

Konum Bazlı-Mobil Servis-Yolcu Haberleşme Sistemi

¹Çağlar Ergül, ²Ergun Berkan Sonmez, ³Yasemin Karaman and ^{*4}Gökhan Akyol
Faculty of Engineering and Architecture, Department of Computer Engineering, Gediz University, Turkey

Özet

Günümüzde insanlar iş yerlerine gitmek için servis araçlarını kullanmaktadırlar. Servis-yolcu ilişkilerinde servisin yolcuyu beklemesi, yolcunun servis sürücüsünü arayarak gecikeceğini belirtmesi gibi nedenlerle iş yerine zamanında ulaşamama ya da servisin trafikte beklemesi gibi sorunlar ortaya çıkmaktadır. Mobil uygulamalar, günümüzde yaygınlaşan ve birçok alanda kullanılan uygulamalardır. Bu çalışmada bir mobil uygulama sayesinde servis-yolcu arasında bir iletişim kurarak işe geç kalma ve trafiği olumsuz yönde etkileme gibi sorunları asgari seviyeye çekmek temel amaçtır. GPS teknolojisi, mobil hesaplama yöntemleri ve Apple IOS kullanıcı ara yüzleri kullanılarak servis ve yolcu arasında bir bağlantı kurulur. Servis ve yolcu buldukları konuma göre reaksiyon göstererek oluşabilecek aksaklıklar giderilmiş olacaktır.

Anahtar kelimeler: Mobil uygulamalar, Mobil İletişim ve Hesaplama, İnsan-Bilgisayar Etkileşimi

Abstract

People use service buses for going to the work places today. However, there are some problems that come up waiting in traffic jam and not arriving the work on time causing of waiting passengers unsuitable places and calling service-bus driver to come late. Mobile applications which use in many fields are widespread all over the world. The main objective of this study with a mobile application makes a communication between passengers and service-buses avoiding arriving work late and influencing the traffic negatively. The application makes a connection between passengers and service-buses with using GPS technology, mobile computing methods and user interfaces of Apple IOS. When the connection is set up, passengers and service buses make a reaction depending on their location or position, hence the problems for this situation reduce in a minimum level.

Key words: Mobile applications, Mobile Communication and Computing, Human-Computer Interaction.

1. Giriş

Günümüzde insanlar işlerine giderken çeşitli ulaşım araçlarını kullanmaktadırlar. Bu ulaşım araçlarından birisi ise işverenin personeline sağladığı personel servisleridir. Personel servisleri haftanın belli günlerinde kendi güzergâhında yer alan personelleri belli bir noktadan belli bir saatte buldukları yerlerden almaktadırlar. Yolcular bazı durumlarda servise yetişemeyebilir sonucunda işine geç kalabilmektedir. Bundan dolayı iş yerlerinde, iş kaybı sorunu ortaya

*Corresponding author: Address: Faculty of Engineering and Architecture, Department of Computer Engineering Gediz University, 35665, Izmir TURKEY. E-mail address: gokhan.akyol@gediz.edu.tr, Phone: +902323550000 Fax: +902323550018

çıkılmaktadır. Bir diğer durum ise yolcunun servis şoförünü arayarak servisi bekletmesi, bunun sonucunda servisin ise trafiğin yoğun olduğu saat diliminde yolcuyu beklemesi ya da tehlikeli bir yerde yolcuyu bekleyerek trafik kazalarına davetiye çıkarması kaçınılmazdır. Bu bağlamda servis, iş yerine personelden dolayı geç varacak ve böylelikle iş kaybı sorunu tekrar ortaya çıkacaktır.

Mobil uygulamalar hayatımızın her alanına girmiş ve hayatımızı kolaylaştıran uygulamalardır. Mobil uygulamaların hayatımız için neden önemli olduğu, mobil uygulamaların var olan müşterilere ulaşmak kadar potansiyel müşterilerle bağlantı kurmak için de önemli bir yol gösterdiği bilinmektedir [1]. Ayrıca, mobil uygulamalar başlangıçta verimliliği arttıran ya da bilgi sağlayan uygulamalar olarak karşımıza çıkmış olması rağmen daha sonra kullanıcılar tarafından gelen talepler doğrultusunda, mobil uygulamaların yeni kategorilerde hızla yaygınlaşmasına olanak sağlamıştır [2].

