

Kurumsal Mobil Haberleşme Sistemi

Halit Çetiner¹, Ömer Kuşcu², Fatih Uysal³

^{1,2,3}Süleyman Demirel Üniversitesi, Araştırma ve Uygulama Hastanesi, Bilgi İşlem Merkezi, Isparta.
omerkuşcu@sdu.edu.tr, fatihuysal@forprocon.com, halitcetiner@sdu.edu.tr

Özet: Bu çalışmada, aralıkları belirlenen zamanlarda bilgilendirme amaçlı olarak istenen konularda kısa bilgi vermeyi amaçlayan web tabanlı bir tek yönlü mesajlaşma sistemi geliştirilmiştir. Bu sistem farklı alanlarda kullanıma uygun, özel şirket, kamu kurum ve kuruluşlarının ticari amaç gütmeyen uygulamalarında düşük maliyetle hizmet kalitelerini arttırmayı hedeflemektedir. Günümüzde yetişkin insanların çoğu mobil teknolojiyi kullandığından dolayı, bu sistem insanlara en kısa şekilde ulaşmayı sağlayan mobil teknolojiyi kapsamaktadır. Sistem üzerinden veri tabanındaki kayıtlı kullanıcılara e-posta veya SMS aracılığıyla ulaşılabilir. Tasarlanan sistem bu hedefi göz önünde bulundurarak projelendirilmiştir. Sistemin testleri yapılmış olup hedeflenen sonuca ulaşılmıştır.

Anahtar Sözcükler: Kurumsal Mobil Haberleşme Sistemi, SMS, e-posta

Institutional Mobile Communication System

Abstract: In this study, a web-based one-way short messaging system which is aimed to provide brief information on requested issues has been developed in intervals which are specified time as informational purposes. This system is suitable for use in different areas and non-commercial application of private companies, public institutions and organizations aims to improve the quality of service at lower cost. Nowadays, this system covers mobile technology that provides the shortest way to reach people for using mobile technology most of the adult humans. Through the system to registered users in the database can be reached via e-mail or SMS. The designed system is projected by considering this goal. The system not only is tested but also achieves the intended results.

Keywords: Institutional Mobile Communication System, SMS, e-posta

1. Giriş

Türkiye’de Bilgi ve İletişim Kurumunun yayınladığı istatistiklere göre imalatçı başvurusu ile kayıt altına alınan 2012 yılının ilk 10 ayındaki IMEI sayısı 197.752 sayısına ulaşmıştır [1]. 2011 yılı Bilgi Toplumu İstatistiklerine göre ülke genelinde %90,5 oranında bir cep telefonu sahipliği bulunmaktadır. Bunun yanı sıra bu sahipliğin kentsel ve kırsal alanda (%92,8 ve %85) birbirine yakın değerde olması, cep telefonu sahipliğinin ülke genelinde yaygınlığını göstermektedir. Bu bilgiler doğrultusunda cep telefonu üstünden birtakım hizmetlerin vatandaşlara sunumu için büyük fırsat yaratmaktadır [2].

Ülkemizde cep telefonu kullanım oranları göz önünde bulundurularak ticari amacı olmadan vatandaşlara daha kaliteli hizmet verebilmek için belirli aralıklar ile belirlenen gruplara kısa mesaj ile bilgilendirme yapabilmek için bir mobil tabanlı bir sistem tasarlanmıştır. Tasarlanan sistem, MSSQL veri tabanı [5], C# [6], ASP.Net [7], Entity framework [8], WCF platformları [9] kullanılarak projelendirilmiştir. WCF servisinin kullanım amacı güvenlik düzeyini yüksek

tutabilmek içindir. Güvenlik seviyesinin yüksek tutmada bunun yanı sıra veri tabanına bağlantı cümlecği farklı bir veri tabanında Triple Des algoritması kullanılarak şifreli bir şekilde tutulmaktadır. Sistem SMS sunucusu, WCF servisini kullanarak SMS veri tabanına erişim için bağlantı cümlecğini diğer veri tabanından şifreli bir biçimde almaktadır. WCF servisinin kurulu olduğu sunucuda veri tabanlarının ve diğer uygulamaların bulunduğu veri tabanı bulunmaktadır. Hiçbir şekilde uygulamaların veri tabanı bağlantı cümlecikleri web config dosyasında veya dll dosyalarında tutulmamaktadır.

