

# Üniversitelerde Bakım Onarım Çalışmaları için Mobil Arıza Bildirim Sistemi

Mustafa Coşar<sup>1</sup>, Nafi Cesur<sup>2</sup>, Murat Doğan<sup>3</sup>, İsmail Arık<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Hitit Üniversitesi Bilgi İşlem Daire Başkanlığı

<sup>2</sup> Hitit Üniversitesi Bilgi İşlem Daire Başkanlığı

<sup>3</sup> Hitit Üniversitesi Bilgi İşlem Daire Başkanlığı

<sup>4</sup> Hitit Üniversitesi Bilgi İşlem Daire Başkanlığı

mustafacosar@hitit.edu.tr, naficesur@hitit.edu.tr, muratdogan@hitit.edu.tr, ismailarik@hitit.edu.tr

**Özet:** Bilgi ve iletişim teknolojilerinin hızla hayatımızı yerleştiği bu dönemde, yeni bir iletişim teknolojisi olarak mobil cihazlar artık sosyal, kültürel, eğitim ve iş alanında bir fenomen haline gelmiştir. Yer ve zaman kısıtlamasını ortadan kaldıran mobil cihazlar, ileri teknolojik unsurları da içine katarak günden güne toplumun tüm bireylerini kapsamaktadır.

Üniversitemiz birimlerindeki temizlik hizmetleri, yemekhane hizmetleri, kantin hizmetleri ve bina bakım-onarımı vb. hizmetlerinde yaşanan sorunların tespit edilerek elektronik ve mobil ortamlardan en kısa sürede sorumlulara iletilmesi ve sorunların çözülmesi amacıyla Mobil Arıza Bildirim Sistemi öncelikli olarak web ortamında ardından da mobil cihazlarda çalışabilir şekilde tasarlanmıştır.

Öncelikli olarak, akademik ve idari personellerinin kullanımına sunulan Mobil Arıza Bildirim Sistemi, yaygınlaştırılarak öncelikli olarak öğrencilerin ve bir sonraki safhada misafir olarak bulunan bireylerin kullanımına sunulması planlanmaktadır. Sistemin çalışma prensibi, üniversite bilgi sistemine üye olan tanımlı kullanıcıların Ldap authenticationları ile bağlanmalarına dayanmaktadır. Bağlantı kurulduğunda arızanın tanımlanması için, bir arıza bildirim formu doldurması istenmekte ardından gerekli olması halinde fotoğrafı da çekilerek sisteme yüklenebilmektedir. Böylece arızayı ilgilendiren birim formdan seçilerek ilgisine gönderilerek işlemleri başlatmış olmaktadır. Ardından arızanın hangi süreçte olduğu hakkında bilgiler alınmaya başlanmış olmaktadır. Ayrıca daha sonra bildirimde bulunulan arıza bildirim hakkında arşiv bilgilerine erişilebilmektedir. Bu uygulama günümüzde yaygın bir şekilde kullanılan android, IOS ve Windows Phone işletim sistemlerinden kullanılabilir bir şekilde tasarlanarak yayına alınmıştır. Uygulamanın farklı lokasyonlar da yerleşkeleri bulunan kurumlar için bakım ve onarıma ihtiyaç duyulan arızaların belirlenmesi ve çözüme kavuşturulması aşamasında yardımcı olacağı düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Mobil application, Arıza bildirim, Authentication

## Malfunction Notification System for Mobile Maintenance Work at Universities

**Abstract:** Information and communication technologies in this period of rapidly transform our lives, as a new mobile communication technology now social, cultural, education and business has become a phenomenon in the area. Location and mobile devices, which eliminates the time constraints, the day adding further technological elements into the society of the day covers all individuals.

Cleaning services in our university units, catering services, canteen services and building maintenance and so on. to identify the problems in service to transmit those responsible as soon as possible through electronic and mobile environments and solve the problems in order Mobile Fault Notification System is designed primarily as it can operate in the mobile and then in the web form.

