaların gözden kaçması, sürekliliğinin sağlanamaması nedeni ile fazla etkili olamamaktadır. Sürücülerin şehir içi trafikte rahat ve güvenli hareket etmeleri için teknolojinin nimetlerinden olan mobil uygulamalardan faydalanarak araçların sola dönüşlerinde dikkatli olmalarını sağlamak mümkün olabilir.

## 3. Çözüm

Proje fikrimiz toplumsal olarak trafikte meydana gelen ve sola dönüşlerden kaynaklanan kazalara çözüm olacaktır. Problemin çözümü şöyledir; Şehir içinde sola dönüş yasaklı levhalarının bulunduğu yollar ve alanlar belirlidir. Geliştirilecek olan bir mobil uygulama ile bulunduğumuz şehirdeki tüm sola dönüş yasaklı yollar işaretlenerek yerleri tespit edilecek ve seyir halindeki aracın sola dönüş yasaklı levhalara yaklaşması durumunda uygulama sesli bildirim vererek sürücüyü uyaracaktır. Bu uygulama akıllı telefonlarımızda kullanılarak sürücülerdeki dalgınlık ve dikkatsizlikten kaynaklanan sorunlar giderilip güvenli sürüş sağlanabilir. Bu projeye birlikte sürücünün dikkatini yola vermesini, hızını kontrol etmesini kolaylaştıracak ve kasıtlı olmayan dönüşlerde olası kazaların önlenmesini sağlayacaktır.

### Navigasyon Çözüm Algoritması

- Navigasyon cihazında bulunan GPS alıcısı, uydudan alınan sinyaller doğrultusunda bulunulan noktanın enlem ve boylam olarak koordinatlarını belirler.

- Bu koordinat, navigasyon yazılımı aracılığıyla cihazın ekranına dijital harita olarak yansıtılır. Bulunulan konum cihazın ekranında ayrıntılı olarak görülür.
- Ulaşılmak istenilen adres ya da cihazda önceden kayıtlı bilinen yer, dokunmatik ekran veya tuşlar aracılığıyla seçilir.
- Hedef olarak belirlenen varış noktasına, tercihler doğrultusunda en yakın güzergâhtan ulaşılması için rota saniyeler içinde hesaplanır.
- Araç hareket halindeyken, uydudan gelen sinyaller sayesinde rota, gerçek zamanlı olarak güncellenir ve rota dışına çıkılsa bile saniyeler içinde yeni rota oluşturulur.
- Ekrandaki dijital harita, işaret ve yönlendirmeler yardımıyla adım adım kullanıcıyı hedefe yönlendirir.
- Tüm bunlar yapılırken işaretlenmiş olan sola dönüşler otomatik olarak uyarılır.

### Proje Prototipi



Şekil 1. Proje Prototipi

## 4. Yöntem

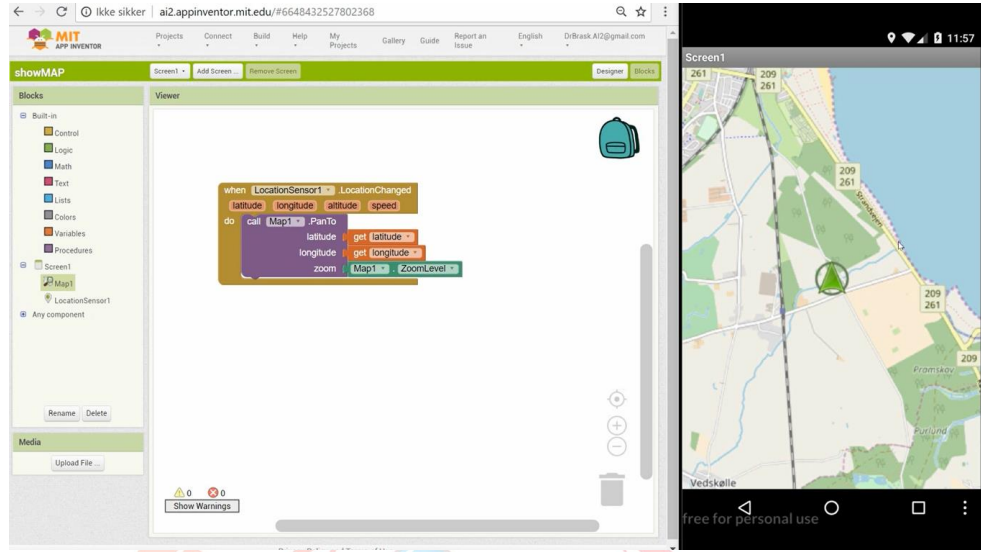
Çalışmamızda yöntem olarak; “**Literatür Taraması**”, ve “**Android Tabanlı Mobil Uygulamaları**” kullanılmıştır.

