

Öğrenci Servisi Takip Sistemi Android Uygulaması

Tuba Kaytaran¹, Yasin Ortakçı², İsmail Rakıp Karas³

¹ Karabük Üniversitesi , Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Karabük, tubakaytaran1@gmail.com

² Karabük Üniversitesi , Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Karabük, yortakci@karabuk.edu.tr

³ Karabük Üniversitesi , Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Karabük, ismail.karas@karabuk.edu.tr

Öz--Günümüz teknolojisinde akıllı telefonlar sadece bir haberleşme aracı olmaktan çıkmış, kişilerin dijital asistan haline gelmiş ve hayatımızın her alanına girmeyi başarmıştır. Bu bağlamda da, hayatımıza birçok kolaylıklar sağlamış ve yararlar katmıştır. Geliştirilen bu Android uygulaması da her ebeveynin çok değer verdiği çocuklarının okula gidiş-gelişlerini kontrol edecek ve ebeveynlere bildirim yapacak bir mobil uygulama niteliğindedir. Böylece ebeveynler özellikle büyük şehirlerde, çocuklarının servisi ile okula güvenli bir şekilde ulaşım yine güvenli bir şekilde eve dönüşünü izleyebilecekler ve istedikleri zaman servis şoförü ile iletme geçebileceklerdir. Bu mobil uygulama Android işletim sisteminin 4.0 ve üstü sürümlerinde kullanılabilir şekilde tasarlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: GPS, konum tespiti, android, mobil, Google Maps

I. GİRİŞ

Teknolojinin hızla ilerlemesiyle mobil cihazlar üzerinde çalışmalar artmıştır. Akıllı sistemlerin mobil cihazlarla buluşmasıyla, mobil cihazlar basit bilgisayar işlevi kazanmış ve akıllı cihazlar olarak adlandırılmıştır.

Telefonlar, fotoğraf çekme ve müzik çalma özellikleri kazandığı zaman multimedya telefonlar olarak adlandırılmıştır. Günlük planlarımızı, işlerimizi düzenlediğimiz, mail gönderebildiğimiz telefonlar ise iş telefonları olarak adlandırılmıştır. Bu iki türün birleşimine ise akıllı telefon denilmiştir. Cihazlardan değil, bazı mekanik cihazlardan da kurtulmuş oluyoruz [1]. Böylece insanlar yapmak istedikleri işlemleri akıllı cihazlar tarafından kolaylıkla yapabilmektedir. Android cihazların özellikleri artıkça, kullanım oranı da artmaktadır. Geçtiğimiz yıl dünyada toplam 2 milyar civarında cep telefonu satılmış ve bunların çoğu akıllı telefondur [2].

Android cihazların yaygınlaşmasıyla Google Play de farklı alanlarda kullanılan uygulamalar da yer almaya başlamıştır. Bu uygulamalara, GPS ve Google API'lerini kullanarak dış mekanlarda da konum tespiti, ivme ölçer, yer çekim sensörü kullanılarak iç mekanda konum tespiti, miknatis ve jireskop kullanılarak yön tespiti yapılmasına örnek olarak verilebilir[7]. Google Play'den ayda ortalama indirilen uygulama sayısı 1.5 milyar civarındadır [3].

Platformdan bağımsızlık, uygulama alanı genişliği, uygulama geliştirici sayısı, uygulamayı geliştirme imkan sağlaması gibi durumlar mobil işletim sistemleri için önemli bir durumdur. Android işletim sisteminin bu durumları bir

arada bulundurmasıyla diğer mobil işlemlere göre daha ön planda yer almıştır [4].

Android cihazlar için konum belirleme ile ilgili yapılan pek çok çalışma bulunmaktadır. Konum belirlemeye yönelik uygulamalar genellikle Google Map API (Application Programming Interface)'si kullanılarak geliştirilmektedir. Bu API, Google haritalarını uygulamamızda kullanmayı ve harita üzerinde basit işlem yapmayı sağlamaktadır.

Google, konum servisleri ile birlikte Android için uygulama geliştiricilere, kullanıcıya bulunduğu yeri göstermek ya da aradığı bir mekânı harita üzerinde göstermek gibi işlemler için Google Play Services adında bir servisin içinde Google Maps Android API'yi sunar [5].

Bu çalışmada "Öğrenci Servis Takip Sistemi" adı altında bir Android uygulaması geliştirilmiştir. Bu uygulama ebeveynlerin çocuklarının okula geliş-gidişini akıllı telefonlar üzerinde takip etmelerini sağlamaktadır. Aileler çocuklarının güvenli bir şekilde okullarına ulaşım yine aynı şekilde güvenli bir şekilde evlerine geri dönüşleri izleyebileceklerdir.

Uygulama iki temel bileşenden oluşmaktadır. İlk bileşen, servis şoförlerinin telefonlarında kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Şoför, telefonundaki uygulamayı çalıştırarak, telefonun GPS bağlantısını aktif hale getirecek ve aracın konum bilgilerini sunucuya gönderecektir. İkinci bileşen ise ebeveynin telefonundan sisteme bağlandığı ve okul servisinin konumunu öğrendiği uygulamayı içermektedir. Ebeveynler uygulamadaki üye giriş ekranından sisteme giriş yapabilecek ve çocuğun bulunduğu servise ait konum harita üzerinde görebilecektir.