Bu çalışmada servis araçlarını kullanan yolcuların, araçlarla olan iletişimini konum ve zaman bazlı bir sistem kullanılarak haberdar edebilmek ve yaşanan kayıp zamanı en aza indirmek amaçlanmıştır. Ayrıca yolcu-servis ilişkisinin yanı sıra kişilerin birbirleri arasındaki konum paylaşımı ile zamandan tasarruf sağlanmaktadır.

2. Literatür Taraması

Bu bölümde, çalışmamızla alakalı olan makalelerden, akademik çalışmalardan ve akıllı ulaşım sistemleri kongrelerinde yer alan konulardan bahsedeceğim. Yapılan akademik çalışmalar, bu çalışmamıza yön vermede yardımcı olmuştur. Bu konuyla ilgili literatürde çok sayıda araştırma ve çalışma mevcuttur. [3], [4], [5], [6], [7]. Akademik çalışma [3]'te bir akıllı servis aracı hizmeti modellenmiştir. Bu sistem sayesinde yeni bir ulaşım karakteristiği belirlenerek yolcuların hangi güzergahı tercih edecekleri bilgisi yer almıştır. Bir diğer çalışmada yolculara gerçek zamanlı olarak toplu taşıma araçlarının duraklara olan mesafesini gösteren konum bazlı sistemlerin olduğundan bahsedilmiştir. Ayrıca bu sistemlerin web uygulaması ile entegre biçimde çalıştığından söz edilmiştir [4]. Akıllı ulaşım sistemleri ile ilgili olarak yapılan mobil uygulamalardan olan Uber, bir çeşit özel taksi hizmetidir. Uber, mobil uygulaması sayesinde daha sokağa çıkmadan size özel taksiyi, şoförünün ve arabanın aldığı yoruma göre az bir zamanda yönlendirmektedir [5]. Konum bazlı mobil uygulamalar günümüzde yaygınca kullanılmaktadır. Bu uygulamalardan [6]'da konumlarını paylaşan kişilerin birbirlerini rahatlıkla bulmaları sağlanmaktadır. Kişiler konumlarını Apple IOS haritaları kullanarak paylaşırlar ve böylelikle kalabalık yerlerde birbirlerine ulaşırlar ve kaybolma riski ortadan kalkar. Bir diğer mobil uygulama ise akıllı telefonunuz kaybolduğunda yardımcı olmaktadır. Bir servis sağlayıcı ile kullanıcılar sisteme dahil olurlar ve kaybetmiş olduğu cihazı konum bazlı olarak nerede olduğunu görebilmekte ve uzaktan telefonunu kilitleyebilmektedir [7].

3. Metodoloji

Bu çalışma, servis araçlarını sıkça kullanan yolcuların tamamını kapsamaktadır. Kullanıcılar iş yerlerine ya da okullarına gitmek için kullandığı servis araçlarının konumunu görebildiği gibi servis aracıyla aralarındaki mesafeyi süre ve uzaklık bazında inceleyebilmektedir.

Bu ürün toplum taşımının tüm alanlarında kullanılabilir. Özel servisler, ESHOT, İETT, EGO, İZBAN vb. ulaşım araçlarında rahatlıkla kullanılabilir. Şekil 1’de önerilen sistemimizin örnek bir şeması bulunmaktadır.