Firstly, the academic and administrative staff available to mobile Failure Notification System, expanding student and are planned to be available to individuals in as a guest. The operating principle of the system is defined based on a member of the university information system to connect users via LDAP authentication s. To identify the fault when the connection is established, the system can be installed in pulling the photo if necessary after being asked to fill out a fault notification form. Thus, failure by selecting the interests unit form is sent to the relevant transactions initiated. After the failure is that which began to take information about the process. In addition, the archive data can then be accessed on the current fault notification in the notification. This application is widely used today android, iOS and Windows Phone operating system has been designed and used in a way broadcast. To institutions located in different locations on the campus of the application to determine the need for maintenance and repair of malfunctions and will help in the process of resolution it is considered.

**Keywords:** Mobile application, Arıza notification Authentication

## 1. Giriş

Bilgi ve iletişim teknolojilerinin hızla hayatımıza yerleştiği bu dönemde, yeni bir iletişim teknolojisi olarak mobil cihazlar artık sosyal, kültürel, eğitim ve iş alanında bir vazgeçilmez haline gelmiştir. Yer ve zaman kısıtlamasını ortadan kaldıran mobil cihazlar, ileri teknolojik unsurları da içine katarak günden güne toplumun tüm bireylerini kapsamaktadır. Bu bağlamda bilgisayar (masaüstü,dizüstü..vb) kullanımının azalmasıyla mobil uygulamalar ve bunların kullanıldığı mobil cihazlar kapsam ve kullanım açısından daha popüler hale geldi ve günden güne büyüyen mobil cihaz teknolojisi ve artan mobil cihaz kullanımı bu uygulamalara olan talebin olağanüstü bir biçimde artmasını sağladı. Hayatımızı oldukça kolaylaştıran mobil uygulamalar zaman, mekan fark etmeksizin alışveriş, bankacılık, sosyal ağlar ...vb alanlarda büyük ölçekli donanım kullanılmasına gerek kalmadan ilgili işlemlerin daha maliyetli bir şekilde yapılabilmesini sağlamaktadır.

Mobil uygulama olarak kullanıma sunulan mobil arıza takip sistemi üniversitemiz bünyesindeki birimlerinde temizlik hizmetleri, yemekhane hizmetleri, kantin hizmetleri, bina bakım-onarımı... vb. hizmetlerinde yaşanan sorunların tespit edilerek hızlı bir şekilde mobil ortamlardan sorumlulara iletilmesi ve sorunların yine hızlı bir biçimde çözülmesi amacıyla Mobil Arıza Bildirim Sistemi öncelikli olarak web ortamında ardından da mobil cihazlarda çalışabilir şekilde tasarlanmış ve gerçekleştirilmiştir.

## 2. Kavramsal Çerçeve

### 2.1 Active Directory Dizin Hizmeti

Active Directory Ağ ortamında kullanılan bir directory servsidir. AD Windows işletim sistemi tarafından sağlanan bir çeşit dizin hizmetidir. Windows işletim sisteminin en büyük yeniliği ve önemli bir teknolojisidir. Microsoft AD network altyapısına sahip birçok şirket bugün kullanıcı, bilgisayar ve AD objelerinin merkezi yönetimini sağlamayı çalışır. Aynı zamanda herhangi bir networkte bulunan nesnelerin ve bunlara ait tüm özellikler ile bilgilerinin tutulduğu ve yönetildiği bir veri tabanıdır. Active Directory servisi ağ içerisinde bulunan kaynakların isim, tanım, lokasyon, erişim ve yönetim bilgilerini tutar ayrıca gerektiğinde bu bilgileri kullanıcıların ve uygulamaların bilgilerine sunarken ağ kaynaklarının merkezi organizasyonunu, yönetimini ve kontrolünü sağlar. Kısaca tek merkezden etkin bir yönetim sağlamaktadır. Active Directory ortamdaki ağ altyapısına büyük ölçüde işlevsellik kazandırmaktadır. Özellikle kaynakların kontrolünün ve yönetiminin merkezileştirilmesi Active Directory organizasyonunun en önemli özelliğidir. Active Directory, fiziksel topoloji