Sistemin kullanımında, öncelikle olarak sisteme yetki dâhilinde kullanıcı tanımlanmaktadır. Tanımlanan kullanıcılarda SMS gönderme yetkisine sahip olanlar, belirlenen diğer kullanıcılara filtreleme işlemi yaparak mesaj göndermektedir. Gönderilen mesajlar veri tabanındaki bir tabloya mesaj gönderme durumu hayır olarak kaydedilmektedir. Eş zamanlı olarak çalışan diğer bir uygulama ise; SMS gönderme işlemini yapan windows servisedir. Servis 10 saniyede bir veri tabanına gidip gönderilmemiş mesajları ilgili

kullanıcılara gönderme işlemi yapmaktadır. SMS gönderme işlemi modemlerin sunucu üzerinde açmış olduğu portlar tarafından gerçekleştirilmektedir. Her modem için kullanılan portların kayıtları veri tabanında tutulmaktadır. Mesaj gönderme işlemi gerçekleştirilirken gönderilecek operatöre bakılarak, veri tabanındaki kayıtlı portlardan ilgili operatörün kayıtlı olduğu port otomatik olarak seçilerek gerçekleştirilmektedir.

Bu sayede gönderilecek telefon numaraların hangi operatöre ait olduğu belirlenerek, telefon numarasının ait olduğu operatör modemleri aracılığıyla mesaj gönderilmektedir. Mesaj gönderme işlemini gerçekleştiren cihazlar ise 3G modemlerdir. 3G modemlere erişim AT komutları kullanılarak sağlanmaktadır. AT komutları, modemleri kontrol etmek için kullanılmaktadır. Bu komutlar, Hayes modemleri tarafından kullanılan Hayes komutlarından türetilmiştir. Hayes komutları modem ile haberleşebilmek için AT ile başlamaktadır. Çevirmeli ve kablosuz modemler (makineden makineye iletişimi içeren araçlar), bir bilgisayar ile etkileşime geçebilmek için AT komutlarına ihtiyaç duymaktadırlar. Bunlar genişletilmiş AT komutlarıyla birlikte bir altküme ile Hayes komut setini içermektedir. GSM/GPRS veya cep telefonu ile AT komutları aşağıda belirtilen bilgiye ve servislere erişebilmek için kullanılabilir:

1. Sim kart ve modem veya mobil ağıta uyan bilgi ve ayarlama
2. SMS servisleri
3. MMS servisleri
4. Faks servisleri
5. Mobil ağ üzerinden veri ve ses bağlantısı [3].

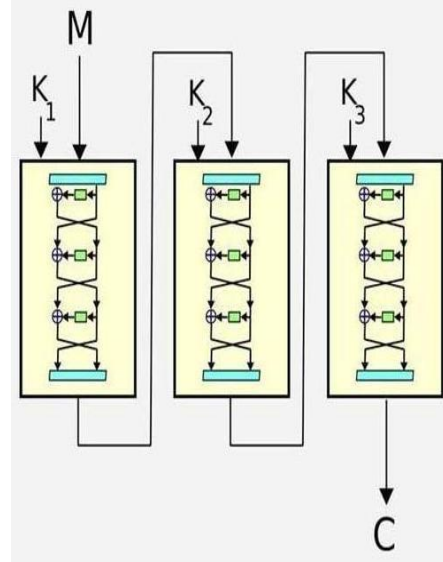
2. Üçlü DES Algoritması

3DES (Üçlü DES), 1978 yılında IBM tarafından geliştirilmiş olan bir şifreleme algoritmasıdır. Brute Force saldırılara karşı koymakta zorlanan DES (Data Encryption Standard-Veri Şifreleme Standardı) algoritmasının üzerine geliştirilmiştir [4].