Şekil 1. Sistem tasarımı ve çalışma mantığı

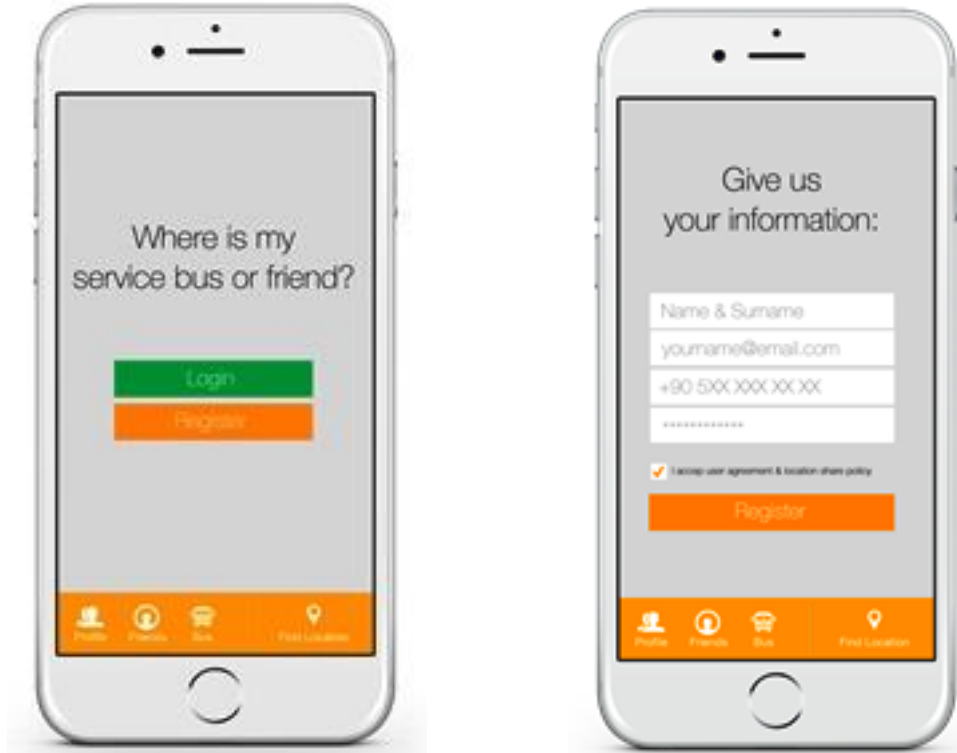
İstemci tarafındaki akıllı cihaz, serviste yer alan GPS teknolojisiyle iletişime geçer ardından her iki taraf konumlarını belli eder, böylelikle iki tarafta hem uzaklık ve hem de süre bakımından birbirlerine haber vermiş olurlar. Bu tip uygulamalarda konum bulma önemli olduğundan GPS teknolojisi önem kazanmaktadır. Normal GPS olan telefonlar kendi kendilerine uydu bulmaktadırlar. Yeni teknoloji olan A-GPS (assisted GPS) sayesinde GSM operatörlerinin baz istasyonları aracılığı ile en yakın uydu bulunmaktadır. Bunun sonucunda hızlı bir şekilde veri almamızı sağlamaktadır [8]. A-GPS sisteminin şeması Şekil 2’de gösterilmektedir. GSM operatörleriyle uyumlu olan bu teknoloji baz istasyonlarını çok daha kısa sürede bulmaktadır. Bu durum telefonun konum bilgisini kısa sürede güncelleyerek daha hızlı bir biçimde veri karşı tarafa iletilmiş olmaktadır.



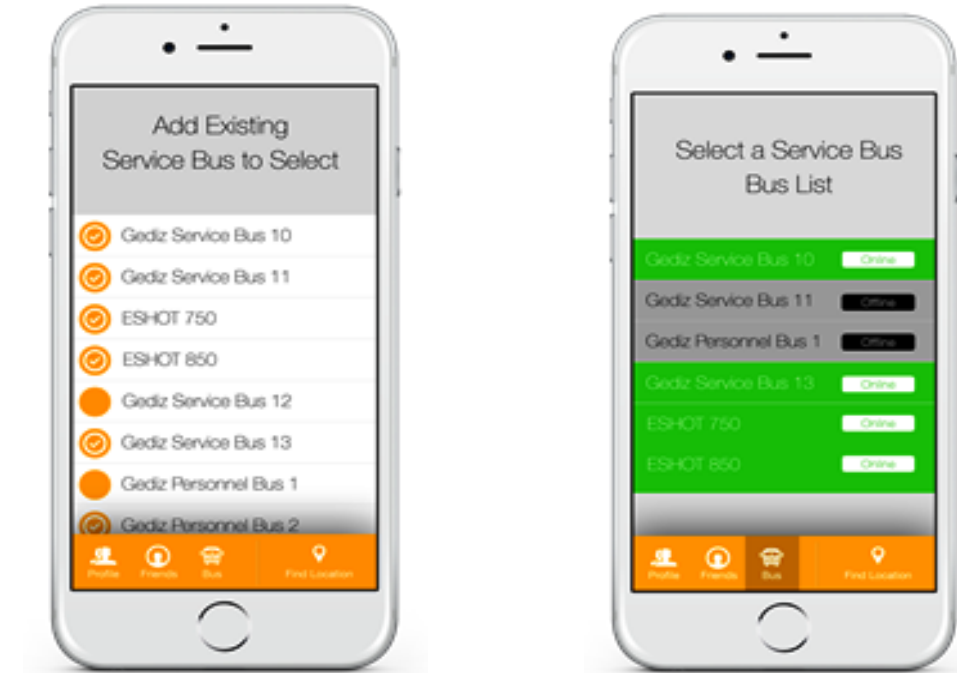
Şekil 2. A-GPS sisteminin terminolojisi [9]

