

**SERVİS ODAKLI MİMARİ TABANLI
GEZGİN YER BELİRLEME SİSTEMİ**

EMO V. PROJE YARIŞMASI

İsmet Özcan ZEYTİNCİ

**Bölüm : Bilgisayar Mühendisliği
Üniversite : İstanbul Teknik Üniversitesi**

Danışman : Yrd. Doç. Dr. Deniz Turgay ALTILAR

1 GİRİŞ

Mobil telefonlar ve internet haberleşme üzerinde köklü değişikliklerin yapılmasına sebep olmuştur. Mobil telefonların hızla artan kullanımlarıyla insanların çoğunun neredeyse her yerden istedikleri zaman internete ulaşmaları sağlanmaktadır. İnternet üzerinden öğrenmek istedikleri bilgilere ulaşabilmekte hatta bu bilgilerin tüm bilgiler arasından süzülerek aratılmasını sağlayabilmektedirler.

Proje kapsamında, mobil cihaz kullanıcılarına bilgi vermek amacıyla coğrafi verilerin kullanıldığı kablosuz internet protokol servisi olan Bölge Bazlı Servisler kullanılmıştır. Bu servisler, mobil cihazlar yardımıyla mobil ağa bağlanılıp konum belirleme uygulamaları sunan servisler olarak adlandırılmaktadır.

Konum belirleme sistemleri arasında akla gelen ilk teknoloji Küresel Konum Belirleme Sistemleri'dir. Bu sistem, uydular tarafından sürekli yayınlanan bilgileri kullanarak uydularla olan mesafesini hesaplayıp yerküre üzerindeki alıcısı olarak kendi yerini saptayabilmeyi sağlayan bir teknolojidir. Proje kapsamında bu teknolojinin kullanılması, her mobil telefonun Küresel Konum Belirleme Sistemi'ne sahip olmadığı ve bir başkası tarafından sorgulanmak istenen kişinin konum bilgisine doğrudan ulaşamayacağı düşüncesiyle uygun görülmemiştir.

Projede kullanıcıların konum bilgilerinin sorgulanması, kişi bazlı geçmişe dönük sorgulamaların görüntülenebilmesi, istenilen kullanıcının takibe alınabilmesi, sorgulama sonuçlarından elde edilen konum bilgilerinin Google Harita üzerinde gösterilmesi sağlanmıştır. Ayrıca, kullanıcı fotoğraflarını görüntüleyebilmenin yanı sıra bu fotoğrafların çekildikleri yere ait konum bilgilerinin Google Harita üzerinde gösterilmesi sağlanmış, kullanıcı tarafından Google Harita üzerinde seçilebilecek istenilen alan içerisinde yer alan fotoğrafların listelenmesi gerçekleştirilmiştir.

Yapılan çalışma neticesinde kullanıcıların konum bilgilerine ulaşılabilmekte, fotoğrafları görüntülenebilmekte ve kullanıcı tarafından konum bilgisi içeren fotoğraf paylaşılmış ise bu fotoğrafların konum bilgileri gösterilebilmekte, sadece istenilen bir bölgeye ait fotoğraflar gösterilebilmekte, istenilen kişiler kullanıcı tarafından belirlenen alan çerçevesinde takibe alınabilmektedir.

Raporun ilk bölümünde projenin kapsamı ve amacına değinilmiş; ikinci bölümde, proje kapsamında karşılaşılan problemler anlatılmış ve çözümlerinde kullanılan analizlere değinilmiştir. Üçüncü bölümde, sistemi oluşturan bileşenler, tasarım ve gerçekleştirme adımları açıklanmış hazırlanan web sayfalarının kullanım aşamaları üzerinde durularak ekran görüntüleri yardımıyla desteklenmiştir. Raporun dördüncü bölümünde gerçekleştirilen sistemden elde edilen sonuçlar gerekli yorumlarla birlikte verilmiş ve deneysel sonuçlar üzerinde açıklamalarda bulunulmuştur. Beşinci bölümde, sonuç ve öneriler kısmına yer verilmiş projenin artılarının yanı sıra eksilerinden bahsedilerek ileride projenin geliştirilmesi için yapılması düşünülen aşamalara yer verilmiştir. Son olarak raporun altıncı bölümünde teorik ve uygulama bilgilerinin edinilmesi sırasında yol gösterici olarak kullanılan kaynaklar sunulmuştur.

2 PROJENİN TANIMI

2.1. Projenin Tanımı

Projenin tanımı; proje amacı ve proje kapsamı olarak ele alınmış, bu çerçevede projenin ne amaçla gerçekleştirildiği ve neleri içerdiği alt başlıklarda anlatılmıştır.

2.1.1. Projenin Amacı

Bitirme çalışması olarak tasarlanan bu projede temel olarak, mobil telefon vasıtasıyla kullanıcıların konumunun belirlenmesi üzerine çalışma yapılması hedeflenmektedir. Bunun yanı sıra, konum bilgisine sahip olabilecek nesnelerin de kullanımıyla projenin derinlik kazanması ve kullanım alanının artması amaçlanmaktadır.

Bu bitirme projesi uygulama arayüzü olarak WEB tabanlı bir sisteme dayanmaktadır. Kullanıcılar sisteme kayıt olarak arkadaş listelerini oluşturabilmekte ve bu listede yer alan kişilerin, kendileri için yer sorgulamalarına izin vermeleri durumunda, son sorgulama sırasındaki konum bilgilerine, geçmişe dönük son beş sorgulama ile ilgili konum bilgilerine, kullanıcıların o anki kişisel iletilerine ve isterlerse o anki konum bilgisine ulaşabilmek hedeflenmektedir. Gezin Yer Belirleme Sistemi yardımıyla konumu sorgulanan kullanıcının elde edilen yer bilgisi, sorgulayan kişi tarafından Google Harita üzerinde görülebilmesi amaçlanmaktadır.

Kullanıcıların arkadaş listelerinde yer alan kişileri takibe alabilmeleri ve söz konusu kişinin belirlenen alana giriş yapmasıyla birlikte takip isteğinde bulunan kullanıcının mobil telefonuna bilgi olarak kısa mesaj gönderilmesi hedeflenmektedir.

Birçok uygulamada olan sisteme kayıtlı kullanıcı fotoğraflarının görülebilmesinin yanı sıra, fotoğrafların konum bilgisi içermesi halinde veya sisteme kazandırılacak kullanıcı tarafından manual olarak fotoğraflara konum bilgisi ekleme özeliği ile, bu fotoğrafların konum bilgileri fotoğrafı görüntüleyen kişiler tarafından Google Harita üzerinde gösterilmesi amaçlanmaktadır.

Fotoğraflara konum bilgisi kazandırabilmek ve/veya konum bilgisine sahip olan fotoğrafların bu bilgilerine ulaşabilmek ile sistemde yüklü olan tüm fotoğraflara ait konum bilgilerine sahip olunacaktır. Bu sayede, kullanıcıya sistemde yüklü olan tüm fotoğraflar arasından sadece istediği bir alana ait olan, bu alanın da Google Harita üzerinde seçilmesine olanak tanıyarak, fotoğrafların gösterilmesi hedeflenmektedir.

Kullanıcıların her zaman arkadaş listesinde yer alan her kişi tarafından sorgulanma isteğinde olmayacakları göz önünde bulundurulursa, kullanıcılar için sorgulanma istek süzgeci yapılması amaçlanmaktadır. Bununla birlikte, kullanıcılara kendi yerlerini belirleyebilme imkanı sunulması planlanmaktadır.

Konum belirleme işlemi, Gezin Yer Belirleme Sistemleri yardımıyla gerçekleştirileceği için ve bu uygulamada kişi güvenliği açısından her cep telefonunun yeri sorgulanmadığı için gezin yer belirleme işlemi bir test numarası üzerinde gerçekleştirilmektedir. Gezin herhangi bir cihazın yer belirleme işleminin yapılabilmesi için gerekli altyapı hazırlanmıştır.

Sorgulama isteğinde bulunan kişinin yer bilgisinin alınabilmesi ve bunun kullanıcıya gösterilmesi, fotoğraf dosyalarından konum bilgilerinin alınabilmesi ve bunun işlenebilmesi, arkadaş listesinde yer alan kişilerin belirli bir alan çerçevesinde takibe alınabilmesi ve sadece

bu belirlenen alan içerisinde yer aldıklarında takip isteğinde bulunan kişinin mobil telefonuna kısa mesaj olarak bilgi gönderilmesi, kullanıcılar tarafından sorgulanma isteğinin kaldırması işleminin uygulanabilmesi, kullanıcıların yer bilgilerini kendilerinin manual olarak girebilmesi ve istek doğrultusunda herhangi bir yerdeki fotoğrafların gösterilme sorgusunun ardından sadece o alana ait fotoğrafların kullanıcıya gösterilmesi projenin temel başarımları kriterleri olarak gösterilebilir.

2.1.2. Projenin Kapsamı

Projenin belirlenen hedeflerine ulaşabilmesi için gerçekleştirilecek aşamada kullanılacak yöntem ve teknolojiler; Web Servisleri, Servis Odaklı Mimari, Gezinir Yer Belirleme Sistemleri, Bölge Bazlı Yer Belirleme Sistemleri, Coğrafi Konum Bilgisi Etiketleme Teknolojisi, Google Harita Uygulama Geliştirme Arayüzü'dür.

Kullanıcı kayıt işlemlerinin yapılması, kullanıcı giriş kontrollerinin sağlanması, arkadaş ekleme ve arama uygulamalarının gerçekleştirilmesi, kullanıcı mobil telefonuna kısa mesaj gönderilmesi, konum bilgisinin sorgulanması ve kullanıcı kayıt işlemleri sırasında gerekli kontrollerin uygulanması gibi aşamalarda Web Servis teknolojisi kullanılarak projenin geliştirilmeye ve genişletilmeye uygun olması sağlanmıştır.

Kullanıcı yer sorgulama işlemi yapılmadan önce belirlenen şartlar doğrultusunda kullanıcı bilgilerine bakılarak çeşitli adımlardan geçilecektir. Bu adımlar, kullanıcının ilgili kişiye sorgulama izni verip vermediğine, yer sorgulama işlemini otomatik veya manuel olarak belirleyip belirlemediğine ve/veya mobil telefona sahip olup olmadığına göre değişmektedir.

Projede, kullanıcıların sisteme üye olup fotoğraflarını paylaşmak için sisteme fotoğraf yüklemesi esnasında, eklenen fotoğraf dosyalarının konum bilgisine sahip olup olmadığına bakılmış ve fotoğrafların konum bilgisine sahip olmaları durumunda bu veriler fotoğrafın başlık bilgilerinden alınarak veritabanına kayıt edilmiştir. Bu işlemin gerçekleştirilebilmesi için fotoğraflardan var olan konum bilgisini alabilen Coğrafi Konum Bilgisi Etiketleme Teknolojisi'nden yararlanılmıştır.

Konum belirleme işlemleri Küresel Konum Belirleme Sistemleri ile de gerçekleştiriliyor olsa da bu projede mobil telefon haricinde ayrıca bir yardımcı nesneye ihtiyaç duyulmaması için Bölge Bazlı Yer Belirleme Sistemleri'nden yararlanılmıştır. Bu sayede, yer bilgisi sorgulanan kişinin konum bilgisi operatörler yardımıyla baz istasyonları vasıtasıyla belirlenmektedir. Öte yandan, Küresel Konum Belirleme Sistemleri'nin kullanılması halinde kullanıcı kendi yerini belirleyebileceği ve başka bir kullanıcının yerini sorgulayamayacağı için kullanıcıların belirli aralıklarla merkezi bir sisteme konum bilgilerini göndermeleri gerekli olmakta ve etkin bir uygulama oluşmamaktadır.

Konum bilgisi edinilen kullanıcıların, coğrafi konum bilgisine sahip olan fotoğrafların yerlerini kullanıcılara gösterebilmek amacıyla Google Harita Uygulama Geliştirme Arayüzü'nden yararlanılmıştır. Herhangi bir nesneye ait var olan konum bilgisi Google Harita üzerinde kullanıcıya gösterilerek görsel olarak etkinlik sağlanmıştır. Ayrıca, kullanıcılara belirli bir alanda arkadaş takibinin sunulabilmesi ve istenilen alan çerçevesinde sistemde yer alan diğer kullanıcılar tarafından eklenmiş fotoğrafların gösterilebilmesi için de Google Harita Uygulama Geliştirme Arayüzü'nden faydalanılmıştır.

