

**İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ  
ELEKTRİK-ELEKTRONİK FAKÜLTESİ**

**GENOPE**

**Bitirme Ödevi**

**Sinan Kaplan 040000672  
Hasan Toprakkaya 040000635  
Erhan Deniz 040000611**

**Bölüm : Bilgisayar Mühendisliği  
Anabilim Dalı: Bilgisayar Bilimleri**

**Danışman : Yrd. Doc. Dr. Feza Buzluca**

Mayıs 2005

## *Preface*

Mobile tools are in progress with the developing technology and bringing easiness to the people. They become very popular both in personal and commercial usage with their user friendly interfaces, easy access to information and improved properties. New properties are added every day and these tools replace personal computers in several areas.

We aimed to develop an application joining any kind of clients together on the Internet. The bandwidth of the GPRS technology that mobile tools use to access Internet is quite low now. However the application is aimed at future. We thought that an alternative technology will occur even if the GPRS technology does not reach to the efficient speed.

We would like to thank all our teachers who helped us to become ITU Computer Engineering students. We also thank our instructors for sharing their knowledge and experience during our undergraduate education, especially Ast. Prof. Dr. Feza Buzluca for his technical support in our project.

Several people contributed to this project. We wish to thank Metin Kaplan for providing a SmartPhone and a Pocket PC for the real world tests, Suayip Apaydın and Oktay Çelikkol for giving us the chance to study in their houses and for their comments and Tuba Gümüş for her critical point of view.

Finally, we are grateful to our families and everybody for their moral support.

May 2005, Istanbul

Sinan KAPLAN  
Hasan TOPRAKKAYA  
Erhan DENİZ

**Özgünlük Bildirisi**

1. Bu çalışmada, başka kaynaklardan yapılan tüm alıntılar, ilgili kaynaklar referans gösterilerek açıkça belirtildiğini,
2. Alıntılar dışındaki bölümlerin, özellikle projenin ana konusunu oluşturan teorik çalışmaların ve yazılım/donanımın benim tarafımdan yapıldığını bildiririm.

İstanbul, Mayıs 2005

Sinan Kaplan

Hasan Toprakkaya

Erhan Deniz

# GENOPE

## (ÖZET)

Mobil araçlar ,gelişen teknoloji ile birlikte, insanların hayatına büyük bir giriş yaptı ve önceden tahmin dahi edilemeyecek bir pazar oluştu. Telefon üreticileri her gecen gün yeni ürünler çıkarırken, GSM operatorleri ise daha ucuz ve daha fazla servis sunarak bu pazardaki paylarını arttırmaya çalışıyorlar.

Mobil teknolojideki gelişmeler, hem normal kullanıcılara hem de ticari amaçlı kullanımda insanlara büyük kolaylıklar sağlamış, hayatın vazgeçilmez unsurları arasına girmişlerdir. Üreticiler kullanıcı isteklerine göre,her geçen gün bu araçlara yeni özellikler yükleyerek mobil araçların hayatımıza daha çok yer almasını sağlıyorlar. Bu bakımdan mobil uygulamalara büyük talep bulunmakta, kullanıcılara sunulan hizmetler arttırılmaya çalışılmaktadır

GSM şebekeleri üzerinde GPRS teknolojisinin kullanılmaya başlanmasından sonra, bu mobil araçlar internet ağına girmişlerdir, böylece mobil araçların kullanım alanları daha da artmıştır.Bu sayede daha zengin bir uygulama geliştirme ortamı ortaya çıkmıştır

Şimdilerde ise mobil araçlar yetenekleri ve yazılan uygulamalar sayesinde bazı alanlarda büyüklerinin (Kişisel Bilgisayarlar) yerini almaya başladı, hatta tercih edilir oldular.

Bizler yaptığımız bu projede mobil araçların ve Bilgisayarların ortak kullanım alanlarında aralarındaki farkı ortadan kaldırmaya çalıştık.

Bitirme çalışmamızın adı GENOPE ( General Operations).