Çalışmamızın uygulanabilirliği incelendiğinde iOS tabanlı geliştirilen bu uygulama Apple markasının iPhone, iPad ve iPod modellerinde rahatlıkla kullanılmaktadır. 3G ve konum servislerinin aktif olması halinde mobil uygulama sorunsuz bir şekilde çalışmaktadır. Bu uygulamanın kullanıcıdan kullanıcıya şeklinde bir örneği de bulunmaktadır. Çalışmamızda servis-yolcu takibi olduğu gibi kişi-kişi takibi de bulunmaktadır.

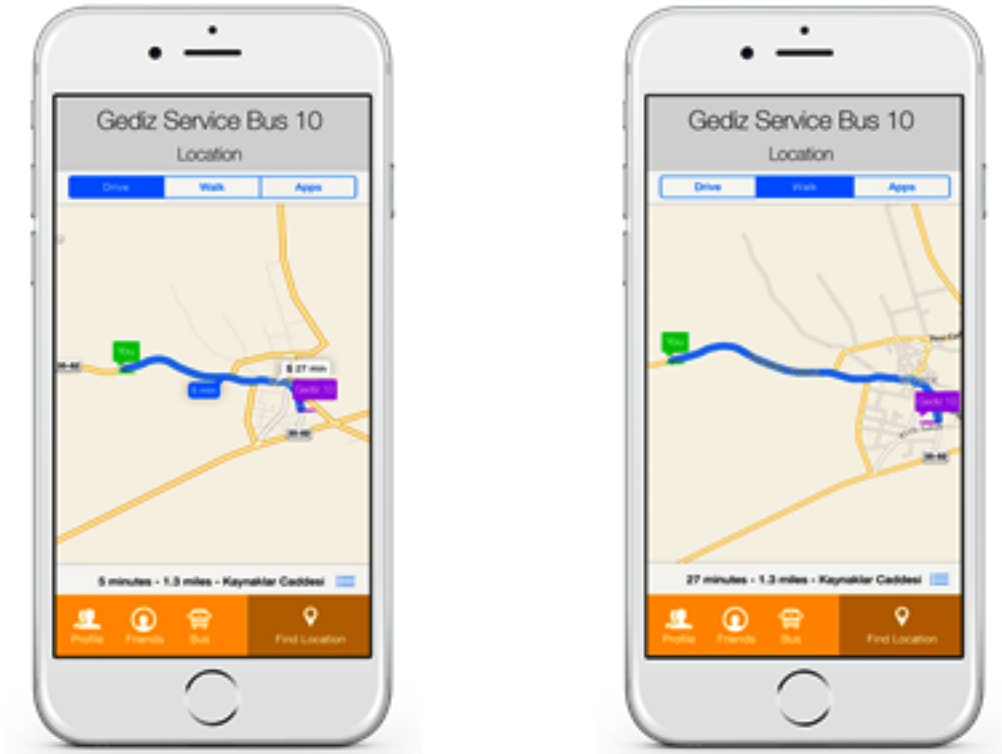
Projemiz iki modülden oluşmaktadır. Birinci modül servis-yolcu iletişimi sağlayan ve servis-yolcu konum bilgilerini elde edip birbirlerini uzaklık ve zaman bakımından hesaplayan modüldür. İkinci modül ise kişiler arası iletişim sağlayarak birbirlerini bulmaya yarayan ve bu kişileri kişi listesine ekleyerek son aldığı bilgiye göre konumu güncelleyip tekrar iletişim sağlayan modüldür. Şekil 3, Şekil 4 ve Şekil 5’de mobil uygulamanın ara yüz tasarımından örnekler sunulmaktadır. Şekil 3’de mobil uygulamanın giriş ve kayıt ekranı bulunmaktadır. Uygulamayı başlatmak için öncelikle kayıt olup bir kullanıcı adı ve şifre elde etmek gerekmektedir. Şekil 4’te ise sistemde var olan servis araçlarını seçme ve seçilen araçların aktif durumda olduğunu gösteren ekran görüntüleri mevcuttur. Şekil 5’de “konum bul” komutuyla hangi servis aracının nerede olduğunu uzaklık ve zaman bakımından gösteren haritaların görüntüleri bulunmaktadır.