Projede alt yapı olarak Servis Odaklı Mimari sisteminin düşünülmesi, bu projenin ileride gerçekleştirilebilecek başka projelerle birleştirilerek yapılmasını, kolay yönetilebilirliğini,

genişletilmeye ve geliştirilmeye açık olmasını ve belirli standartlara uymasını sağlayabilmek içindir.

3 ANALİZ VE MODELLEME

3.1. Projede Uygulanan Analizler

Projede, kullanıcıların konum bilgilerine mobil telefonları vasıtasıyla ulaşabilmek için Gezgin Yer Belirleme Sistemi, kullanıcılar tarafından eklenen fotoğraf dosyalarından varsa konum bilgilerini alabilmek için Coğrafi Konum Bilgisi Etiketleme Teknolojisi, gerekli yerlerde kullanıcıların mobil telefonlarına kısa mesaj gönderebilmek için SMS Gönderim Sistemi, konum bilgilerinin kullanıcılara gösterilebilmesi için Google Harita Uygulama Geliştirme Arayüzü Analizi ve Google Harita üzerinde kullanıcıların istedikleri boyutta ve yerde alan belirleyebilmeleri için gerekli hesapların yapılmasında Küresel Trigonometri analizleri uygulanmıştır.

3.1.1. Gezgin Yer Belirleme Sistemi Analizi

Mobil kullanıcıların konum bilgisinin sorgulanması esnasında kullanılan servis Konum Bilgisi Sorgulama Servisi olarak yer almaktadır. Üçüncü parti uygulamalar, mobil kullanıcıların konum bilgilerini enlem, boylam ve isterlerse geniş adres bilgisi olarak alabilmek için sorgulama yapacakları kullanıcının mobil cihaz kimlik numaraları ile bu servise erişmektedir.

Gezgin Yer Belirleme Sistemleri'nde kaynağın hücresi ve varış zamanları arasındaki fark yöntemlerinden yola çıkılarak mobil kullanıcının konumuna ulaşılmaktadır. Mobil kullanıcının kapsama alanı içerisinde bulunduğu baz istasyonu yüz yirmi derecelik sektörlerden oluşabildiği gibi üç yüz altmış derecelik alanı kapsayacak bir tek sektörden de oluşabilmektedir. Mobil cihaz ile baz istasyonu arasında geçen veri alışverişi sırasındaki zaman, varış zamanı, kullanılarak baz istasyonu ve mobil kullanıcı arasında yer alan mesafe hesaplanabilmektedir.

Baz istasyonu ve mobil kullanıcı arasında geçen bilgi alışverişi sırasındaki zaman kullanıcı ve baz istasyonu arasındaki mesafeyi hata payıyla hesaplayabilmektedir. Söz konusu bu mesafenin, baz istasyonlarının birden çok sektöre bölünmesiyle ve/veya mobil kullanıcının birden fazla baz istasyonunun kapsamı alanında bulunmasıyla, duyarlılığı artırılmaktadır. Bu hata payının genel olarak şehir alanlarında yüz ila üç yüz metre arasında, kırsal alanlarda ise kilometrelere varabilecek düzeyde olduğu belirtilmekte ve bunun da bu tip uygulamalar için kabul edilebilir boyutta olduğu söylenmektedir.

Gezgin Yer Belirleme Sistemleri'nde mobil kullanıcıların konum bilgilerinin sorgulanabilmesi için iki türlü yöntem uygulanmaktadır; bunlardan biri ıslak imza uygulaması ve diğeri de opak kod ile sorgulama uygulamasıdır.

Mobil kullanıcıların güvenliği için gerçek mobil cihaz kimlik numaraları ile sorgulama yapılmamaktadır. Bu şekilde sorgulama yapılabilmesi için mobil kullanıcıların servis sağlayan operatörüne başvurup ıslak imza adını verdikleri uygulama ile kendi mobil cihaz kimlik numarasının bu tür sorgulamalarda kullanılabileceğine dair izin vermesi gerekmektedir. Gerçeklenecek olan uygulamalar düşünüldüğünde her mobil kullanıcıdan bu işlemi yerine getirmesinin beklenmeyeceği açıktır. Herhangi bir gerçek uygulama için mobil telefona sahip olan kullanıcılar uygulamayı kullanmak adına ıslak imza protokolünü tercih etmeyeceklerdir.

Yer sorgulama işleminde mobil kullanıcıların kimlik bilgilerini saklı tutabilmek için kullanılan ve daha etkin olan bir diğer yöntem opak kod ile sorgulamanın gerçekleştirilmesidir. Bu sorgulama yönteminde, mobil kullanıcının yer bilgisinin sorgulanması esnasında gerçekten

mobil kullanıcının mobil cihaz kimlik numarası, yani kullanıcının telefon numarası, kullanılmamaktadır.

Üçüncü parti uygulamalar için düşünülmüş olan bu yöntemde, üçüncü parti uygulamalar mobil kullanıcının yerini sorgulamak istediklerinde operatörler için kendilerine verilmiş olan, her mobil kullanıcıya ait opak kod adı verilen, bir kimlik numarası sorgulamalarını gerçekleştirmektedirler. Operatörlere web servis uygulaması olarak gidecek olan bu opak kimlik numarası operatör tarafında kendi veritabanlarından mobil kullanıcının gerçek mobil cihaz kimlik numarasına çevrilmesiyle sorgulama işlemi gerçekleştirilecektir. Bu sayede, üçüncü parti uygulamaları tarafından mobil kullanıcıların gerçek mobil cihaz kimlik numaralarına erişilemeyerek aboneler için bilgi güvenliği sağlanmış olmaktadır.

3.1.1.1. Gezin Yer Belirleme Sistemi ile Konum Belirleme

Gezin Yer Belirleme Sistemi ile konum belirleme uygulaması Web Servis olarak sunulmuş bir hizmettir. Bu servisten yararlanabilmek için üçüncü parti uygulamalar adına yukarıda bahsedilen yöntemlerden ikincisi olan opak kod ile kullanıcı yer sorgulama işlemi yapılmaktadır. Bu bağlamda, operatörler abonelerinin gerçek mobil cihaz kimlik bilgisini üçüncü parti uygulamalar ile paylaşmamakta, gizlilik ve güvenlik sağlanmaktadır.

Sistemde kayıtlı kullanıcılar için sorgulama yapılmak istendiğinde test numarası için konum belirleme işlemi gerçek olarak yapılabilmektedir. Bu sorgulama için gerekli olan bilgiler kullanıcı opak numarası, servis için gerekli olan bazı servis gereklilik parametreleri, servis sonunda dönecek cevabın enlem, boylam bilgisi ve/veya detaylı adres bilgisi olarak verilmesini sağlayan parametreleri içermektedir.

Servis sonunda konum belirleme işleminin neticesini dönen SOAP mesajında konum bilgisinin enlem ve boylam verileri, sorgulama isteğinde bulunurken eğer detaylı adres bilgisinin içerilmesi istenmiş ise detaylı adres bilgisi, sorgulamanın gerçekleştiği zaman, sorgulama işleminin başarılı veya başarısız olduğunu belirten bilgi, baz istasyonun sektörlerden oluşması durumunda kullanıcının bulunduğu konumu içeren alanın başlangıç ve bitiş açılarının yanı sıra bu alanın sınırlarını belirleyen iç ve dış çemberen yarı çap bilgileri yer almaktadır.

Bu projede, kullanıcı için konum sorgulama bilgisi servisinin çağırılmasından sonra dönen cevabın içerisindeki enlem, boylam ve adres bilgileri kullanılmaktadır.

3.1.2. Google Harita Uygulama Geliştirme Arayüzü Analizi

Projede, yer bilgisi sorgulanan kişinin konum bilgisinin sorgulayan kişiye gösterilmesi hedeflenmiştir. Bu bilginin kullanıcıya gösterilebilmesi için harita ortamı gerekmektedir. Google Harita Uygulama Geliştirme Arayüzü açık kaynak bir yazılım geliştirme uygulaması olup yazılım geliştiricilere sunulmaktadır. Konum bilgisinin harita üzerinde gösterilebilmesi, hedeflenen takip sistemi için kullanıcı tarafından alanın belirlenmesi... gibi uygulamalarda gerekli olacak ve sistemin temel yapısını oluşturacak bir uygulama olan konum bilgisinin gösterilmesinde Google Harita Uygulama Geliştirme Arayüzü kullanılacaktır.

3.1.3. Coğrafi Konum Bilgisi Etiketleme Analizi

Projede, kullanıcıların sisteme kayıtlı olan fotoğraflara bakabilmelerinin yanı sıra fotoğrafların konum bilgisine sahip olmaları durumunda bu bilgiye de ulaşabilmeleri ve

fotoğrafların yeryüzündeki konumlarını Google Harita üzerinde görebilmeleri hedeflenmiştir. Bu bağlamda, fotoğrafların bu bilgiyi nasıl taşıyabileceği, bu bilgilerin fotoğraflara nasıl ve ne şekilde eklenebileceği araştırılmıştır.

Sayısal fotoğraf makineleri tarafından çekilen fotoğrafların, fotoğrafı çeken kameranın birçok özeliğini barındırabildiği öğrenilmiştir. Değişebilir Görüntü Dosyası Biçimi, sayısal fotoğraf makineleri tarafından çekilen görüntülerin içine enstantane, diyafram, pozlama, fotoğraf makinesi markası, modeli gibi teknik bilgilerin gömülmesini sağlayan, bir veri tanımlama birimidir [15].

Değişebilir Görüntü Dosyası Biçimi doğrudan bir görüntü biçimi olmayıp; JPEG biçimlerinde kullanılan veri yığını belirtimidir. EXIF bilgileri, fotoğrafçının hangi sayısal makineyle, ne zaman, pozlama süresini, diyafram açıklığını, fotoğraf makinesinin sürücü sürümünü, ışık ölçümleme yöntemi ve diğer birçok bilgiyi barındırır. Bu bilgiler, birçok fotoğrafçı için çok değerlidir ve fotoğraf hakkında kesin bilgilere ulaşmak için kimi zaman bu bilgilerden yararlanır.

Kaydı tutulan EXIF bilgileri fotoğraf makinesi üreticisine göre değişmesine karşın, temelde benzer belirtilmeleri içerirler. Yeni nesil kimi sayısal fotoğraf makineleri, bünyelerindeki Küresel Konumlandırma Sistemi alıcılarıyla edindikleri enlem boylam bilgilerini dahi saklayabilmektedir [15].

GPS Information	
GPSTimeStamp	2005:11:01
GPSSatellites	0
GPSLongitudeRef	W
GPSLongitude	1 5248,5184 [DMS]
GPSLatitudeRef	N
GPSLatitude	38 610,044 [DMS]
GPSElevation	642/1 meters
GPSElevationRef	Sea level
GPSMapDatum	WGS-84
GPSVersionID	2,2,0,0

Şekil 3.1: Değişebilir Görüntü Dosyası Biçimi Bilgileri

Fotoğrafların çekildikleri yere ait konum bilgilerini öğrenmeyi sağlayan Coğrafi Konum Bilgisi Etiketleme Teknolojisi ile Küresel Konumlandırma Sistemine sahip sayısal fotoğraf makineleriyle veya bazı mobil telefonlar ile çekilmiş fotoğrafların enlem, boylam, çekildiği şehir... gibi bilgilere ulaşılabilir.

Coğrafi konum bilgisine sahip bir fotoğraf bilgilerinin okunması ile elde edilen sonuçlardan enlem, boylam... gibi yerküre üzerindeki alanı belirten bilgiler Şekil 3.1’de verildiği gibidir. Bu bilgilerin yanı sıra EXIF bilgileri arasında fotoğrafçılık ile ilgili pek çok bilgi yer almaktadır; ancak projede kullanılacak olan bilgiler aşağıda verilen bilgilerin arasında bulunmaktadır.