**a. Literatür Taraması:** Yazılımın teorik bölümüne kaynak oluşturması için belli bir amaca dönük olarak kaynakları bulma, okuma, not alma ve değerlendirme işlemlerini kapsayan bir araştırma yöntemi olan doküman incelemesi kullanılmıştır. Doküman incelemesi, araştırılması hedeflenen olgu veya olgular hakkında bilgi içeren yazılı materyallerin analizini kapsar (Yıldırım ve Şimşek, 2013;217). Araştırmanın konusunu teşkil eden (“**Mit App Inventor Maps**”) yazılımını tasarlamak amacıyla çeşitli kaynaklar taranarak veri toplanmıştır.

### **b. Yazılım Geliştirme (Android Tabanlı Mobil Uygulamaları):**

Yazılım geliştirme sürecinde kaynak kütüphaneler kullanılmış ve onlara ek olarak yeni yazılımlar eklenmiştir. Bu bileşenlerin temel prensipleri, kolay programlanabilir olması, uygun fiyata piyasada bulunabilmesi, maliyetlerinin uygun olması, birleri ile uyumlu şekilde çalışabilmesi olarak belirtilebilir. Bu yöntemlere ek olarak çeşitli uzmanlar ile görüşülmüş onlardan fikir alınmış ve çeşitli görüşmeler yapılmıştır. Tüm bu sürecin sonunda **Şekil 1 ve Şekil 2’deki** yazılım prototipi ortaya çıkmıştır. Ve **EK.1’de** verilen kodlama işlemi yapılmıştır.





**Şekil 2.** Yazılım Arayüzü ve Emülatör

## 5. Yenilikçi (İnovatif) Yönü

Türkiye’de sola dönüş yasaklarının en fazla olduğu il olan Gaziantep’te sola dönüş yasaklarının olduğu yerleri gösteren navigasyon uygulamasının Mit App Inventor programıyla yapılacak olması projenin inovatif yönünü göstermektedir. Projemizi piyasadaki navigasyon uygulamalarından ayıran özellik yerel bir uygulama olmasıdır. Navigasyon özelliği projenin piyasadaki ürünlere benzer yönü olarak gösterilebilir.

## 6. Uygulanabilirlik

Projemiz akıllı ulaşım projesi olduğu için trafiğin yoğun olduğu insanların yoğun olarak kullandıkları ulaşım araçlarında kullanılabilir. Otomobil ve ticari araçların seyir halinde kaza riskini en aza indirmeyi amaçlayan sosyal bir uygulamadır. Projemizin ticari yönü elbette ki vardır. Fakat söz konusu akıllı ulaşım projesi olduğu için sosyal sorumluluk gerektirecektir. Bu sebeple ticari yönü pek önemsenmemektedir. İnsanların hizmetine açık kaynak olarak ücretsiz sunulması toplum açısından daha sağlıklı olacaktır. Projemizin uygulanabilirlik açısından riskli tarafı; Mit App Inventor ile hazırlanan yazılımın, herhangi bir sebeple çalışmaması, iletişimsiz kalması ve sinyal gönderememe durumu olabilir. Bunun dışında riskli bir durum öngörülmemiştir.

## 7. Tahmini Maliyet ve Proje Zaman Planlaması

Bu çalışmada projemizde kullanılacak olan: Android tabanlı mobil uygulamanın yazımı **Mit App Inventor** yazılımı ile açık kaynak kodlu olarak ücretsiz yapılacaktır. Ancak uygulamanın indirilmesi ve yaygınlaşması için uygulama mağazalarına yüklenmesi gerekebilir. Bu durumda maliyet oluşabilir. Tahmini olarak piyasa fiyatı 25-30 dolar civarı olacaktır.

## Malzeme Listesi

Mıt App Inventor programı.