üzerine dayalı bir sistemin kullanıcıya daha basite indirgenmiş şekilde görünmesini ve kaynaklara erişim esnasında kullanıcının eriştiği kaynağın (örneğin pc) ağı neresinde olduğunu veya kaynağın ağa ne şekilde bağlanmış olduğunu bilmeksizin bağlanmasını sağlar. Active Directory çok büyük işletmelerdeki yoğun bilgileri alt kümelere bölerek saklayabilir ve böylece verilerin büyümesi veya küçülmesi durumunda, yani şirketin büyümesi veya küçülmesi durumunda sisteme esneklik kazandırır[1].

### 2.2 Ldap Protokolü

LDAP (Lightweight Directory Access Protocol), bir dizin servisi protokolü türüdür ve Active Directory çekirdek protokolüdür. LDAP protokolü 1993 yılında tanıtılmıştır. Dizin servisleri hiyerarşik bir yapıda, veriye merkezi olarak ulaşılması için düşünülmüş bir bakıma veri tabanı hizmeti veren sistemlerdir. LDAP dizin bilgilerine ulaşmayı sağlayan bir IETF standartıdır. Özellikle kurum içi organizasyon ve personelin kayıtlarının tutulabileceği elverişli bir ortam sunar. Kurumlarda çalışan veya bir üniversitede okuyan öğrencilere çeşitli servislerin sunulması gerektiği zaman her servisin üzerinde çalıştığı makinada ayrı ayrı kullanıcı hesapları açılması gerekebilir. Bu tür bir problem LDAP kullanarak bu sorun çözülebilir. Veri tabanı tasarımında amaç hem hızlı yazmak hem de mümkün olduğunca hızlı okumaktır. Hızlı yazmak daha doğrusu yazmak sistem için ek bir yük getirmektedir. Oysaki ldap yazılımlarında (OpenLdap, Tivoli,iPlanet, Novell Directory Server) ana amaç aranan değer mümkün olan en kısa surede bulunmasıdır. Yazmak için sql'deki kadar yoğun bir algoritma geliştirilmemiştir. LDAP dizinleme sisteminde her kayda ait özellikler ve bu özelliklerin değerleri vardır. Her kaydın ait olduğu bir nesne sınıfı vardır. Bu yapı sayesinde dünya üzerindeki her LDAP kaydı tekildir. Bunun için DNS de olduğu gibi hiyerarşik bir isimlendirme kullanılmıştır. Kullanıcı bu tekilliğini DN (Distinguished Name) özelliğinden almaktadır. LDAP hizmetini kullanmanın en önemli sebebi oldukça geniş bir desteği olmasıdır. Kimlik doğrulama gerektiren uygulamalardan web uygulamalarına kadar pek çok yerde kullanılabilir. Bir diğer sebebi de temel güvenlik özelliklerini içermesi ve pek çok uygulamayı desteklemesidir. Birçok uygulamada LDAP kullanılmasıyla sistem yöneticisi farklı uygulamalarla tek tek ilgilenmek yerine sadece bir yere odaklanarak işlerini yürütebilmektedir[2].

### 2.3 JSON Nedir?

Json hafif bir veri değişim formatıdır. İnsanların okuyup yazabilmesi kolaydır. Makinaların tarayıp, yaratabilmesi kolaydır. Json, tamamen programlama dillerinden bağımsız, ancak C türevi dillere yazılış bakımından çok benzeyen bir veri tanımlama formatıdır. Bu özellikler, json'u veri değiş tokuşu

için ideal hale getirmektedir. Json iki yapı üzerine kurulmuştur. Bunlardan birisi, isim/değer çift koleksiyonu çeşitli programlama dilleridir. Sıralı diğer listesinde çoğu programlama dilleridir. Bu yapılar, evrensel veri yapılarıdır. Bütün modern programlama dilleri, bu yapıları, bir şekilde içlerinde barındırmaktadırlar. Bu programlarla dilleri arasında veri değişimi için kullanılan bir formatın, bu yapıları kullanarak oluşturulması da oldukça anlamlıdır.