3.1.4. SMS Gönderim Sistemi Analizi

Projede gerekli yerlerde kullanıcılara bilgi verebilmek amacıyla kullanıcı mobil telefonlarına kısa mesaj gönderilmesi amaçlanmıştır. Sisteme kayıt olunma aşamasında kullanıcılardan parola bilgisinin girilmesi beklenmemektedir. Kullanıcı tarafından girilen mobil telefon

bilgisinin doğruluğunu ve o kullanıcıya ait olduğunu sınavabilmek için kayıt işlemi sonrasında kullanıcının vermiş olduğu mobil telefona sistem tarafından rastgele belirlenen karakter dizisinin parola olarak gönderilmesi hedeflenmiştir.

Bununla birlikte, proje kapsamında hedeflenen bir başka adım olarak, kullanıcıların belirleyebilecekleri alan içerisinde arkadaşlarını takibe alabilmelerini sağlayan sisteminin oluşturulmasıdır. Bu uygulamada da kullanıcı mobil telefonlarına kısa mesaj gönderme ihtiyacı duyulmuştur.

SMS gönderme işlemini yerine getirebilmek amacıyla web servis uygulamasından yararlanılmıştır. SMS göndermek için kullanılan web servis hizmetine, kısa mesaj gönderilecek kişinin mobil telefon numarası, web servis için gerekli servis parametreleri, gönderilecek olan metin ve kullanıcının operatör bilgisi verilmektedir.

3.1.5. Küresel Trigonometri Analizi

Proje kapsamında Google Harita üzerinde kullanıcılar tarafından belirlenecek alan çerçevesinde, arkadaş takibi veya bu alan içerisinde bulunan sisteme diğer kullanıcılar tarafından yüklenmiş fotoğrafların bulunması gibi uygulamaların var olması iki nokta arasındaki uzaklık ölçüm methodlarını beraberinde getirmektedir.

Merkez kabul edilerek oluşturulan bir noktada, karenin sol üst ve sağ alt köşelerinin konum bilgilerine ulaşarak bu alan içerisinde kalan bölgede arama yapılması uygulamanın kolay bir yoludur. Ancak, karenin kenarlarına içteğet olacak şekilde bir dairenin çizildiği düşünülürse gerçek çözümün bu daire alanının içerisinde olması gerektiği açıktır.

Gerçek çözüm daire alanı içerisinde yer aldığı için, seçilen noktayı açılı ortaylarının kesim noktası kabul eden bir kare içerisinde çözüm aramak yanlış bir sonuç üretecek istenmeyen alanların da bu bölgeye dahil edilmesine sebep olacaktır.

Bu uygulamanın gerçekleştirilmesi amacıyla açık kaynak çalışmalardan yararlanılacak, küresel trigonometri hesaplarını kullanan yazılımlar incelenecektir.

4 TASARIM, GERÇEKLEME VE TEST

4.1. Proje Tasarım Aşamaları

Projenin tasarım aşamasında katmanlı yapı mimarisi baz alınmıştır. Web sayfalarından oluşan istek ve sorgulamalar doğrudan veritabanına bağlanılmamış, arada bir iş katmanı oluşturulmuştur. Katmanlı yapı ile birlikte, Servis Odaklı Mimari'nin öngördüğü esneklik, geliştirilebilirlik ve güvenilirlik oluşturulmuştur. Web sayfalarından gelebilecek herhangi bir veritabanı isteği öncelikle iş katmanında değerlendirilmiş ve iş katmanından veri katmanına ulaşılmıştır. Ekran katmanında bir değişikliğe gidilmesi durumunda projenin bundan en az şekilde etkilenebilmesi için katmanlı yapı mimarisi kullanılarak katmanlar arasında soyutlama yapılmıştır.

Projede kullanılan web servis uygulamaları ayrı bir proje altında oluşturulmuş web servis için gerekli olan veritabanı bağlantıları ve sorguları web servis projesi içerisinde tutulmuştur. Bu sayede uygulamaların servisler olarak geliştirilmesine imkan tanınmıştır.

Bitirme projesinin içerdiği alt projeler ve görevleri Ek-1'de verildiği gibidir.

4.1.1. Giriş Sayfasının Tasarımı

Projede kullanıcıların yer bilgisinin sorgulanması veya herhangi bir kişinin yer bilgisinin öğrenilmesi için sisteme üye olunması gerekmektedir. Giriş sayfasında sisteme giriş için gerekli olan e-posta ve parola bilgilerinin girilebilmesi için alan, sisteme üye olmak için isim, e-posta, mobil telefon numarası ve kullanıcının servisi aldığı operatör bilgisinin girilebilmesi için ayrı bir alan tasarlanmıştır.

Kayıtlı kullanıcı giriş kontrolü ve aşamaları, kullanıcı üye işlemleri alt başlıklarda detaylı olarak anlatılmıştır.

4.1.1.1. Kullanıcı Giriş Kontrolleri

Kullanıcı giriş kontrolü aşamasında kullanıcı tarafından girilen e-posta ve parola bilgisinin tutarlı olup olmadığına bakılmaktadır. Kullanıcı parolaları gizlilik açısından sistem veritabanında şifrelenmiş bir şekilde saklanmaktadır.

Kullanıcı giriş kontrolü web servis üzerinden gerçekleştirilmektedir. Bu kontrolün web servis üzerinden yapılmasının nedeni, WEB tabanlı olarak tasarlanmış sistemin WAP tabanına taşınması halinde kullanıcı giriş kontrollerinin tekrardan yazılmasının önüne geçilmesi içindir. Servis Odaklı Mimari tabanında tasarlanmış olan projede, uygulamaların servisler halinde yazılması öngörülmüştür. Bu sayede, farklı servisler içerisinde bu proje giriş yapabilme imkanı sunularak esneklik kazandırılmıştır.

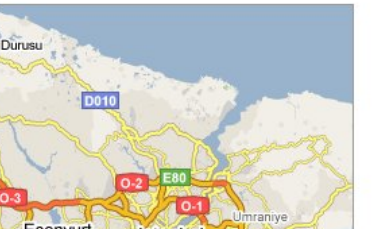
Hazırlanmış olan projenin farklı firmaların üyeleri tarafından kullanılabileceği de düşünülürse, firmanın üyelerinin kişisel bilgilerini üçüncü parti uygulamalar ile paylaşmak istemeyeceği açıktır. Bu gibi durumlarda, web servis uygulaması ile projeyi kullanıcılarına açmak isteyen firma, kendisinde bulunan kullanıcılarının kişisel bilgilerini içeren veritabanı bilgilerinin projeyi gerçekleyen üçüncü parti şirkete vermesine gerek kalmayacaktır.

Kullanıcı giriş kontrolü aşamasında, JavaScript yardımıyla e-posta ve/veya parola bilgilerinin boş bırakılması halinde kullanıcıya gerekli uyarı mesajının verilmesi ve giriş işleminin beklenen alanların kullanıcı tarafından girilinceye kadar askıya alınması sağlanmıştır.



Kim Nerede?

Her an her yerde...



Arkadaşlarınızı takibe alın

Harita üzerinde kimin nerede olduğunu görebilirsiniz

Şifrenizi unuttunuz mu? [Giriş Yap](#)

Kayıt ücretsizdir

ve cep telefonunuz olmasa dahi katılabilirsiniz

Adı Soyadı:

E-posta Adresi:

Telefon Numarası:

Servis Sağlayıcısı:

[Kayıt](#)

Kayıt işlemi sonrasında parolanız cep telefonunuza gönderilecektir

4.1.1.2. Kullanıcı Kayıt İşlemleri

Kullanıcıların kayıt olurken girmiş oldukları e-posta adresleri sistem girişinde kullanacak oldukları kullanıcı kimliği yerine geçecektir. Bu kimlik bilgisi sisteme giriş yapılırken kullanıcı tarafından kullanılacağı gibi, sistem tarafından kullanıcı ile iletişime geçilmek istendiği zamanlarda da kullanılabilir; örneğin arkadaş listesine yeni arkadaş ekleme işleminin ardından eklenen kişiye bilgi verebilmek için kayıtlı olan e-posta adresine mesaj gönderilecektir. Ayrıca, mobil telefona sahip olmayan kullanıcılara kayıt işlemi sonrasında verilecek parola bilgisi e-posta adreslerine gönderilecektir.

Kayıt işlemi sırasında kullanıcılardan parola bilgisinin girilmesi istenmemektedir. Bunun sebebi, kayıt işlemi sonrasında kullanıcıların kayıt esnasında vermiş oldukları mobil telefon numarasına sistem tarafından rastgele belirlenen parolanın gönderilecek olmasıdır. Bu

aşamanın uygulanma nedeni kullanıcılar tarafından girilen mobil telefon numarası geçerliliğinin sağlanabilmesi içindir. Kullanıcının kendine ait olmayan bir mobil telefon numarası ile sisteme kayıt olmak istemesi durumunda parola bilgisine sahip olamayacağı için bu kullanıcı tarafından sisteme giriş yapılamayacaktır.

Kullanıcı kayıt işlemleri de kullanıcı giriş kontrolünde olduğu gibi Web Servis olarak hazırlanmıştır. Projenin farklı servislerle birlikte kullanılabileceği ve kullanıcı kayıt işlemlerinin tek bir servis ile yapılmak istenebileceği düşüncesiyle gerçek hayattaki uygulamalara daha yakın olmasını sağlayabilmek için kullanıcı kayıt işlemleri Web Servis olarak gerçekleştirilmiştir.



Her an her yerde...



Arkadaşlarınızın yerini harita üzerinde görebilirsiniz.

Sevdiğiniz bir fotoğrafı sayfanıza ekleyebilir ve yerini arkadaşlarınızın da görmesini sağlayabilirsiniz.

İstedığınız bölgeye ait fotoğrafları bulabilirsiniz.

Arkadaşlarınızı takibe alın

Harita üzerinde kimin nerede olduğunu görebilirsiniz

Şifrenizi unuttunuz mu?

Kayıt ücretsizdir

ve cep telefonunuz olmasa dahi katılabilirsiniz

Adı Soyadı:

E-posta Adresi:

Adres kullanılamaz

Telefon Numarası:

Servis Sağlayıcı:

Avea

Geçerli numara giriniz

Kayıt işlemi sonrasında parolanız cep telefonunuza gönderilecektir.

Şekil 4.2: Kullanıcı Kayıt İşleminde AJAX ve JavaScript Uygulaması

Kayıt işleminde kullanıcıdan girilmesi beklenen e-posta ve mobil telefon numarasının tekil olması ve daha önce bu adres ve/veya numaralarla kayıt yapılmamış olması gerekmektedir. Kullanıcı ilgili alanları doldururken bu kontrollerin arka planda yapılması düşünülmüştür. Böylece, var olan bir e-posta adresi veya mobil telefon numarası ile kayıt olunmaya çalışıldığında kullanıcıya kayıt işlemi yapılmadan önce uyarı mesajı sunulacaktır. E-posta ve mobil telefon numarası bilgisinin girilmesinin hemen ardından bu kontrol devreye sokulmakta ve gerekli işlemler yapılmaktadır. Bu bağlamda, AJAX teknolojisinden yararlanılmıştır.