2.1. Özellikleri

- Çift yönlü çalışır. Şifrelenmiş veri geri çözülebilir.
- DES şifrelemesinin 3 kere art arda yapılması şeklinde çalışır.
- DES şifreleme yöntemine göre 3 kat daha yavaş çalışır.
- Şifreleme yapmak için uzunluğu 24 bayt olan bir anahtar kullanılır. Her bayt için 1 eşlik biti vardır. Dolayısıyla anahtarın uzunluğu 168 bittir.

- Veri, 3DES anahtarının ilk 8 baytı ile şifrelenir. Sonra veri anahtarın ortadaki 8 baytı ile çözülür. Son olarak anahtarın son 8 baytı ile şifrelenerek 8 bayt bir blok elde edilir. Algoritmanın akış diyagramı aşağıdaki gibidir.



Şekil 32. 3Des Algoritma Akış diyagramı [4]

2.2. Avantajları

Çift yönlü çalıştığından şifreli bir şekilde veriler saklanabilir, istenildiği zaman geri çağırılarak şifresi çözülebilir.

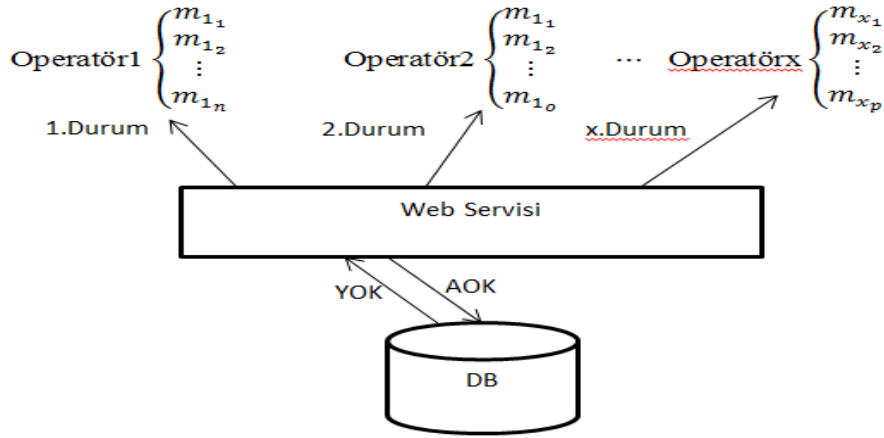
Bilgisayarın donanımsal açıklarını kapatır. (örnek: VPN, veri haberleşme ağları) [4]

2.3. Dezavantajları

Güvenlik tamamen kullanılan anahtara dayanmaktadır. Anahtarın zayıflığı, şifrenin çözülmesini kolaylaştırır. Daha gelişmiş bir algoritmaya sahip olan AES (Advanced Encryption Standard-Gelişmiş Şifreleme Standardı) [10] şifreleme yöntemine göre 6 kat daha yavaş çalışır. [4]

2.4. Kullanıldığı Yerler

- Bankacılık sistemi
 - Ciddi güvenlik programları
 - Elektronik ödeme sistemi (kredi kartıyla internetten alışveriş yapma)
- 3DES, yavaş yavaş ortadan kalkmaktadır. 3DES'in yerine AES (Gelişmiş Şifreleme Standardı) almaktadır [4].



Şekil 33. Sistem SMS gönderme blok diyagramı

1.Durum: Operatör1'e ait telefon numarasına gidecek SMS'ler

2.Durum: Operatör2'e ait telefon numarasına gidecek SMS'ler

x.Durum: Operatörx'e ait telefon numarasına gidecek SMS'ler

AOK: Gönderildi bilgilerini güncelle
YOK: SMS'leri çek

Şekil 2.'de sistemde mesaj kümesi sorgulanarak, elde edilen mesajlar sınıflandırıldıktan sonra hangi operatöre ait olduğu tespit edilmektedir. Sonrasında sınıflandırılmış SMS'ler ilgili operatörlere ait modemlere gönderilmiştir.