**Tablo 1.** Malzeme Maliyet Listesi

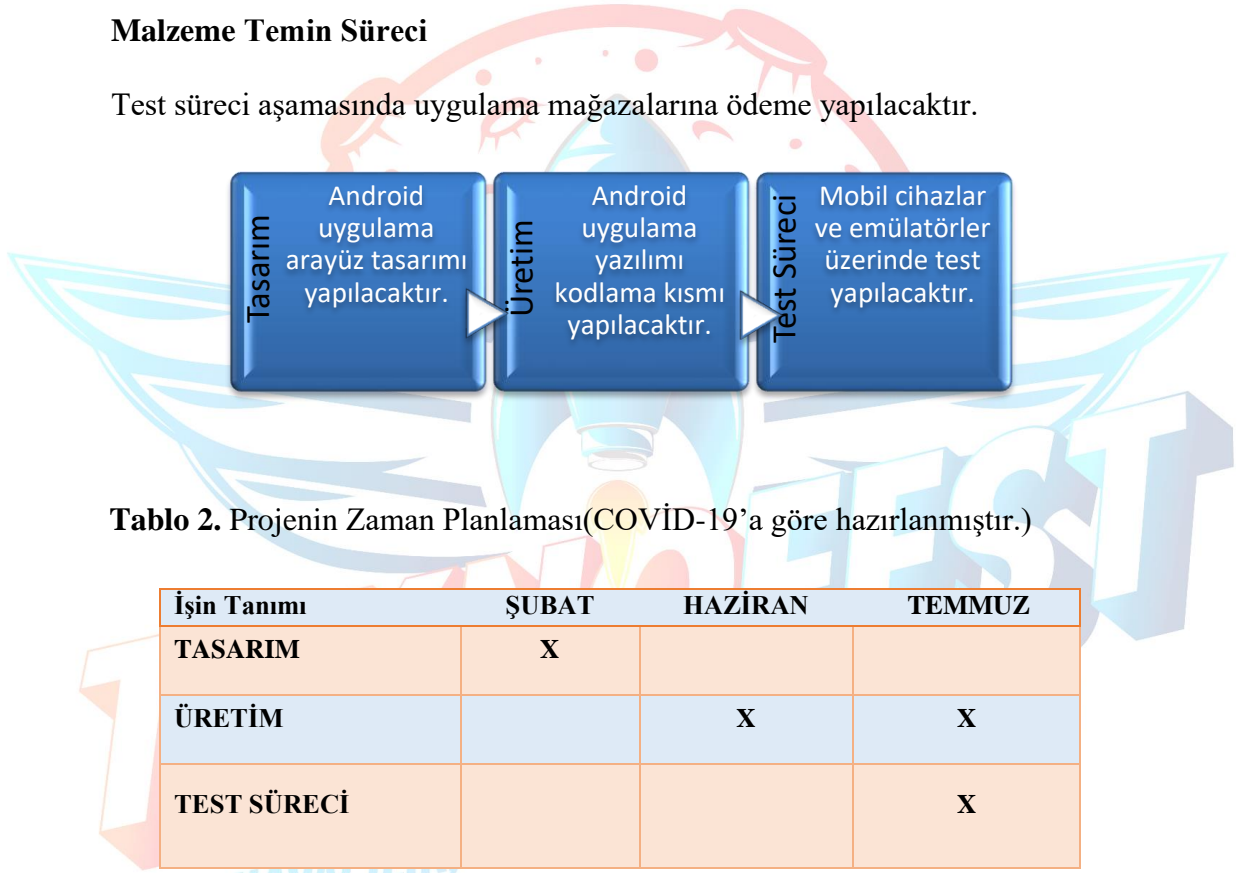
| No             | Malzeme Adı                                  | Birim Fiyatı* (TL) | Miktarı | Toplam Fiyatı (TL)* |
|----------------|--|--------------------|---------|---------------------|
| 1              | Android Tabanlı Mobil Uygulama Mağaza Ücreti | 25 \$              | 1 adet  | 25 \$               |
| <b>TOPLAM:</b> |  |                    |         | 25 \$               |

\* Malzeme fiyatları **15.05.2020** tarihindeki fiyatlardır. Fiyatlarda küçük değişiklikler olabilir.

Projemizde yaptığımız maddi harcamaları "Malzeme Temin Süreci" kısmında temmuz ayı içerisinde gerçekleştirmeyi planlamaktayız.

## Malzeme Temin Süreci

Test süreci aşamasında uygulama mağazalarına ödeme yapılacaktır.