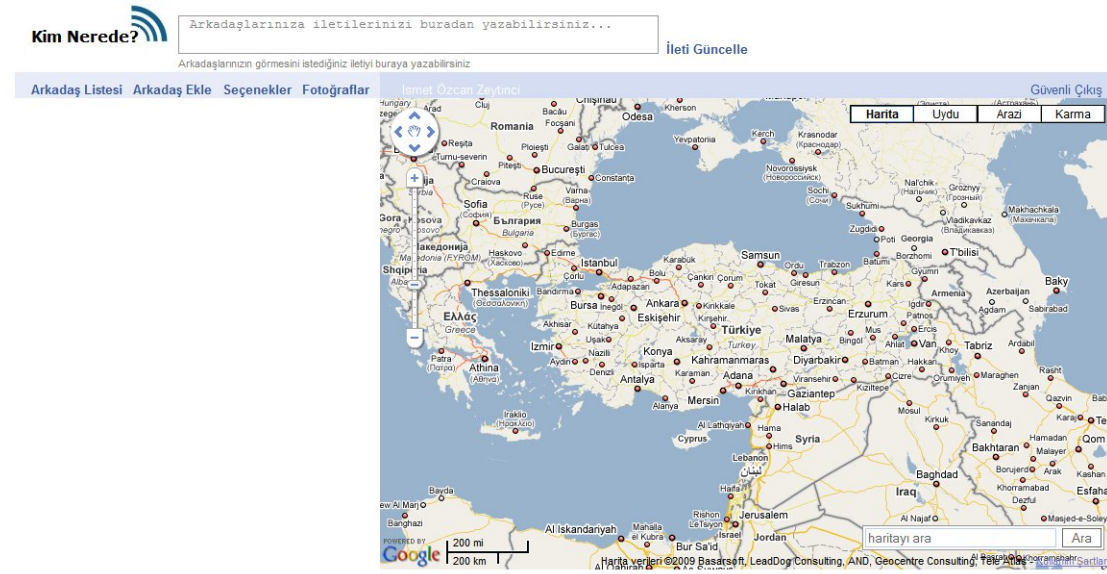
Kayıt işleminde gerekli olan alanların kullanıcı tarafından boş bırakılmaması, doğru ve geçerli bilgilerin girilmesi gerekmektedir. Bu aşamada da JavaScript yardımıyla gerekli kontroller yapılmakta yanlış bir durumda kayıt işlemi askıya alınarak kullanıcıya ilgili uyarı mesajı sunulmaktadır.

Kullanıcı kayıt işleminde yapılan AJAX ve JavaScript uygulaması örneği Şekil 5.2’de gösterilmiştir. Burada, kullanıcının e-posta adresini girmesinin hemen ardından AJAX teknolojisi yardımıyla Web Servis üzerinden sistemde girilen e-posta adresine sahip bir kullanıcı olup olmadığı sorgulanmaktadır. Girilen e-posta sisteme kayıtlı bir adres ise kullanıcıya uyarı mesajı verilmekte ve kayıt işlemi başka bir adres girilinceye değin askıya alınmaktadır. Gerekli olan alanlardan e-posta ve telefon numarasının geçerliliği de kontrol edilmekte ve kullanıcıya ilgili mesaj sunulmaktadır.

4.1.2. Kullanıcı Kişisel Sayfasının Tasarımı

Kayıtlı kullanıcıların sisteme giriş yapmasında ardından ekrana gelecek olan sayfa her kullanıcıya ait kişisel bir sayfa olacaktır.

Bu kişisel sayfada kullanıcılar arkadaş listesinde yer alan kişilerin görebilecekleri kişisel ileti mesajlarını görüntüleyebileceklerdir. Sayfanın sağ tarafında Google Harita yer alacaktır ve bu harita üzerinde kullanıcılar tarafından pekçok işlem gerçekleştirilebilecektir. Genel olarak kullanıcılar bu sayfada, arkadaş listesinde yer alan kişileri görebilecek, yeni arkadaşlar arayıp ekleyebilecek, kendi yer sorgulama işlemlerine ait seçenekleri belirleyebilecek, kendi fotoğraflarını görebilecek ve yenilerini ekleyebileceklerdir.



Şekil 4.3: Kullanıcı Kişisel Sayfası Görünümü

Kullanıcı kişisel sayfasında yer alan sekmeler detaylı olarak alt başlıklarda açıklanmıştır.

5.1.2.1. Arkadaş Listesi

Sisteme kayıtlı olan kullanıcılar kendi arkadaş listelerini oluşturabileceklerdir. Kişisel sayfalarından girerek ulaşacakları sayfada arkadaş listesi sekmesine basarak tüm arkadaşlarını görebileceklerdir.

Kullanıcılar, arkadaş listesinde yer alan her bir arkadaş için ayrı ayrı işlemler yapabilmektedir. Bu işlemler, yer sorgulama, listeden silme, son sorgulama detaylarının görülmesi, arkadaşın takibe alınması, son sorgulama zamanı ve sorgulama anındaki kişisel

iletinin gösterilmesi ve de bu kişi tarafından sorgulanma izni verilip verilmemesi gibi uygulamalardır.

Şekil 4.4'te arkadaş listesinde yer alan kişilerin örnek bir uygulaması gösterilmiştir ve bu örnek üzerinden açıklamalarda bulunulacaktır. Tüm sayfanın görünümü burada verilmemiştir ve arkadaş listesinin genel görünümü Ek-3'te verildiği gibidir.



Şekil 4.4: Arkadaş Listesinin Görünümü

Kullanıcının arkadaş listesinde yer alan kişilerin Şekil 5.4'te verilen listedeki kişiler olduğu kabul edilirse, birinci ve üçüncü sırada yer alan kişilerin profil fotoğrafları kendileri tarafından belirlenmediği için sistemde yer alan varsayılan fotoğraflar yüklenmiştir. İkinci sırada yer alan kişi profil fotoğrafını belirlemiş olduğu için, bu kişinin profil fotoğrafı görülebilmektedir.

Sisteme kayıtlı olan kullanıcılar her zaman arkadaş listesinde yer alan tüm kişiler ile bulundukları yer bilgilerini paylaşmak istemeyebileceklerdir. Bu sebeple, kullanıcılara arkadaş listesinde yer alan kişilerden istediklerine karşı yerini görebilme yani sorgulanma izni verme yetkisi tanınmıştır. Şekil 5.4'ten görülebileceği gibi, bu kullanıcı arkadaş listesinde yer alan kişilerden birinci ve üçüncü sırada yer alan kişilere kendi yer bilgisinin sorgulanma izni verilirken, ikinci sırada yer alan kişiye kendi yer bilgisinin sorgulanma izni verilmemiştir. İkinci sırada yer alan kişi, bu kullanıcının yerini sorgulamak istediğinde sorgulama izni olmadığına dair bir uyarı mesajı alacak ve bu kullanıcının güncel yer bilgisini öğrenemeyecektir. Eğer ikinci sırada yer alan kişi bu kullanıcıyı daha önce sorgulamış ise son sorgulamış olduğu yere ait olan bilgiyi görebilecektir. Yerimi görebilsin ve yerimi göremesin şeklinde tasarlanan izinlerin değişimi AJAX teknolojisi yardımıyla yapılmış olup, sayfa yenilenmeden veritabanındaki ilgili işlemler yapılarak kullanıcının kişi üzerindeki sorgulanma izni gösterilmektedir.

Arkadaş listesinin görünümünde kullanıcının her arkadaşını sorguladığı son tarih ve saat bilgisi, sorgulama anındaki sorgulanan kullanıcının kişisel iletisi ve sorgulandığı anda bulunduğu konum bilgisi detaylı adres olarak gösterilmektedir. Kullanıcı arkadaş listesinde yer alan her bir arkadaş için son sorguladığı anda bulunduğu konuma detaylı adres bilgisinin üzerine tıklayarak ulaşabilmektedir. Detaylı adres bilgisinin üzerine tıklanmasıyla, Şekil 5.4'te gösterilmeyen ancak kişisel sayfanın her zaman sağ tarafında yer alan Google Harita

üzerinde bu kişinin sorgulandığı andaki yerini görebilmektedir. Sorgulanan kullanıcı sorgulandığı anda herhangi bir kişisel ileti paylaşımında bulunmamış ise bu kullanıcı için kişisel ileti alanı boş bırakılmaktadır. Şekil 5.4'te üçüncü sırada yer alan kullanıcı için son sorgulanma zamanı ve son sorgulanma yeri gösterilmemiştir. Bu kullanıcı listesinde yer alan bu kişiyi kullanıcının daha önce hiç sorgulamamış anlamına geldiğini göstermektedir.

Sistemde, yer belirleme işlemi iki türlü oluşturulabilmektedir; otomatik ve manuel. Kullanıcı yer belirleme işlemi otomatik olarak belirlemesi durumunda, herhangi bir kişi tarafından sorgulanırsa ve bu kişiye sorgulama izni sorgulanan kişi tarafından verilmiş ise gezgin yer belirleme sistemi yardımıyla sorgulanan kişinin mobil telefonundan yeri bulunarak sorgulayan kişiye gösterilmektedir. Bu bilgi sorgulanan kişiye dair anlık ve kesin bir yer bildirisi olmaktadır. Diğer bir taraftan kullanıcı yer belirleme işlemi manuel olarak belirlemiş ise sorgulanan kişinin yeri mobil telefonu vasıtasıyla bulunmamakta kendi belirlemiş olduğu sabit yer bilgisi sorgulayan kişiye gösterilmektedir. Bu bilgi sorgulanan kişiye dair anlık ve kesin bir yer bildirisi olmayabilir.

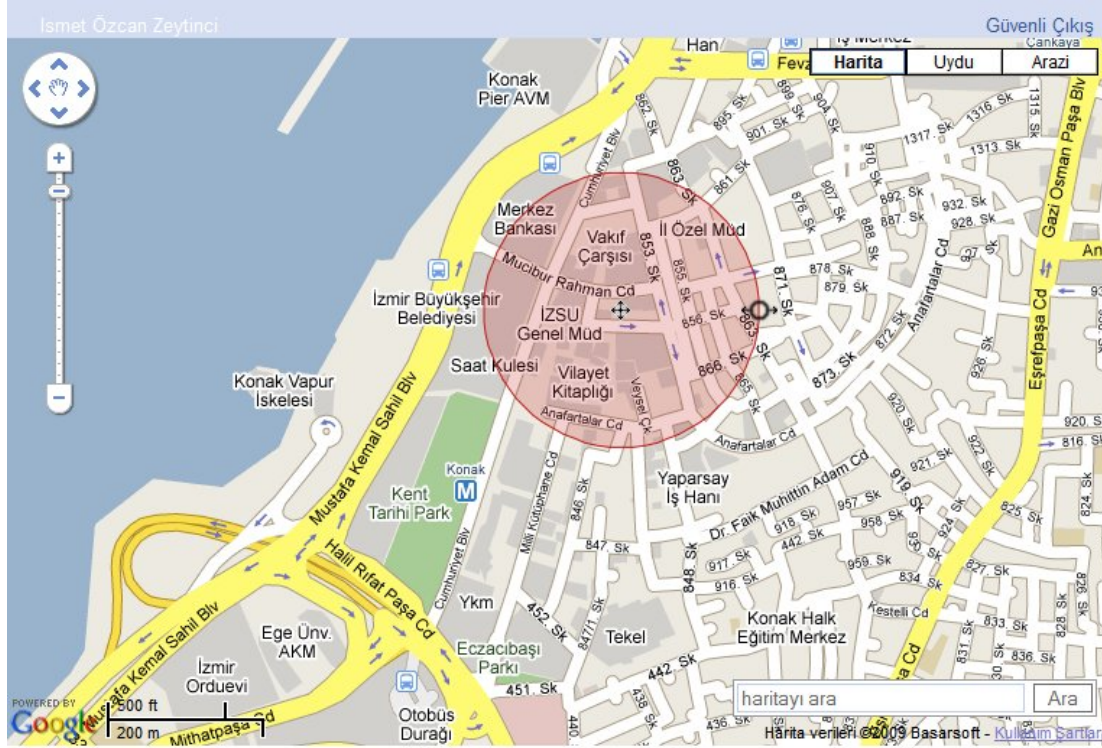
Listede yer alan kullanıcının yer bilgisinin sorgulanması için kişinin adının üzerine tıklanılması yeterlidir. Bu aşamada arka planda bir dizi işlem yürütülmektedir. Öncelikle sorgulanmak istenen kişinin mobil telefona sahip olup olmadığına bakılmaktadır, sorgulanan kişi mobil telefona sahip değil ise sorgulayan kişiye bu kişinin anlık yerinin verilemeyeceği uyarısı iletilmektedir. Bu kontrolün yapılmasının ardından sorgulanan kişi mobil telefona sahip ise sorgulanan kişinin sorgulayan kişiye sorgulama izni verip verilmediğine bakılmaktadır. Sorgulanan kişi tarafından kullanıcıya sorgulama izni verilmemiş ise uyarı mesajı iletilmekte ve sorgulanan kişinin o anki yeri kullanıcıya gösterilmemektedir. Diğer bir durumda sorgulanan kişi tarafından kullanıcıya sorgulama izni verilmiş ise sorgulanan kişinin yer belirleme işlemi kime üstlediğine bakılmaktadır. Manuel olarak belirlenen yer belirleme işlemine karşılık sorgulanan kişinin belirlemiş olduğu sabit yer, otomatik olarak belirlenen yer belirleme işlemine karşılık sorgulanan kişinin mobil telefon konum bilgisine göre yer bilgisi elde edilmekte ve sorgulayan kişiye gösterilmektedir.