3. Sistem Web Ara Yüzleri

Ülkemizde cep telefonu kullanım oranları göz önünde bulundurularak ticari amacı olmadan vatandaşlara daha kaliteli hizmet verebilmek için belirli aralıklar ile belirlenen gruplara kısa mesaj ile bilgilendirme

yapabilmek için bir mobil tabanlı bir sistem tasarlanmıştır. Bu sistem tarımdan, sağlığa kadar çok farklı alanlarda kullanılmaya uygundur. Örneğin tarımda, sera işleten çiftçiye serasındaki nem, rüzgar hızı, sıcaklık gibi temel hava durumları hakkında bilgi vermesi bu sistem üzerinden sağlanabilir.

Sağlıkta ise uzun dönem belirli aralıklarla ilaç almak durumunda olan hastalara ilaç almaları gerektiğini bildiren mobil tabanlı bir sistem tasarlanabilir. Örnek verilen alanlar gibi farklı durumları gerçekleştirebilmek için mobil tabanlı bilgilendirme sistemi kullanılabilir.

Bu maksatla acil kan ihtiyacı olan hastaların kan bulmalarını kolaylaştırabilmek için ticari gayesi olmayan örnek bir sistem geliştirilmiştir. Tasarlanan örnek sistemde, kan ihtiyacı olduğu zaman kan vermesinde herhangi bir engel olmayan hastane çalışanlarına istenen kana uygun personele kan ihtiyacı hakkında bildirim yapan mobil sistemi gerçekleştirilmiştir. Şekil 2, Şekil 3 ve Şekil 4'te sistem ara yüzleri verilmiştir.

TOPLU MESAJ PROGRAMI

Personel Yönetimi MesajGonder Grup Yönetimi

Cinsiyet : Seçiniz

Kan Grubu : AB (+)

Görev Yeri / İdari Sorumluluğu : Seçiniz

Personel Türü/Unvanı : Akademik Prof. Dr.

Alanlar : Soyad Ekle

Mesaj : Sayın #####Ad##### #####Soyad#####. Acil AB (+) kana ihtiyaç vardır.

Numaraları ben gireceğim.

Numara : Ekle

Gönder

[Seçilene Çıkar](#)

Şekil 34. Mesaj gönderme ara yüzü

Şekil 3' te yöneticinin belirlediği kriterlerdeki kullanıcılara mesaj gönderilme işlemi yapılmaktadır. Eğer hiçbir seçim yapılmaz ise; veri tabanındaki kayıtlı bütün personellere mesaj gitmektedir. Mesaj gönderme alanında “#” işareti içindeki nesnelere, mesaj giden personellere isim ve soy isimle hitap etmek istenirse kullanılmaktadır. Bu seçimi de kullanıcı, mesaj gönderme alanının bir üstündeki seçim

kutusundan yapmaktadır. Eğer kullanıcı numaraları kendisi girmek isterse, “numaraları ben gireceğim ” seçeneğini işaretleyip istediği numaralara mesaj gönderme işlemi yapabilmektedir. Fakat bu seçimi yaparsa mesaj göndereceği kullanıcılara isimle ve soy isimle hitap edememektedir

TOPLU MESAJ PROGRAMI

Personel Yönetimi MesajGonder Grup Yönetimi

Grup Adı : Ekle Güncelle Sil

Select	GrupAdı
Select	Halkla İlişkiler
Select	Personel İşleri
Select	Kalite Yönetimi
Select	0 rh (-) Kan Grubu
Select	0 rh (+) Kan Grubu
Select	Müdürler
Select	Şirket Personelleri
Select	Birim Sorumluları

Şekil 35. Personel Gruplarının Tanınması

Şekil 4’te istenirse bu ekran üzerinden yönetici, mesaj grupları oluşturup istediği gruba mesaj gönderebilmektedir.