**Tablo 2.** Projenin Zaman Planlaması(COVID-19'a göre hazırlanmıştır.)

| İşin Tanımı | ŞUBAT | HAZİRAN | TEMMUZ |
|-------------|-------|---------|--------|
| TASARIM     | X     |         |        |
| ÜRETİM      |       | X       | X      |
| TEST SÜRECİ |       |         | X      |

## 8. Proje Fikrinin Hedef Kitlesi (Kullanıcılar)

Gaziantep ili trafiğinde araç kullanan tüm sürücüler projemizin hedef kitlesini oluşturmaktadır. Ayrıca yerelden ulusala uygulanması durumunda hedef kitlenin Türkiye'de bulunan sürücüler olarak güncellenmesi söz konusudur.

## 9. Riskler

Mıt App Inventor ile hazırlanan yazılımın, herhangi bir sebeple çalışmaması, iletişimsiz kalması ve sinyal gönderememe durumu olabilir. Ek olarak bu çalışmada ve bu alanda yapılan her bir diğer projenin de sahip olduğu çatışma esnasında teknolojik donanımlara zarar gelmesi riskini taşımaktadır. Test sürecinin uzun tutulması ve

birden fazla akıllı cihazla deneme yapılması projenin risk olasılığını azaltacaktır. Tüm bunlar projemizin **B planını** oluşturacaktır.

**Tablo 3.** Risklere Ait Olasılık ve Etki Matrisi

| RİSK                                  | OLASILIK | ETKİ  |      |        |
|---------------------------------------|----------|-------|------|--------|
|                                       |          | Düşük | Orta | Yüksek |
| Yazılımın çalışmaması                 | Düşük    |       |      |        |
| Akıllı Telefonlarda Güncelleme Sorunu | Orta     |       |      |        |
| COVID-19 Salgın Engeli                | Düşük    |       |      |        |

## 10. Proje Ekibi

**Proje Yöneticisi:** Ferhat YAVUZ

**Takım Lideri:** Yiğit YILMAZ

| Adı Soyadı   | Projedeki Görevi   | Okul   | Projeyle veya problemle ilgili tecrübesi   |
|--------------|--|--|--|
| Yiğit YILMAZ | Android uygulama yazılımı tasarımı ve kodlaması.<br>Uygulamanın farklı akıllı telefonlarda test edilmesi<br>Proje raporu hazırlama | Gaziantep<br>Nuray Tuncay Kara<br>Bilim Ve Sanat Merkezi | Benzer android tabanlı mobil uygulamalar yapmış olması.<br>Tübitak raporu yazmış olması. |
| Yiğit DİKEN  | Android uygulama yazılımı tasarımı ve kodlaması.<br>Uygulamanın farklı akıllı telefonlarda test edilmesi<br>Proje raporu hazırlama | Gaziantep<br>Nuray Tuncay Kara<br>Bilim Ve Sanat Merkezi | Benzer android tabanlı mobil uygulamalar yapmış olması.<br>Tübitak raporu yazmış olması. |

## 11. Kaynaklar

- 1) <https://appinventor.mit.edu/>  
(Erişim Tarihi: 18.05.2020).
- 2) <http://ai2.appinventor.mit.edu/reference/components/maps.html>  
(Erişim Tarihi: 23.05.2020).
- 3) Wolber, D., Abelson, H., Spertus, E. ve Looney, L. (2011). *Uygulama Mucidi*. "O'Reilly Media, Inc."
- 4) Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (9. baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.

## Ek.1

Android Tabanlı Mobil Uygulama Kodları

```

initialize global latitudz to 0
initialize global url to ""
initialize global longitudz to 0

when LocationSensor1 .LocationChanged
latitude longitude altitude
do
set global latitudz to get latitude
set global longitudz to get longitude

when Button1 .Click
do
set TextBox1 .Text to get global latitudz
set TextBox2 .Text to get global longitudz
set global url to join "https://www.google.es/maps/@",
get global latitudz,
",",
get global longitudz,
"/m/data=!3m1!1e3"
call WebViewer1 .GoToUrl
url get global url

when Button2 .Click
do
set global latitudz to TextBox1 .Text
set global longitudz to TextBox2 .Text
set global url to join "https://www.google.es/maps/@",
get global latitudz,
",",
get global longitudz,
"/m/data=!3m1!1e3"
call WebViewer1 .GoToUrl
url get global url

```