Yer bilgisi sorgulama işleminin ardından sorgulanan kişiye dair son sorgulanma zamanına, son sorgulandığı anda bulunduğu detaylı adres bilgisine ve sorgulanma zamanında sorgulanan kullanıcının kişisel iletisine ulaşılmakta ve bu bilgiler arkadaş listesinde yer alan bilgileri olarak güncellenmektedir.

Kullanıcı listesinde yer alan kişilerin kullanıcı tarafından takibe alınabilmesi sağlanmıştır. Takibe alınma işleminin gerçekleşebilmesi için takibe alınan kişinin kullanıcıya sorgulama iznini vermiş olması ve takibe alınan kişinin mobil telefona sahip olması gerekmektedir. Kullanıcı tarafından arkadaş listesinde yer alan bir kişinin takibe alınabilmesi için, takibe alınacak kişinin alanındaki Şekil 5.4'te görülen 'takibe al' seçeneğine tıklanılması gerekmektedir. Bu aşamadan sonra Google Harita üzerinde bu kişinin takibe alınmak istenen yeri ve takibe alınmak istenen alan büyüklüğü kullanıcı tarafından belirlenebilmektedir. Bir kişi için bir çok noktada takibe alma işlemi yapılabilir. Takibe alma işleminde Google Harita üzerinden takibe alınacak kişi için alanın nasıl oluşturulacağı Şekil 4.5'te gösterilmiştir.

Şekil 4.5'te gösterildiği gibi takip edilecek kişi için istenilen bir alan belirlenebilmektedir. Bu alanın genişliği ve konumu tamamen kullanıcı tarafından yönetilebilmektedir. Bir kullanıcı için takip sayısı sınırı konulmamıştır, istenildiği kadar sayıda takip alanı oluşturulabilir. Kullanıcı tarafından bu alanın belirlenmesinin ardından takip edilen kişinin bu alanın sınırları

içerisine girmesi durumunda kullanıcı mobil telefonuna takip edilen kişinin alana giriş yaptığına dair bilgilendirme mesajı gönderilmektedir.



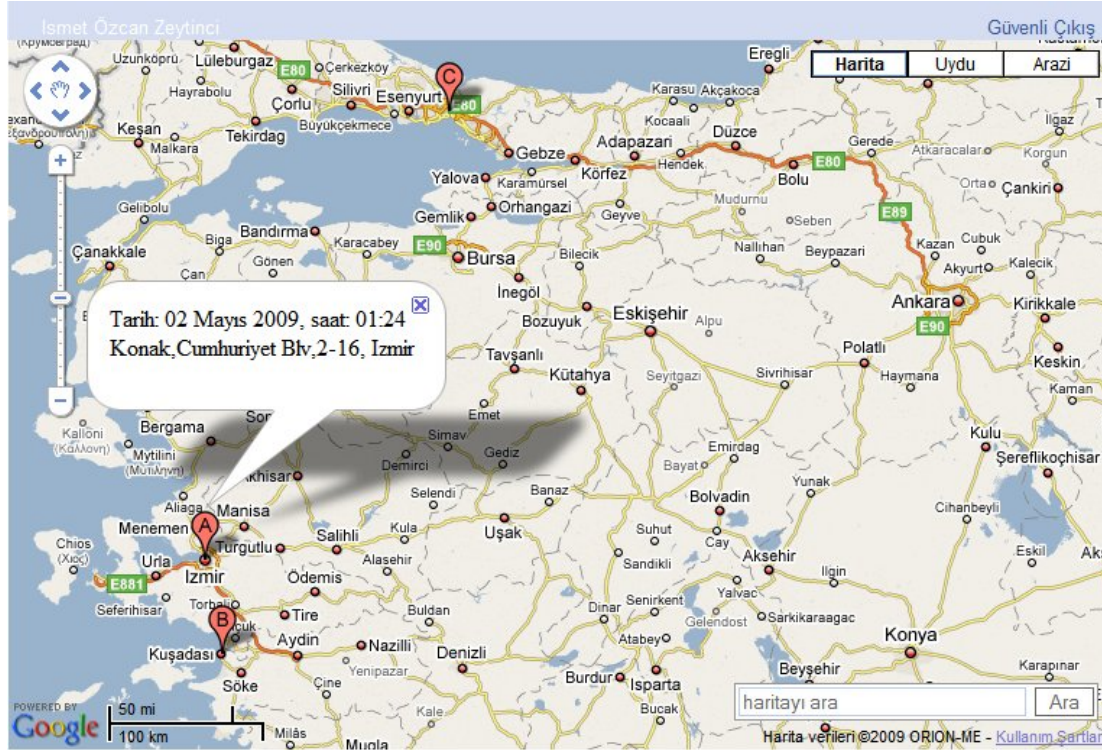
Şekil 4.5: Takibe Alma İşleminde Takip Alanının Belirlenmesi

Kullanıcıların takibe aldıkları kişileri, takibe aldıkları alanları görebilmeleri adına takip listesi oluşturulmuştur. Bu bağlamda, bir kullanıcı herhangi bir kişiyi takibe aldığında bu kişiyi takibe aldığı alanları görebilmekte ve isterse bu alanları güncelleştirebilmektedir. Şekil 4.4'te görüldüğü gibi kullanıcı tarafından ikinci sırada bulunan kişi takibe alınmıştır ve bu bilgi kullanıcıya "takip listesini göster" şeklinde sunulmuştur. Bu sekmeye tıklanılmasıyla söz konusu kullanıcı için oluşturulan takip alanları Google Harita üzerinde oluşturulacaktır. Önceden belirlenen bu alanların yerleri değiştirilebileceği gibi, takip alanı büyütülüp küçültülebilmekte veya istenmeyen bir takip alanı kullanıcı tarafından tamamen kaldırılabilir. Takip alanının güncelleştirilebilirliğinin sunulması ile esneklik sağlanmış, istenmeyen takip alanlarının silinebilmesi amaçlanmıştır. Böylece sistem gereksiz takip alanları için işlem yapmayacaktır.

Proje kapsamında takip edilme işlemi bir fikir olarak sunulmuştur ve gerçek hayatta uygulanmak istendiğinde, takip edilen alanın belirlenmesinin yanı sıra takip edilecek zaman aralığı ve/veya tarih bilgisi de eklenebilir.

Projede, kullanıcıların arkadaş listesinde bulunan kişilere dair son beş sorgulamanın adresini ve sorgulanma zamanını görme imkanı sunulmuştur. Bu uygulamanın gerçekleştirilmesi için Şekil 4.4'te yer alan 'son x yeri göster' ifadesine tıklanması gerekmektedir. Bu işlemin gerçekleştirilmesinin ardından bu kullanıcıya ait son sorgulama yerleri gösterilecektir. Şekil 4.6'da son sorgulama yerlerinin nasıl gösterildiğini açıklayan bir şekil verilmiştir.

Son sorgulama yerlerinin gösterilmesinde alfabetik bir sıralama kullanılmıştır. Burada anlatılmak istenen A harfini içeren bölgenin ilk sorgulama yeri ve C harfini içeren bölgenin son sorgulama yeri olduğudur. Buradan yola çıkarak Şekil 5.6’da yer alan kullanıcının ilk sorgulanma sırasında A yerinde olduğu ve son sorgulanma sırasında C yerinde olduğu anlaşılmaktadır. Adres yerlerini gösteren belirleyicilerin üzerine tıklanılmasıyla sorgulanma zamanı ve sorgulandığı zamanda bulunulan adres bilgisine ulaşılmaktadır. Son sorgulama yeri uygulamasında en fazla beş yer gösterilmektedir. Herhangi bir kullanıcı için beşten fazla yapılan sorgulamalar için en eski sorgulama zamanından başlanılarak sorgulama zamanları güncellenmektedir. İstenildiği takdirde son sorgulama listelerinin azaltılması veya çoğaltılması mümkün olmaktadır. Projede uygulama amacıyla son sorgulama listesinin sayısı beş olarak sınırlandırılmıştır.

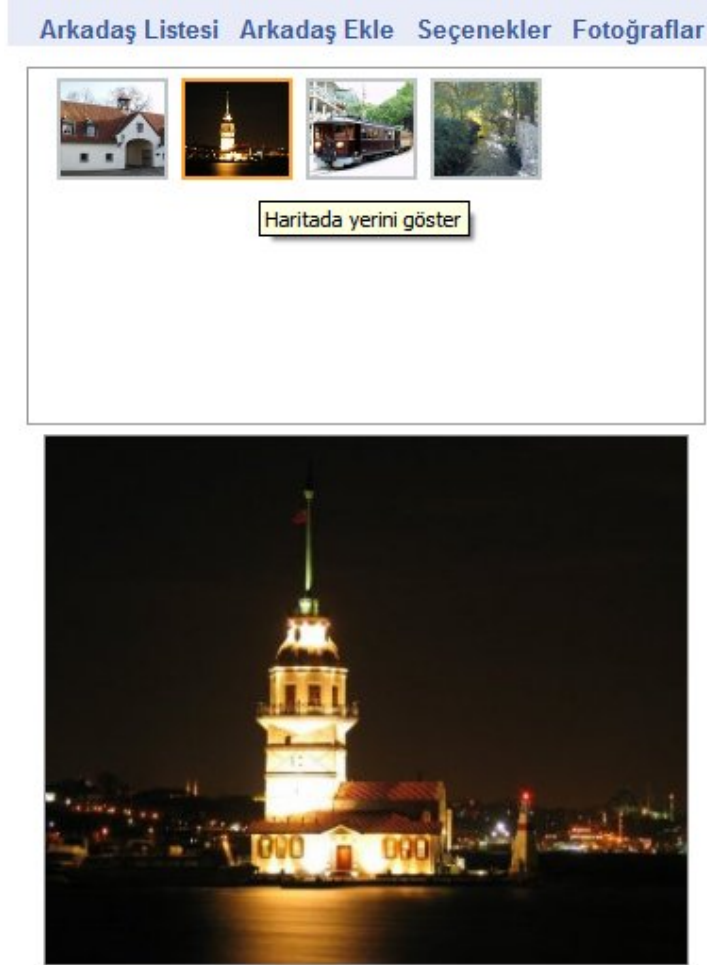


Şekil 4.6: Son Sorgulama Yerlerinin Gösterilmesi

Kullanıcı listesine kayıtlı kişilerin sisteme yüklemiş oldukları kişisel fotoğrafları diğer kullanıcılar tarafından görülebilmektedir. Bu bağlamda, kullanıcı listesinde bulunan herhangi bir kişinin fotoğrafları görüntülenmek istendiğinde profil fotoğrafının üzerine tıklanılması yeterli olmaktadır. Bu durumda bu kişiye ait tüm fotoğraflar kullanıcıya gösterilmektedir. Kullanıcı fotoğrafları görebilmenin yanı sıra, fotoğrafı ekleyen kişi tarafından fotoğrafa enlem ve boylam bilgisi eklenilmiş ise fotoğrafın yeri Google Harita üzerinde de görülebilmektedir.