II. GELİŞTİRME ORTAMI

Uygulama, Eclipse editörü kullanılarak Android işletim sistemine sahip mobil cihazlara yönelik geliştirilmiştir.

Android, Google, Open Handset Alliance ve özgür yazılım topluluğu tarafından geliştirilen, Linux tabanlı, mobil cihaz ve akıllı telefonlar için geliştirilmiş, açık kaynak kodlu bir mobil işletim sistemidir. Android, geniş bir geliştirici kitlesine sahiptir. Android işletim sistemine sahip mobil cihazlar dünyada 190'ın üzerinde ülkede milyonlarca kişi tarafından kullanılmaktadır. Aylık olarak Google Play'den indirilen Android uygulama sayısı 1.5 milyarı geçmiş durumdadır. Google Play, Android uygulamalarının

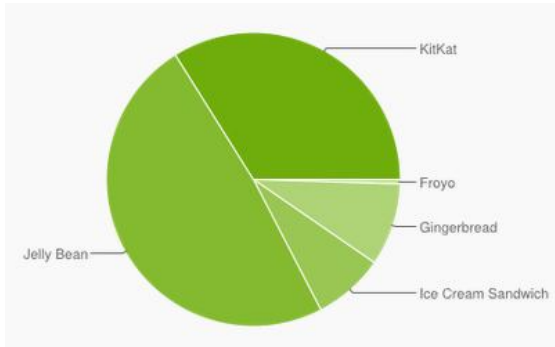
indirilebildiği, Google tarafından işletilen kurumsal uygulama mağazasıdır. Android son yıllardaki bu hızlı gelişimi ile en hızlı gelişen mobil işletim sistemi olmuştur.

Android, Linux 2.6 çekirdeği üzerine inşa edilmiş bir mobil işletim sistemidir [7]. Bu sistemde ara katman yazılımları, kütüphaneler ve API C diliyle yazılmıştır. Uygulama yazılımları ise, Apache Harmony üzerine kurulu Java-uyumlu kütüphaneler ihtiva eden uygulama iskeleti üzerinden çalışır. Android, derlenmiş Java kodunu çalıştırmak için Java sanal makinesinin yerine daha basit bir formu olan Dalvik sanal makinesini kullanır [8].

Uygulama Android 4.0 ve üstü sürümler (API 15 ve üstü) için geliştirilmiştir. Şekil 1'de de görüldüğü üzere uygulama Android kullanıcılarının %90'ından fazlasına hitap etmektedir.

Version	Codename	API	Distribution
2.2	Froyo	8	0.5%
2.3.3 - 2.3.7	Gingerbread	10	9.1%
4.0.3 - 4.0.4	Ice Cream Sandwich	15	7.8%
4.1.x	Jelly Bean	16	21.3%
4.2.x		17	20.4%
4.3		18	7.0%
4.4	KitKat	19	33.9%

Şekil 1: Android Sürümleri ve Kullanım Yüzdesi



Şekil 2: Android Sürümleri Kullanım Dilimleri

III. UYGULAMA

Uygulama daha önce de bahsettiğimiz gibi iki bölüme ayrılmıştır.

- Servis şoförün telefonunda çalışacak uygulamama
- Ebeveynin telefonunda çalışacak uygulama

Bu iki kısımda da kullanıcıların (hem şoförlerin hem de ebeveynlerin) sisteme ön kayıt yaptırmaları gerekmektedir. Sistem yöneticisi tarafından bu kayıtlar onaylanarak ebeveynlerin çocuklar ile şoförlerin ise araç ile ilişkilendirilmesi gerekmektedir. Sunucu üzerindeki veritabanında kullanıcılar ile ilgili bilgiler saklanmaktadır.

A. Şoföre Yönelik Uygulama

Bu kısımda şoför, kullanıcı adı ve şifresiyle giriş yaparak, kendisine ait servisin konum bilgileri sunucuya göndermeye başlamış olacaktır (Şekil 3).

Kullanıcı adı ve şifre doğrulaması yapıldıktan sonra otomatik olarak şoförün telefonundan GPS bağlantısı yapılacak ve konum gönderme işlemi telefonda arka planda bir servis olarak çalışacaktır.



Şekil 3: Kullanıcı Giriş Ekranı

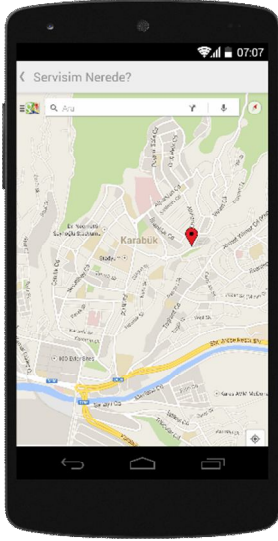
B. Ebeveyne Yönelik Uygulama

Ebeveyn şifresiyle giriş yaptıktan sonra sunucudan çocuğunun bulunduğu servise ait konum bilgileri sunucudan çekecek ve servisin konumu harita üzerinde gösterilecektir (Şekil 4).