[Log In]

TOPLU MESAJ PROGRAMI

Personel Yönetimi | MesajGonder | Grup Yönetimi

Sicil No :

Adı :

Soyadı :

Cinsiyeti : Seçiniz

Kan Grubu : Seçiniz

Kan Verebilir :

Cep Telefonu :

E Posta :

Personel Türü / Unvanı : Seçiniz

Görev Yeri : Seçiniz

İdari Görevi Var mı?

[Ekle](#) [Güncelle](#) [Sil](#) [Temizle](#)

SicilNo	Ad	Soyad	Cinsiyet	KanGrup
Seçiniz			E	AB (+)

Şekil 36. Personel tanımlama ekranı

Şekil 5’teki ekranda ise yönetici mesaj sistemine dâhil olacak olan personellerin kaydını yapabilmektedir.

4. Sonuçlar

Sistem üzerinden veri tabanındaki kayıtlı kullanıcılara e-posta veya SMS aracılığıyla ulaşılabilmektedir. Tasarlanan sistem bu hedefi göz önünde bulundurarak projelendirilmiştir. Sistemin testleri yapılmış olup hedeflenen sonuca ulaşılmıştır. Günümüzde pek çok çevrimiçi (Online) sistemin belirli bölümlerine ekstra bir güvenlik veya konfor oluşturabilmek için SMS veya e-posta hizmeti dahil edilmektedir. Bunlara örnek olarak bankaların kullanıcı giriş ekranları, bazı üyelik gerektiren sistemlerin giriş ekranları, üyelerine geri dönüş yapan her türlü çevrimiçi sistemler verilebilmektedir. Yapılan analizler sonucunda, üniversite bilgi sistemleri düşünüldüğünde (Öğrenci Bilgi Sistemleri, Personel Bilgi Sistemi, Akademik Bilgi Sistemi, Doküman Yönetim Sistemi, Hastane Bilgi Yönetim Sistemi, vb.) gibi pek çok sistemin giriş veya bilgilendirme amaçlı modüllerinde kullanılacak servisler sağlayan bu uygulama üniversitelerin pek çok alanında hizmet kalitesini ve

memnuniyeti yükseltecektir. Ayrıca operatöre göre hat seçimi yapabilme yeteneği ile zaten kar amacı gütmeyen kurum ve kuruluşlara maliyeti de en aza indirmeye yardımcı olacaktır. Tasarlan sistem ticari amacı olmayan örnek bir uygulama üzerinde vatandaşın yaşam kalitesini ve düzeyini artırabilmek için test edilmiştir. Aynı zamanda acil kan ihtiyacı durumunda en kısa yoldan kan bulmaya yardımcı olması umulmaktadır.

5. Kaynaklar

[1]
http://www.tk.gov.tr/kutuphane_ve_veribankasi/istatistikler/ekbhchi.php ,”Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu 2012 Raporu, (2012).

[2] “Bilgi Toplumu İstatistikleri 2011”, T.C. Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı, Bilgi Toplumu Dairesi Başkanlığı, (2011).

[3] İnternet Sitesi:
<http://www.engineersgarage.com/tutorials/at-commands> ,(2012).

[4] İnternet Sitesi: <http://www.bidb.itu.edu.tr/?d=891> ,(2008).

[5] İnternet Sitesi:
<http://www.microsoft.com/sqlserver/en/us/get-sql-server/try-it.aspx> , (2012).

[6] İnternet Sitesi:
<http://msdn.microsoft.com/library/vstudio/a72418yk> , (2012).

[7] İnternet Sitesi: <http://www.asp.net/> , (2012).

[8] İnternet Sitesi: <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/bb399572.aspx> , (2012).

[9] İnternet Sitesi: <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms731082.aspx> , (2012).

[10] İnternet Sitesi:
http://imps.mcmaster.ca/courses/SE-4C03-07/wiki/siaa/se4c03_aes_wiki%287%29.html , (2012)