Fotoğrafa enlem ve boylam bilgisinin eklenmesi kullanıcı tarafından manuel olarak yapılabileceği gibi, GPS alıcısı içeren sayısal fotoğraf makinaları veya mobil telefonlar ile çekilmiş fotoğraflar çekildikleri yere ait enlem ve boylam bilgisini bulundurmaktadırlar. Kullanıcı tarafından enlem ve boylam bilgisine sahip bir fotoğrafın sisteme yüklenmesiyle fotoğraf dosyası içerisinde bu koordinat bilgileri alınmakta ve bu fotoğrafa bakan kişiye Google Harita üzerinde gösterilmek için veritabanında kayıt altına alınmaktadır. Şekil 4.7’de

herhangi bir kullanıcının fotoğraflarının gösteriliş biçimi verilmiştir. Fotoğrafların üzerine gelindiğinde büyük halleri görülebilmekte, enlem ve boylam bilgisine sahip fotoğrafların yer alması durumunda fotoğrafların üzerine gelinmesiyle çerçevesi sarı bir renk alarak kullanıcıya bu fotoğrafın enlem ve boylam bilgisine sahip olduğu, istenirse Google Harita üzerinde yerinin gösterilebileceği anlatılmaktadır. Bu sayede kullanıcı fotoğrafın çekildiği yeri de görebilmektedir.



Şekil 4.7: Arkadaş Listesinde Yer Alan Kişilerin Fotoğrafları

Arkadaş listesinde bulunan kişiler kullanıcı tarafından listede bulunulması istenmiyorsa silinebilmektedir. Şekil 4.4'te yer alan kırmızı çarpı işaretine basılması ile kullanıcının arkadaş listesinden o kişi silinmektedir.

4.1.2.2. Seçenekler

Projenin hazırlanması aşamasında gerçek hayatta olabilecek istek ve durumlar üzerinde durulmuştur. Bu sebeple, kullanıcılar arkadaş listesinde bulunan kişiler tarafından her zaman yerinin sorgulanmasını dolayısıyla bilinmesini istemeyecektir. Seçenekler kısmında kullanıcıların, arkadaş listesinde bulunan herkes tarafından yerinin sorgulanabileceği veya arkadaş listesinde yer alan hiçkimse tarafından yerinin sorgulanamayacağı imkanları sunulmuştur. Kullanıcı bu seçeneklerden herhangi birisini seçtikten sonra, arkadaş listesinde

bulunan kişilerden özel olarak yerinin sorgulanmasına izin verdiği veya izin vermediği kişiyi de belirleyebilmektedir. Şekil 4.8’de kullanıcılara sunulan yer sorgulama için izin olanakları gösterilmiştir.

[Arkadaş Listesi](#) [Arkadaş Ekle](#) [Seçenekler](#) [Fotoğraflar](#)

Yerinizi kim sorgulayabilsin?

☐ Listemde yer alan herkes yerimi görebilsin

☒ Listemdeki hiç kimse yerimi göremesin

Kaydet

Yer belirleme işlemini kim üstlensin?

☐ Yer sorgulama işlemi otomatik olarak gerçekleştirilsin

☒ Yerimi ben belirleyeceğim

[Adrese git](#)

Kaydet

Fotoğrafları görmek ister misiniz?

Sizin belirleyebileceğiniz bölge içerisinde yer alan fotoğrafları
görebilmek için [tıklayınız](#)

Şekil 4.8: Kullanıcılara Sunulan Seçenekler

Konum belirleme işlemi kullanıcının mobil telefonu vasıtasıyla yapıldığı için sorgulandığı anda, kullanıcının mobil telefonunun yanında olduğu düşüncesiyle, kullanıcının yer bilgisi kesin ve anlık olarak bilinebilmektedir. Bu uygulama kullanıcıların yerleri hakkında bilgi verebilecektir. Kullanıcılara sunulan seçenekler arasında yer sorgulama işleminin mobil telefonları vasıtasıyla otomatik olarak veya kendilerinin belirleyebileceği manuel olarak sorgulama seçenekleri yer almaktadır.

Yer sorgulama işleminin otomatik olarak gerçekleştirilmesi kullanıcı mobil telefonu üzerinden yapılmaktadır. Kullanıcı tarafından yer sorgulama işleminin otomatik olarak belirlenebilmesi için kullanıcının sisteme kayıtlı bir mobil telefona sahip olması gerekmektedir. Aksi durumda kullanıcının bu seçeneği seçmesi mümkün olmayacaktır.

Kullanıcıların yer bilgilerini her an birileriyle paylaşmak istemeyeceği veya gerçekte olduğu konumdan farklı bir yerde görünme isteği düşünülerek, kullanıcılara yer belirleme işleminin manuel olarak yapılabilmesi sağlanmıştır. Kullanıcıları yer belirleme işlemini kendilerinin belirlemelerini istediklerini Google Harita üzerinden kendisi için yer sorgulama işlemi sonunda gösterilmesini istediği konumu seçebilmektedir. Yer belirleme işlemini manuel

olarak belirleyen kullanıcılar için sorgulama yapan kullanıcılar bu kişinin yerini kesin olarak bilemeyebileceklerdir. Şekil 4.8’de görülen adres ve sayılar, yer belirleme işlemi manuel olarak yapan kullanıcının görünmek istediği detaylı adresi, enlem ve boylam bilgisini göstermektedir.

Kullanıcılara sunulan bir başka seçenek ise kendilerinin belirleyebileceği bir alan içerisinde sistemde kayıtlı olan tüm fotoğrafların gösterilebilmesidir. Kullanıcı Google Harita üzerinde tamamen kendisinin belirleyebileceği büyüklükteki bir alanda, istediği bölgeye ait sisteme kayıtlı tüm kullanıcılar tarafından o alana ait eklenmiş fotoğrafları görebilecektir. Sistem tarafından kullanıcıya herhangi bir alanda yer alan fotoğrafların gösterilebilmesi için sisteme kayıtlı kullanıcılar tarafından yüklenen fotoğrafların enlem veya boylam bilgisi içeriyor olması, ya da enlem veya boylam bilgisi içermiyor olsa dahi kullanıcılara tarafından fotoğraflara bu özelliğin kazandırılmış olması gerekmektedir. Şekil 4.5’te verilen takibe alma alanının belirlenmesi gibi, görülmek istenilen yerlere ait olan alan da bu şekilde belirlenmektedir. Kullanıcı tarafından belirlenen bu alana ait sistemde yüklenen bir fotoğraf bulunamaz ise kullanıcıya bilgi mesajı sunulmakta, fotoğrafın bulunması durumunda bulunan fotoğraflar kullanıcıya gösterilmektedir. Fotoğraf alanının belirlenmesi, arkadaş takip alanının belirlenmesi ile benzer olduğu için fotoğraf alanı belirleme için ayrıca bir ekran görüntüsü eklenmemiştir.

4.1.2.3. Fotoğraflar

Sisteme kayıtlı olan kullanıcıların fotoğraflarını arkadaş listesinde bulunan kişilere gösterebilmesi için olanak sağlanmıştır. Bu bağlamda, kullanıcılara arkadaş listesinde bulunan kişilerin sisteme yüklemiş olduğu fotoğrafları görebileceklerdir. Bu fotoğraflardan enlem ve boylam bilgisine sahip fotoğraflar üzerlerine gelindiklerinde fotoğraf kenarları sarı bir renk almakta ve yer bilgisinin haritada gösterilebileceği kullanıcıya bildirilmektedir. Şekil 4.9’da gösterildiği gibi kullanıcılar sisteme istedikleri fotoğrafları yükleyebilmektedirler. Fotoğraf yükleme sırasında çeşitli kontroller yapılmakta ve ilgili uyarılar kullanıcıya sunulmaktadır.

Kullanıcının sisteme yüklemiş olduğu fotoğrafların arasında enlem ve boylam bilgisine sahip olmayan fotoğrafların yer alması durumunda, kullanıcıya fotoğraflarına koordinat bilgisini manuel olarak ekleyebileceği bir seçenek sunulmaktadır. Kullanıcının bu seçeneği tıklamasının ardından sistemde yüklü fotoğraflarının arasında sadece enlem ve boylam bilgisine sahip olmayan fotoğraflar yer almaktadır.

Kullanıcı istediği fotoğrafı seçerek Google Harita üzerinden enlem ve boylam bilgisine sahip olmayan fotoğrafın yerini belirleyebilmektedir. Böylelikle, GPS alıcısına sahip olmayan sayısal fotoğraf makinası veya mobil telefon ile çekilmiş fotoğraflara da enlem ve boylam bilgisi kazandırılabilen, kullanıcılara fotoğrafların yer bilgisini arkadaş listesinde bulunan kişilerle paylaşabilmesi sağlanmaktadır. Fotoğraflara enlem ve boylam bilgisinin eklenmesi sırasında gerekli olan kontroller, fotoğrafın seçilmesi ve Google Harita üzerinden yer bilgisinin bulunması, yapılmakta ilgili uyarılar kullanıcıya sunulmaktadır.

Arkadaş Listesi Arkadaş Ekle Seçenekler Fotoğraflar



Haritada yerini göster

Fotoğraf: Gözet.. Yükle

Fotoğraflarınıza koordinat bilgisi ekleyebilirsiniz

şekil 4.9: Kullanıcı Fotoğrafları

5.1.2.4. Arkadaş Ekle

Kullanıcıların arkadaş listelerine yeni arkadaşlar ekleyebilmeleri için arkadaş ekleme olanağı sunulmuştur. Kullanıcılar arkadaş eklerken, arama süzgeci sadece isim, eklenecek olan arkadaşın e-posta adresi veya mobil telefon numarası üzerinden yapılabilmektedir. Arkadaş arama sonucunda olası sonuçlar kullanıcıya gösterilmekte ve kullanıcının arkadaşını eklemesine imkan verilmektedir.

Arkadaş Listesi Arkadaş Ekle Seçenekler Fotoğraflar

Adı Soyadı:

E-posta adresi:

Telefon numarası:

Arařtır

şekil 4.10: Arkadaş Ekleme İçin Kullanılabilecek Süzgeçler

Kullanıcının arkadaşını eklemesinin ardından, eklenen arkadaşına e-posta olarak bilgi mesajı sunulmaktadır. Eklenen kişinin bu mesajı onaylaması durumunda ekleyen kişinin arkadaş listesinde bu kişi arkadaş olarak yer alabilmektedir.

Arkadaş arama işlemi Web Servis uygulaması olarak hazırlanmıştır. Önceki başlıklarda da anlatıldığı gibi herhangi bir kuruma yapılabilecek olan bu projenin mümkün olduğunca genel hazırlanması düşünülmüştür. Ayrıca, kurumların kullanıcı bilgilerini içeren veritabanlarını üçüncü parti şirketlerle paylaşmak istemeyeceği açıktır. Bu sebeple arkadaş arama uygulaması Web Servis olarak hazırlanmıştır. Şekil 4.10'da arkadaş eklemenin üç farklı süzgeç ile yapılabileceği gösterilmiştir.

4.2. Proje Test Aşaması

Proje planında kapsamda hedeflenen tüm uygulamalar gerçekleşmiş ve başarıyla tamamlanmıştır. Bu bağlamda test aşamaları tüm gerçekleşen uygulamalar için yapılmıştır. Kullanıcı yer belirleme işleminin test kısmı iki bölümden oluşmaktadır. Proje kapsamında yer belirleme işlemi için kullanıcılara iki olanak sunulmuştur. Önceki başlıklarda ayrıntılı olarak bahsedildiği üzere kullanıcılar manuel ve otomatik olarak yerlerini belirleyebilmektedirler.

Kullanıcılar tarafından yer sorgulaması yapılan kişilere ait son sorgulama zamanı, son sorgulama anında sorgulanan kişinin bulunduğu detaylı adres ve o anki kişinin iletisi güncellenmektedir. Test aşamasında bu adımların başarıyla gerçekleştiği görülmüştür. Kullanıcılara listelerinde bulunan arkadaşlarına sorgulama için izin verip vermeme imkanı sağlanmıştır. Bu bağlamda, kullanıcılar arkadaşlarının kendileri üzerindeki sorgulama izinlerini değiştirebilmektedir ve bu işlemlerde AJAX teknolojisi kullanılmaktadır. Tüm bu uygulamalar denenmiş ve başarıyla gerçekleştiği görülmüştür.