Json javascript uygulamaları için oluşturulmuş bir veri formatıdır. Javascript object notation'ın kısaltılmasıdır. Json'ın çıkış amacı veri transferlerinde verilerin XML'den daha az yer kaplamasını sağlamaktır. Şu an sadece javascript uygulamalarında değil, yazılım geliştirmede kullanılan bir çok teknolojiye json formatındaki veriler tercih edilmektedir. Java uygulamaları. Net uygulamaları. PHP uygulamaları. Web servis uygulamaları. Mobil uygulamalarının veri transferleri gibi bir çok noktada veriler json formatında kullanılmaktadır. Json ürünlerindeki veriler iki parçadan oluşur. Key ( anahtar) ve value (değer). Anahtar'da nesnenin hangi özelliğinin olduğu (koddaki değişken ismi gibi düşünülebilir) tanımlarken değerde ise anahtar özelliğinin değeri ( değişkenin değeri) tanımlanır. Nesnelere anahtar ve değerler string türünde tanımlanır. Her json dizisi köşeli parantez ile başlar ve içinde sonsuz sayıda değer bulunabilir. Dizilerde key-value ikilileri yoktur. sadece string değer alabileceği gibi json nesnesi de tanımlanabilir. Json, programlama dilinden bağımsız olan Xml'e alternatif olarak kullanılan javascript tabanlı veri değişim formatıdır. Json'un amacı veri alış veriş yaparken daha küçük boyutlarda veri alıp göndermektedir. Bu özellikleri sayesinde json ile çok hızlı web uygulamaları oluşturabilir. İnsanların okuyup yazabilmesi kolaydır. Json insanlar tarafından okunabilen bir veri değişim biçimidir. XML'in javascript ile çok iyi kullanılmamasından ötürü tercih edilir. Klasik DOM ağaçlarından farksız bir yapıya sahiptir.[3]

#### 4. Mobil Uygulamalar

Mobil uygulamalar; günümüzde yaygın olarak kullanılan akıllı telefonlar, tablet bilgisayar gibi mobil cihazlarda çalışması için tasarlanmış yazılımlardır. Günümüz internet altyapısı ve 3G teknolojileri, mobil uygulamalar kullanabilmek için yeterli seviyeye ulaşmış ve bu sayede gün geçtikçe artan sayıda mobil uygulamalar geliştirilmeye başlanmıştır.

Mobil uygulamaların başlıca avantajları: her zaman her yerde kullanılabilmesi, insanlarla kolayca iletişim sağlanması, hızlı çalışması ve ekonomik olması, kağıtsız ortama geçilip verilerin kolayca saklanabilmesi, konum bilgisi alma / fotoğraf ekleme gibi özelliklerden faydalanılabilmesidir. Mobil uygulamaların tüm bu avantajlarından mobil

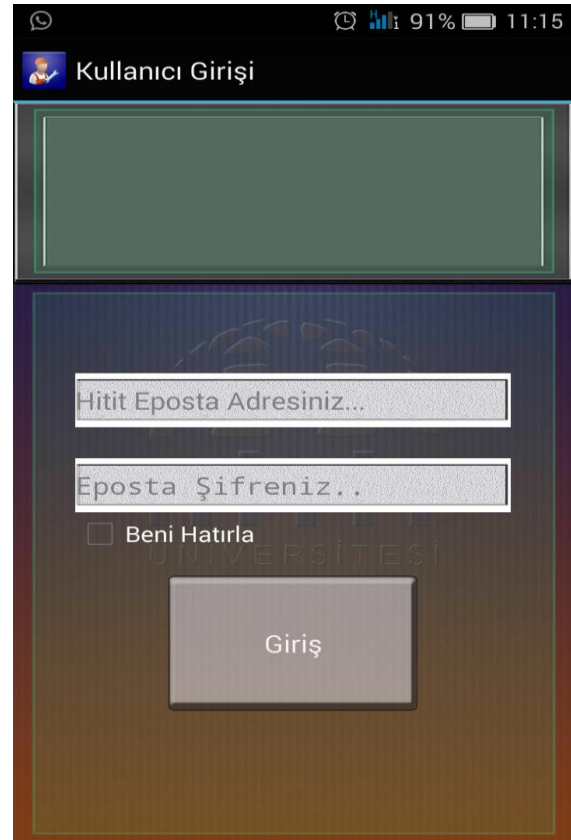
arıza bildirim işlemlerinde de yararlanabilmek için bu çalışma yapılmıştır.