Şekil 3. Mobil uygulamanın giriş ve kayıt ekranı görüntüsü



Şekil 4. Mobil uygulamanın var olan personel servisi seçme ve servisleri görüntüleme ekranları



Şekil 5. Personel servisinin konum bazlı uzaklık ve zaman bakımından gösterimi

4. Sonuçlar ve Gelecek Çalışmalar

Bu çalışmada konum bazlı olarak servis-yolcu arasında iletişim sağlanarak birbirleri ile mesafe ve zaman bazlı bir bilgi paylaşımı sağlanmaktadır. Böylelikle trafikte oluşabilecek olumsuz durumlar azalmıştır. Ayrıca, yolcunun servisle ilgili edinmiş olduğu bilgi çerçevesinde iş kaybını önlemede önemli sonuçlar alınmıştır. Mobil uygulamada ayrıca kişi-kişi konum bazlı bilgi paylaşımı sağlanarak da kişiler arası iletişim de oluşturulmuştur. Uygulamamızı pilot yer olarak Gediz Üniversitesi personel servis araçları üzerinde denedik ve çok başarılı sonuçlar almış bulunmaktayız.

Gelecek çalışmalar olarak bir sistem yöneticisinin bu mobil uygulamaya ilave olarak hangi personel servisinde hangi yolcunun bulunduğu bilgisi amaçlanmaktadır. Bu sayede sistem yöneticisi yolcu bilgisine dayanarak o güzergah için ek personel servisi gerekliliği ya da personel servisinin o anda dolu olması nedeniyle yolcunun aynı güzergah üzerinde seyreden başka bir servis tarafından taşınması hedeflenmektedir.

5. Kaynaklar

[1] Mobil Uygulama Neden Önemli?, CGN Yazılım ve Bilişim Hizmetleri

<http://cgnyazilim.com/blog/mobil-uygulama-neden-onemli/>

[2] Lokasyon Bazlı Servisler:

webrazzi.com/kategori/mobil/lokasyon-bazli-servisler

[3] Günay B., Akgöl K., Aydın M. M., Akıllı Servis Araçları Konseptinin Bilgisayar Modellemesi, Antalya Örneği, 1. Karayolu Akıllı Ulaşım Sistemleri Kongre ve Sergisi, İstanbul, Türkiye, 2006.

[4] Kantarcı M., Toplu Taşımacılıkta Artan Rekabet ve Geliştirilen Türler Arası Yolculuk Ortamında SETU Konsepti & Yolcu Bilgilendirmenin Önemi, Halkalı, İstanbul, İZSU 2013.

[5] Konum Bazlı Servisler ve Uygulamaların Hayatımıza Kattıkları:

<http://mfyz.com/konum-bazli-servisler-ve-uygulamalarin-hayatimiza-kattiklari>

[6] Arkadaşlarımı Bul Mobil Uygulama Sayfası:

<https://www.apple.com/tr/apps/find-my-friends/>

[7] Iphone'umu, iPad'imi ve Mac'imi Bul Mobil Uygulama Sayfası:

<https://www.apple.com/tr/icloud/find-my-iphone.html>

[8] A-GPS ve GPS Nedir? Farkları Nelerdir?:

<http://www.mobildepo.com/topic/18126-a-gps-ve-gps-nedir-farklari-nelerdir/>

[9] A-GPS Sistem Tasarımı

<http://tech.firstpost.com/news-analysis/what-is-a-gps-how-does-it-work-13688.html>