Kullanıcıların sisteme yüklemiş oldukları fotoğraflar arkadaş listesinde bulunan diğer kişiler tarafından görülebilmektedir. Bu bağlamda, profil fotoğraflarına tıklanılmasıyla kullanıcıya ait tüm fotoğraflar, eğer varsa, görülebilmektedir. Kullanıcı fotoğrafları arasında enlem ve boylam bilgisine sahip fotoğraflar var ise bu fotoğraflar Google Harita üzerinde görülebilmektedir. Ayrıca kullanıcı fotoğraflarının üzerine gelindiğinde fotoğrafların büyük halleri de aynı sayfa içerisinde görülebilmektedir. Tüm bu aşamalar test edilmiş ve başarıyla gerçekleştiği görülmüştür.

Kullanıcı kayıt işlemleri, kullanıcı giriş işlemleri ve bu aşamalardaki gerekli uyarı mesajları test edilmiştir. Sistemde var olan e-posta ile kayıt yapılmaya çalışılmış AJAX uygulaması neticesinde uyarı mesajı başarıyla alınmış ve kayıt işleminin askıya alındığı görülmüştür. Kayıt işleminin sonrasında verilmiş olan mobil telefon numarasına sisteme giriş için gerekli olan parola bilgisinin iletilmesi test edilmiştir.

Fotoğraf dosyalarının okunması ve varsa içlerinden enlem ve boylam bilgisinin alınması işlemi test edilmiş, uygulamanın başarıyla yapıldığı gözlemlenmiştir. Kullanıcı listesinde yer alan kişilerden son sorgulamaya ait detayların listelendiği, bu detayların Google Harita üzerinde görülebildiği sınanmıştır.

Arkadaş takip işleminde ve belirli bir alana ait fotoğrafların görüntülenmesinde kullanıcı tarafından alan belirlenmesi uygulamasının hatasız yapılabildiği, farklı alanların belirlenebildiği ve sonuçların alınabildiği görülmüştür. Takip işlemi sonucunda takibe alınan kişinin bu alana girmesi durumunda kullanıcı mobil telefonuna SMS bilgisinin iletilmesi test edilmiş ve uygulamanın eksiksiz çalıştığı görülmüştür.

5 DENEYSEL SONUÇLAR

5.1. Başarım Oranları

Proje kapsamında başarım oranı olarak; kullanıcı listesinde bulunan kişilerden yer sorgulama işlemi sonrasında kişi yerlerinin bulunabilmesi, belirli bir alana ait bölgedeki fotoğrafların gösterilebilmesi, arkadaş listesinde yer alan kişilerin takibe alınabilmeleri, takip sonucunda takibe alan kullanıcıya kısa mesaj gönderilebilmesi ve enlem/boylam bilgisine sahip fotoğraf dosyalarından bu bilgilerin alınabilmesi ölçüt gösterilebilir.

5.1.1. Yer Bilgisi Sorgulama Başarımı

Kullanıcı yer bilgisi sorgulama aşamasında, mobil telefon vasıtasıyla yer bilgisinin sorgulanma işlemi sağlanan test numarası üzerinden yapılmaktadır. Test numarası sabit bir adresi göstermekle birlikte sorgulanma sonrasında beklenen sonuçlar alınabilmektedir. Yer bilgisinin sorgulanmasının ardından son sorgulama zamanı, sorgulanan kişinin o anki kişisel iletisi ve sorgulanan kişinin bulunduğu konuma ait detaylı açık adres bilgisi bu kişiye ait sorgulanma bilgileri olarak güncellenmektedir.

Yer bilgisi sorgulama işlemi test numarası haricindeki başka bir mobil telefon üzerinde gerçekleştirilememektedir, bu sebeple başarım oranı hakkında kesin bir bilgi verilememektedir. Ancak, MPS teknolojisinde yer bilgisi sorgulanan telefonun şehir içindeki bir alanda konum bilgisinin yüz ila üç yüz metrelik bir farkla bilinebildiği açıklanmaktadır. Bu duyarlılık da bu tip uygulamalar için oldukça iyi olarak kabul edilmektedir.

Yer bilgisi sorgulama işleminin kullanıcı tarafından manuel olarak belirlenmesi durumunda, sorgulanan kişinin yer bilgisi %100 doğru, kendisinin belirlemiş olduğu alan, olarak bulunabilmektedir.

Bunun haricinde, yer bilgisi sorgulama işleminin gerçekleştirilmesinin ardından kişi bazlı geçmişe dönük detaylı sorgulama işlemi için gerekli işlemlerin başarıyla gerçekleştiği görülmüştür. Her bir kullanıcı için geçmişe yönelik beş adet detaylı sorgulama bilgisi tutulmaktadır ve beş sorgulamanın sonrasında en eski olan bilginin üzerine yazılmaktadır, bir nevi dairesel tampon olarak düşünülebilir, ve bu işlemin başarılı bir şekilde gerçekleştirildiği test edilmiştir.

5.1.2. Arkadaş Takip İşlemi Başarımı

Kullanıcıların arkadaş listesinde bulunan kişilerden istediklerini, kendi belirleyebilecekleri alan çerçevesinde takibe almalarına imkan sağlanmıştır. Bu alanın belirlenmesinde küresel trigonometri analizinden yararlanılmıştır. Bu sayede kullanıcı tarafından çizilen çemberin duyarlılığı artırılmış ve başarım oranı denemeler sonucunda %100 olarak görülmüştür.

Belirli bir alana ait fotoğrafların listelenmesi esnasında da takip işleminde olduğu gibi kullanıcı tarafından alan oluşturulmaktadır. Bu alanın oluşturulmasında takip işleminde kullanılan fonksiyondan yararlanılmıştır bu sebeple fotoğraf listeleme sisteminin de %100 doğru sonuçlar ürettiğini söylemek yanlış olmayacaktır. Test aşamalarında da bu yaklaşım doğru olduğu anlaşılmıştır.

Takibe alınan kişinin belirlenen alan içerisine girmesi durumunda takip işlemini başlatan kullanıcının mobil telefonuna bilgi mesajı gönderilmektedir. Kullanıcıların yer bilgileri mobil

telefonlara bağılı olarak belirlenemediğı sadece test numarası üzerinden sabit bir yerin konum bilgisi MPS yardımıyla sorgulandığı için gerçek bir uygulama üzerinde test edilememiştir; ancak yapılan denemelerin dayandırıldığı nokta gerçek bir gezgin sistemde de çalışabilecek düzeydedir. Çünkü manuel olarak kullanıcının yer bilgisinin değıştirilmesi ve takibe alınan kişinin bu alan içerisindeymiş gibi gösterilmesiyle takibi başlatan kişinin mobil telefonuna bilgi mesajı iletilmektedir. Bu durumda, kullanıcının takip alanına manuel olarak değıil normal bir gezgin sistem olarak girmesi sistemin çalışmasında bir farklılık yaratmayacaktır.

5.1.3. Fotoğraftan Enlem ve Boylam Bilgisi Alma Başarımı

Kullanıcıların sisteme enlem ve boylam bilgisi içeren fotoğraf yüklemesi durumunda sistem tarafından bu fotoğrafın enlem ve boylam bilgisine sahip olup olmadığı anlaşılmakta bu bilgiler veritabanına kayıt edilmektedir.

Fotoğraftan enlem ve boylam bilgisinin alınması işlemi açık kaynak yazılım çalışmalarından olan ‘geotagging’ çalışmasının incelenmesi sonucunda şekillendirilmiştir. Masaüstü uygulaması olarak geliştirilmiş açık kaynak kodun incelenmesiyle fotoğraf dosyasının okunması ve içerisinde koordinat bilgilerinin alınmasını sağlayan fonksiyonlardan yararlanılmış, bu fonksiyonlara projede kullanılacak şekilde eklemeler yapılarak çalışır hale getirilmiştir.

İnternette bulunan enlem ve boylam bilgisine sahip fotoğraf dosyalarından içerdikleri enlem ve boylam bilgileri hazırlanmış olan bu fonksiyon ile alınabilmiştir. Google Harita üzerinde elde edilen enlem ve boylam bilgileri denenmiş, alınan bilgilerin doğru olduğu görülmüştür.

Fotoğraf dosyasından enlem ve boylam bilgisinin alınma başarımı %100 olarak, yapılan çeşitli denemeler sonucunda, belirlenmiştir.

6 SONUÇ VE ÖNERİLER

6.1. Yer Belirleme İşlemi

Konum belirleme işleminde MPS teknolojisinin kullanılmasıyla, kullanıcı yer bilgisinin belirlenebilmesi için mobil telefon yeterli olmaktadır. Mobil telefon dışında herhangi bir yardımcı cihaz olmaksızın kullanıcı konum bilgisi belirlenebilmektedir. GPS teknolojisi ile konum belirleme işleminin gerçekleştirilmesi halinde, kullanıcıların belirli zaman aralıklarında yer bilgilerini merkezi bir sisteme yüklemeleri ve bu yüklenen bilgiler üzerinden sorgulama işlemlerinin yapılması gerekli olacaktır, ayrıca her bir mobil telefonun GPS alıcısına sahip olmadığı da düşünüldüğünde bu çözümün gerçek hayatta kullanılabilirliği oldukça düşüktür.

MPS teknolojisinin kullanıcılara ayrıca bir iş yüklemiyor olması en büyük avantajıdır. Konum belirleme sırasında duyarlılığı şehir içi bölgede yüz ila üç yüz metre aralığında olmaktadır. GPS teknolojisinde bu duyarlılık çok daha hassas olmakla birlikte beş metre olarak ifade edilmektedir. GPS teknolojisinde konum belirleme işlemi çok daha kesin sonuçlar veriyor olabilir, ancak kapalı alanlarda iyi bir sonuç vermediği de bir başka gerçektir. MPS teknolojilerinin artıları ve GPS teknolojisinin eksileri göz önüne alındığında konum belirleme işlemi için MPS teknolojisinin tercih edilmiş olması başarılı bir uygulamadır. Kısacası, konum belirleme işleminde MPS teknolojisinin kullanılması ayrı bir cihaza ihtiyaç duyulmadığı için fiyat, yerleşim bölgelerinde gösterebildiği duyarlılık ile performans bakımından oldukça iyidir.

MPS teknolojisinde kullanıcı konum bilgisi mobil telefon vasıtasıyla bulunabildiği için mobil telefonun baz istasyonları tarafından kapsama alanında olması halinde yer belirleme işlemi yapılabilmektedir, bu sebeple mobil telefonun pilinin bitmesi veya kapalı olması durumunda yer belirleme işlemi söz konusu kullanıcı için mümkün olamamaktadır.

6.2. Arkadaş Takip İşlemi

Proje kapsamında kullanıcıların arkadaş listesinde yer alan kişilerden istediklerini, kendi belirleyebilecekleri alan çerçevesinde, takibe alan uygulama fikir amaçlı oluşturulmuştur. Arkadaş takip işleminde, takibe alınan kişi için herhangi bir tarih veya zaman aralığı belirtilmemiştir. Oluşturulan sistemin alt yapısı bu gibi genişletmelere oldukça müsait olacak şekilde hazırlanmıştır. Dolayısıyla, gerçek hayatta kullanılacak olduğunda takibe alınan kişi için ayrıca bir tarih ve zaman aralığı süzgeci de eklenebilir.

Arkadaş takip işlemi için takibe alınan kişiler adına geçmişe dönük detaylı bir takip listesi yapılmamıştır. Geçmişe dönük son beş sorgulamanın tutulduğu gibi, arkadaş takip işleminde de geçmişe dönük son sorgulamalar kolaylıkla tutulabilir ve bu uygulama sisteme rahatlıkla eklenebilir. Sisteme kayıtlı kullanıcıların her an takibe alınmasının önüne geçilebilmesi için de, sorgulanmaya izin verilmesi gibi takip işlemine de kullanıcı tarafından izin verilme seçeneği eklenebilir. Böylece kullanıcı, yerinin takip edilmesine izin verdiği kişiler tarafından takip listesine alınabilir.

Takibe alma işlemi oluşturulan bu uygulama tabanında daha farklı, içeriği çok daha geniş uygulamalar olarak da kullanılabilir, burada ortaya atılmak istenen fikir herhangi bir kullanıcının arkadaş listesinde bulunan kişiyi izleyebileceğinin gösterilmesidir.