Günümüzde mevcut olan ve yakın gelecekte de var olmaları muhtemel başlıca mobil işletim sistemleri Android, iOS ve Windows Phone'dur. Bu çalışmada, ülkemizde en yaygın kullanıma sahip olması nedeniyle Android, iOS ve Windows Phone mobil uygulama geliştirilmiştir.

Yakın gelecekte, el terminalleri yerine artık perakendede her türlü işlemin akıllı cep telefonları ve tablet bilgisayarlarla yapılacağı öngörülmektedir. Bu nedenle, bu bildiride, kullanıcıların yeni nesil mobil cihazlarda da uygulamaların kullanılması önerilmektedir.

#### 5. Mobil Arıza Bildirim Sistemi Uygulaması

Bu uygulamada kullanıcılar store dan indirdikleri uygulamayı kurduktan sonra kurumsal olarak kullanılan @mail.hitit.edu.tr uzantılı mail adresi ve parolası ile sisteme giriş yapar. Şekil 1deki gibi.



Hitit Üniversitesi Arıza Takip Sistemi

Şekil 1 Kullanıcı Girişi

Arıza Takip Sistemine giriş yapan kullanıcı Şekil 2'deki gibi karşısına çıkan işlem menüsünden

yapmak istediği işlemi seçer.



Şekil 2 İşlem Menüsü

Kullanıcı "Yeni Arıza Bildir" işlemi ile yeni bir arıza bildiriminde bulunur.

"Önceki Arızalar" işlemi kullanıcının önceden bildirmiş olduğunu arızanın durumunu görebilmektedir.

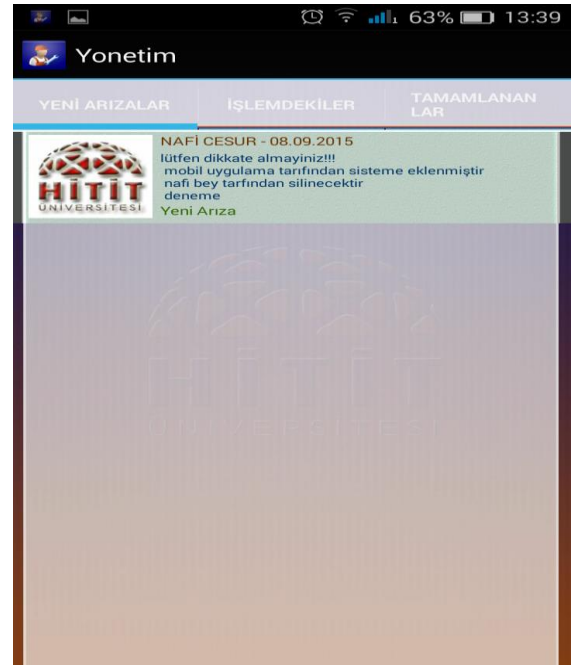
"Yönetim Paneli" işleminde yönetici giriş yapmak isterse kendisinin yetkili olduğu alanda birimine atanmış arızaları alt birimlerine dağıtımını yapar.