Bu işlem için Google Play Servis içindeki Google Maps Android API'sinden yararlanılmıştır. Google Haritalar ve benzeri Google servislerini kullanabilmek için ilk önce Google Play Services'ı edinilmesi gerekir. Bunun için Google Play Servis paketini kurulumu gereklidir. Projeye google-play_service_lib kütüphanesinin eklenmesi gerekir.

Ayrıca, Uygulamada konum bilgilerini alabilmek için Location Manager sınıfı kullanılmıştır. Location Manager ile uygulamanın lokasyon servislerinin kullanımı mümkün hale gelir.

```
if (googleHarita == null) {
    googleHarita=((SupportMapFragment)
    getSupportFragmentManager().findFragmentById(R.id.map))
    .getMap();
    googleHarita.setMapType(GoogleMap.MAP_TYPE_NORMAL);
    googleHarita.setMyLocationEnabled(true);
}
```

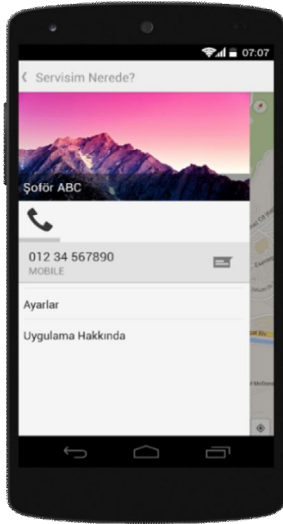


Şekil 4: Servis Konumunun Haritada Gösterimi

Bu Android uygulamasının konumsal verilere ulaşabilmesi için için AndroidManifest.xml dosyası üzerinden aşağıdaki izinlerin tanımlanması gerekmektedir.

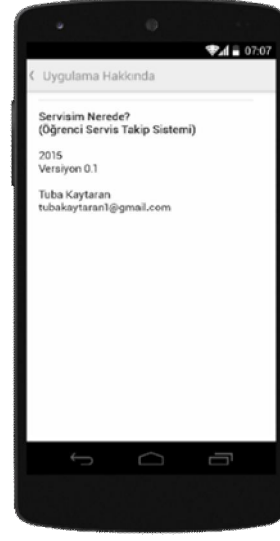
```
<uses-permission
android:name="android.permission.ACCESS_COARSE_LOCATION"/>
<uses-permission
android:name="android.permission.ACCESS_FINE_LOCATION"/>
<uses-permission
android:name="com.google.android.providers.gsf.permission.READ_GSERVICES"/>
```

Ayrıca oluşan harita ekranında gizli bir menü bulunacak ve bu menüde, şoförü adı-soyadı, telefon numarası yer almaktadır. Telefon No kısmına tıklanınca araç şoförü aranabilecektir. Ayrıca bu menü üzerinde uygulama ile ilgili Ayarlar ve Hakkında menüsü bulunmaktadır (Şekil 5).



Şekil 5: Açılır Menü

Hakkında kısmında ise uygulamayı yazan kişinin adı, soyadı, maile adresi ve uygulamanın versiyonu hakkında bilgi verilecektir (Şekil 6).



Şekil 6: Hakkında Kısmı

IV. SONUÇ

Ebeveynler, çocuklarının buldukları servislerin konum bilgilerini, çocuklarının ne zaman eve varacaklarını öğrenmek isterler. Bunu Android cihazlar ile kolay bir şekilde gerçekleştirebilirler. Çocuklarının bulunduğu servisin her an nerede olduğunu takip edebilirler.

Çalışmanın gelecek aşamasında ise her ebeveynin ev adresinin konum bilgileri kaydedilecek, servisin öğrencinin evine belirli bir mesafede yaklaştığında, ebeveynin telefonun alarm sistemi devreye girecek ve servisin yaklaştığı bilgisini ebeveynine bildirilecektir.

KAYNAKLAR

- [1] M. Tufan, Z. Baykara, E. Avcı, "Açık Kaynak Mobil İşletim Sistemi:Android Uygulama",Fırat Üniversitesi Teknoloji Fakültesi Yazılım Mühendisliği Bölümü Dergisi.
- [2] <http://www.webdergi.com>, 2014.
- [3] [http:// developer.android.com](http://developer.android.com), 2014.
- [4] E.Sonuç, Y. Ortakçı, A. Elen, "Karabük Üniversitesi Bilgi Sistemi Uygulama Android Uygulaması",Karabük Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümü.
- [5] <http://gelecegiyazanlar.turkcell.com.tr>, 2014.
- [6] <http://tr.wikipedia.org>, 2014.
- [7] J.F. DiMarzio, Android A Programmers Guide, McGraw Hill Professional, 2008.
- [8] Y. Ortakçı, İ. R. Kardeş, "3D Indoor Navigation Prototype For Smartphones", 3DGeoInfo 2014 Conference, Dubai, 12-13 November, 2014