6.3. Diğer İşlemler

Projede yer sorgulama işleminde kullanıcı yerinin sorgulanması yine kullanıcı tarafından belirlenebilmektedir. Kullanıcının kendi yer bilgisinin sorgulanmasını istemediği kişiler tarafından yer bilgisi sorgulanma işlemi yapılamamaktadır. Buna ilave olarak, kullanıcıya bir de otomatik yer sorgulamanın, mobil telefonuna bağlı olarak yer belirleme işleminin, dışında manuel olarak kendisi tarafından yer belirleme imkanı sunulmuştur. Projede, manuel olarak yer belirleme işlemini gerçekleştiren kullanıcı, yer bilgisinin sorgulanmasını manuel olarak belirlediğinde her sorgulayan kişi için belirlenmiş olan bu yer bilgisi gösterilmektedir. Bu uygulama genişletilmek istendiğinde, kullanıcı tarafından arkadaş listesinde bulunan her kişi için ayrı ayrı bir manuel yer bilgisi oluşturabilme imkanı sunulabilir.

Kullanıcı, arkadaş listesinde bulunan kişilerden her birisi için, yer bilgisinin sorgulanmasının ardından sorgulayan kişiye gösterilmek üzere, farklı bölgeler belirleyebilmelidir. Bu aşamanın var olan uygulamaya eklenmesi alt yapıda bir değişiklik gerektirmeyecektir.

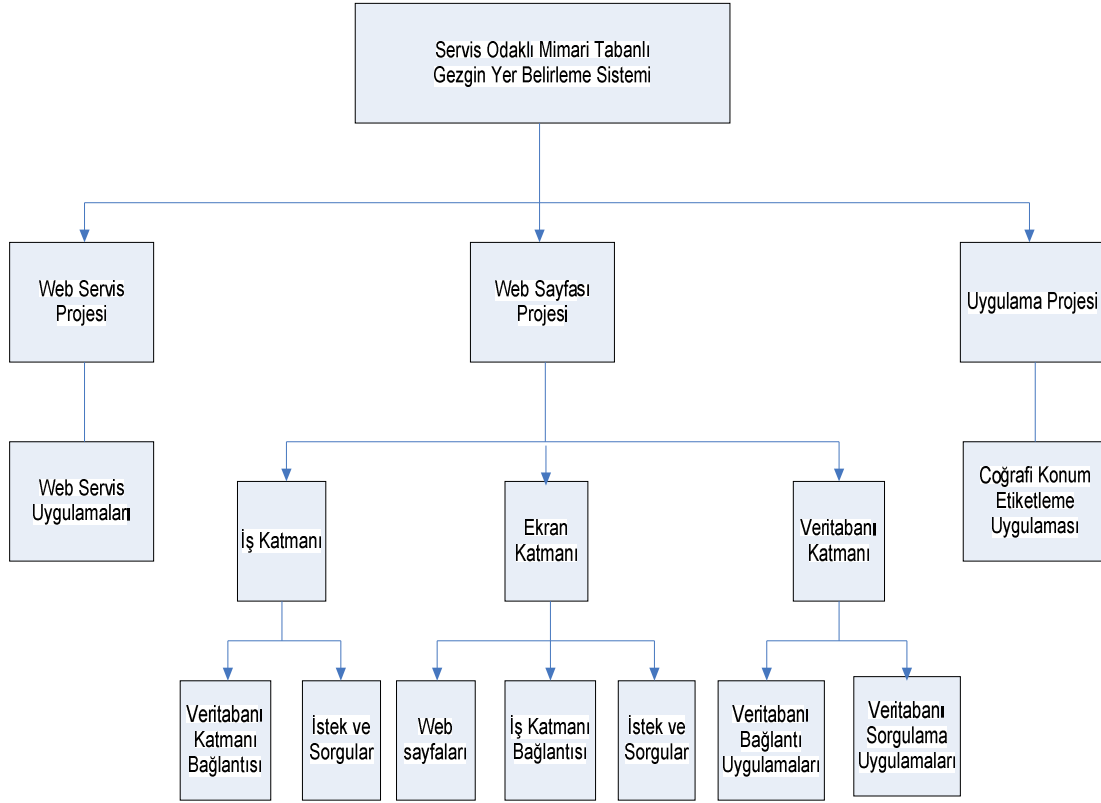
Kullanıcı kayıt işleminde, kullanıcı tarafından girilen mobil telefon numarasının kendisine ait olduğunu anlayabilmek için kayıt esnasında kullanıcıdan parola bilgisi istenmemekte, kayıt işleminden sonra kullanıcı mobil telefonuna parola sistem tarafından gönderilmektedir. Kullanıcının sisteme girişinin ardından parolasını değiştirebilmesi için herhangi bir alan yapılmamıştır, uygulamanın hayata geçirilmesi halinde bu aşamanın eklenmesi gerekmektedir.

Projede, parola bilgisinin değiştirilmesi, profil fotoğrafının değiştirilmesi veya fotoğrafların silinebilmesi... gibi genel olarak yapılabilirliği belirli olan ve projeye doğrudan katkısı olmayacak uygulamalara yer verilmemiştir.

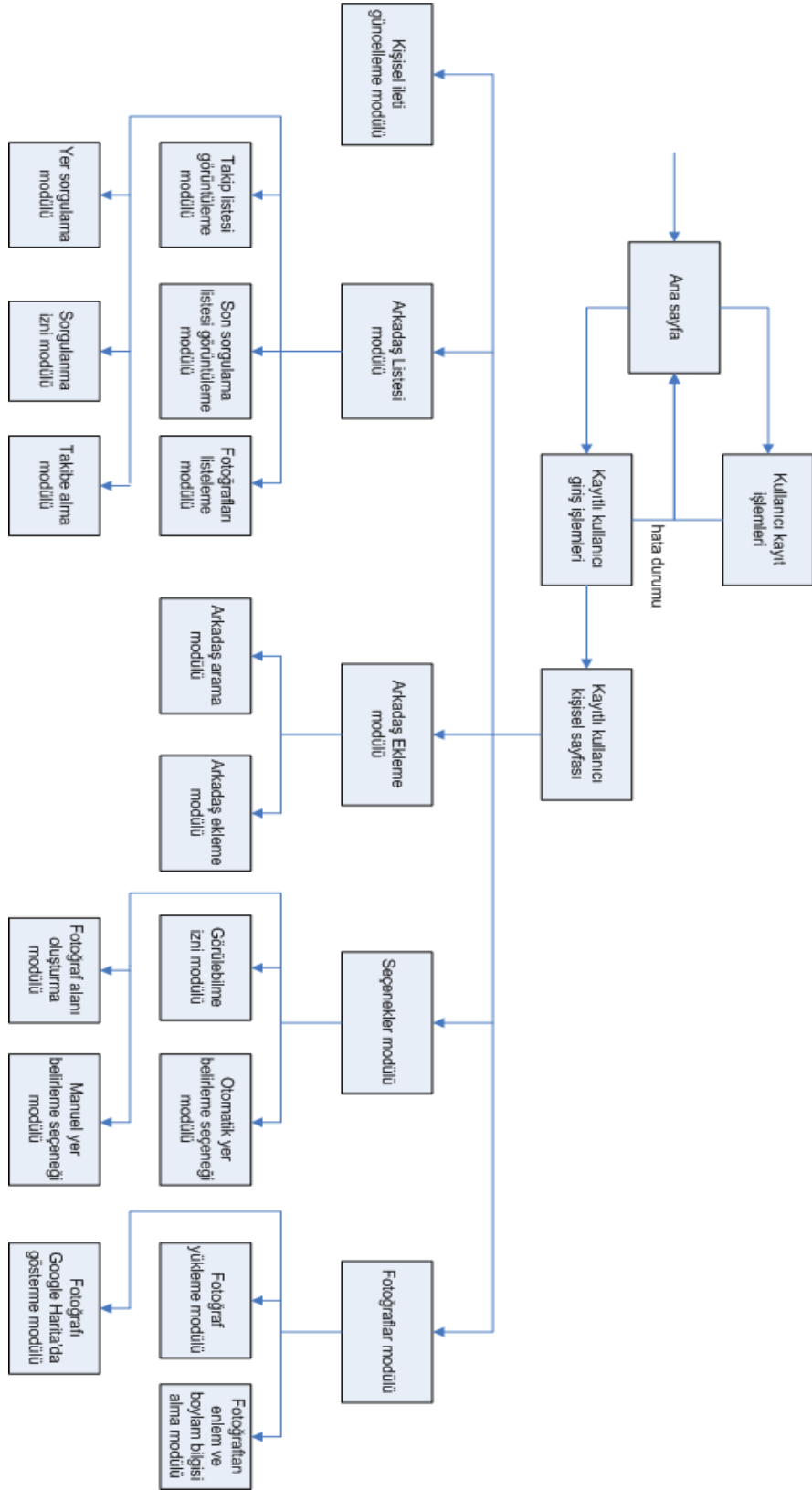
7 KAYNAKLAR

- [1] N. M. Josuttis, *SOA in Practice*, O'Reilly 2007.
- [2] Dr. B. Devlin, *Opening the door to a service oriented architecture whitepaper*, IBM Corporation 2006.
- [3] D. Nickull, *Service Oriented Architecture Whitepaper*, Adobe 2005.
- [4] D. Chappell, T. Jewell, *Java Web Services*, O'Reilly 2002.
- [5] World Wide Web Consortium (W3C), *Web Service Architecture*, 2004, <http://www.w3.org/TR/ws-arch>
- [6] H. Gunzer, *Introduction to Web Services*, Borland 2002.
- [7] B. Sotomayor, A short introduction to web services, 2004, <http://gdp.globus.org/gt3-tutorial/multiplehtml/ch01s02.html>
- [8] E. Newcomer, *Understanding Web Services, XML, SOAP, WSDL and UDDI*, Independent Technology Guides 2004.
- [9] S. Steiniger, M. Neun, A. Edwardes "Foundations of Location Based Services", 2006, http://www.geo.unizh.ch/publications/cartouche/lbs_lecturenotes_steinigeretal2006.pdf
- [10] S. Wang, J. Min and B. K. Yi, "Location Based Services for Mobiles: Technologies and Standards", IEEE International Conference on Communication (ICC) 2008, Beijing, China, pp. 78-92.
- [11] A. Jagoe, *Mobile Location Services: The Definitive Guide*, Prentice Hall PTR 2002.
- [12] M. Barut, Ö. Bayrak, Ç. Temizyürek, O. Türkyılmaz, "Hücreli Ağlarda Konum Belirleme için RSS Tabanlı Çözümler", 2007
- [13] Ericsson Developer, Location Based Services, 2007, http://www.ericsson.com/developer/sub/open/technologies/mobile_positioning/about/mps_system_overview
- [14] M. Keen, O. Adinolfi, S. Hemmings, A. Humphreys, *Patterns: SOA with an Enterprise Service Bus*, Redbooks 2005.
- [15] PardusWiki, EXIF, 2008, <http://tr.pardus-wiki.org/EXIF>

Ek – 1, Proje katmanları



Ek – 2, Proje bölümleri



Ek – 3, Kullanıcı sayfası genel görünümü



İletici Güncelle

Arkadaşlarınızın görünmesini istediğiniz iletici buraya yazılabilir.

Arkadaş Listesi

Arkadaş Ekle

Seçenekler

Fotoğraflar



Asım Zeytinci

Yerini göster

Takibe al

asim.zeytinci@gmail.com

Kartal/Yeni mahalle,Pamuk kale sokak,İstanbul

Tarih: 27 Nisan 2009, saat: 19:58

son 2 yer göster



Mursen Zeytinci

Yerini göster

Takibe al

mursen.zeytinci@gmail.com

Konak,Cumhuriyet Biv.2-16, İzmir

Tarih: 01 Mayıs 2009, saat: 23:16

son 5 yer göster



Özgür Zeytinci

Yerini göster

Takibe al

ozgur.zeytinci@gmail.com

İsmet Özcan Zeytinci

Harita

Uydu

Arazi

Karma

+

-

200 mi

200 km

Google

Harita verileri ©2009 Basasoft, LeadDog Consulting, AND, Geocentre Consulting, Teler Atlas, Mapbox, OpenStreetMap, Sardinia, et.

haritalayı ara

Ara