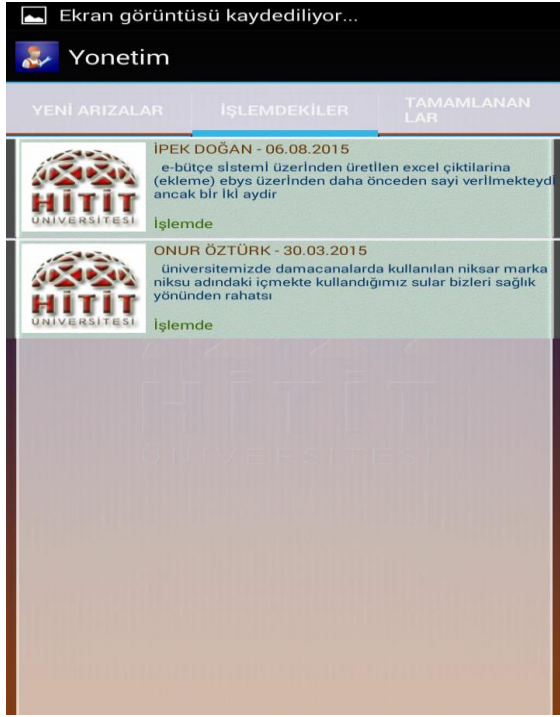
Hitit Üniversitesi Arıza Takip Sistemi

Şekil 3 Yeni Arıza Bildirim Ekranı

Şekil 3 deki gibi Arıza hakkında bilgi yazılır, arızanın yaşandığı ya da ilgili birim seçilir, mobil cihazın kamerası ile arızanın resmini çeker ve gönder butonu ile yeni bir arıza Şekil 4'deki gibi bildirilmiş olur.



Şekil 4 Yeni Arıza Ekranı



Şekil 5 İşlemdekiler Ekranı

Şekil 5'deki Ekrandan bildirimde bulunmuş olduğumuz arızanın durumunu takip edebilirsiniz.



Şekil 6 Tamamlanan Arızalar

Şekil 6'daki gibi tamamlanan arızaları görebilmezdir.



Şekil 7 Tamamlanan Arızanın Detayı

Şekil 7'de tamamlanan arızanın detay gösterilmektedir.



Hitit Üniversitesi Arıza Takip Sistemi

Şekil 8 Bildirim Ekranı



Hitit Üniversitesi Arıza Takip Sistemi

Şekil 9 Bildirim Ekranı

Şekil 8 ve Şekil 9 program kapalı iken tarafınıza gelen arıza bildirimlerini almak istiyorsanız yapılması gereken ayarlamalar gösterilmiştir.

## 6. Sonuçlar ve Gelecek Çalışmalar

Bu çalışmada, üniversitemiz bünyesindeki birimlerinde temizlik hizmetleri, yemekhane hizmetleri, kantin hizmetleri, bina bakım-onarımı... vb. hizmetlerinde yaşanan sorunların tespit edilerek hızlı bir şekilde mobil ortamlardan sorumlulara iletilmesi ve sorunların yine hızlı bir biçimde çözülmesi amacıyla Mobil Arıza Bildirim Sistemi öncelikli olarak web ortamında ardından da mobil cihazlarda çalışabilir şekilde tasarlanmış ve gerçekleştirmiştir.

Üniversitemiz Akademik ve İdari personellerimiz kullanımda olan uygulama öğrenci ve misafirlerimiz içinde tasarlanması ve gerçekleştirilmesi düşünülmektedir.

Android için ;

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.Hitit.arizatakip>

Windows Phone için ;

<https://www.microsoft.com/tr-tr/store/apps/arizatakip/9nblggh1nvkz>

IOS için Apple tarafından store yayınlanması için onay beklemektedir. Yukarıdaki link adreslerinden uygulamayı indirim kullanabilirsiniz.

## Kaynaklar

- [1] Gökhan VAROL Kişisel Web Sayfası: <http://www.gokhanvarol.net/active-directory-nedir/>, (Erişim Tarihi: Ekim 2015).  
[2] COMU Linux Belgelendirme Çalışma Grubu: <http://docs.comu.edu.tr/howto/ldap-howto-intro.html> (Erişim Tarihi: Ekim 2015).  
[3] <http://brafket.com/json-nedir/>, (Erişim Tarihi: Ekim 2015).