GPRS üzerinden internet ağına bağlanan her türlü istemci ile, internet ağına doğrudan bağlı istemcilerin aralarında veri transferinin sağlanması esas amaç, bundan sonraki adım ise kurulan yapıyı, özel amaçlarda kullanarak, kullanılabilirliğini göstermektir. Bu hedefle ilk olarak bir mesaj servisinin yazılması, daha sonra ses dosyalarının transferini sağlayarak, kullanıcıların, haberleşmesini sağlamaktır.

Sistem temelde iki kısımdan oluşmaktadır.

- 1.Sunucu
- 2.İstemciler.

Kurulan sistem Őu Şekilde zetlenebilir;

Sisteme kayıtlı kullanıcılar , istedikleri bir istemciyi kullanarak(Akıllı telefon, Avuii Bilgisayar , Bilgisayar ) , mesaj olusturup aktarabilecek, mesajlarını okuyabilecek,kontak listesi guncelleyebilecek ve ses transferi yapabileceklerdir.

Temel olarak tanımlanması gereken baslıklar.

- Sunucu
- İstemci
- Mesajlaşma

Sunucunun temel işlevleri;

- Web servisler ile gelen isteklere yanıt vermek,
- Veri tabanını yönetmek
- Sistemin güvenliğini sağlamaktır.

Web servislerin kullanılması.

- Giriş
- ıkış
- Mesaj gönderme
- Mesaj alma
- Kiři ekleme
- Kiři silme

Sunucu webservisler ile istemcileri hizmet eder. rnek olarak arkadaş listesine yeni bir kişiyi daha eklemek isteyen kullanıcı bu isteğini ilk olarak ilgili web servisi tetikleyerek sunucuya iletir, eger ekleme işlemleri başarılı olursa (kendisi sisteme giriş yapmış ve belirttiği kişiye ait bir kullanıcı kaydına rastlanırsa , yeni kayıt veri tabanında ilgili kullanıcının arkadaş listesine

eklenir), istemciye olumlu yanıt verilir ve işlem tamamlanmıştır, arkadaş silme, mesaj alma, mesaj gönderme vb. işlemlerde web servisler üzerinden sağlanır

Sunucunun diğer bir görevinde kullanıcıları tanımlamaktır

Kullanıcı kayıtları sunucu kontrolünde bulunan veri tabanında saklanır. Her kullanıcının tanımlayıcı bilgileri ( kullanıcı adı, tanımlayıcı numarası) , parola, ek bilgileri, arkadaşları, varsa gelen mesajları( mesajın başlığı veri tabanındadır, kendisi XML olarak ayrı bir dosyada saklanır) veri tabanında saklanır. Kullanıcı ancak kullanıcı adı ,paralo çiftini verdiğiğinde sisteme giriş yapabilir.

İstemciler ise web servisleri kullanarak sunucu ile haberleşir ve kullanıcının isteklerini yerine getirir. Farklı istemciler olmasına rağmen bunların temelde işlevleri aynıdır, PC istemciler de mobil istemcilerde aynı web servisleri kullanarak istekte bulunurlar.

İstemcilerimiz temel olarak iki ana gruptan oluşmakta

-GPRS üzerinden internet ağına bağlanan mobil istemciler

-İnternet ağına doğrudan bağlı istemciler.

Mobil istemci olarak Smartphone 2003 işletim sistemine sahip mobil telefonlar.

İnternet ağına doğrudan bağlı istemciler olarak Bilgisayarlar kullanıldı.

Mesajlar

Bu sistemin temelini kullandığımız mesaj formatı belirler. Mesajlar XML formatındadır. İstenen tüm dosyalar bu mesajın içerisine gömülür, okunmak istendiğinde ise, gömülü dosyalar XML den okunarak tekrar yürütülebilir dosya haline getirilir.

Mesajın içerisinde kime/kimlere gönderileceği, kim tarafında gönderildiği ve eklenen dosyalar bulunur.

Dosyaların XML dosyasına gömülmesinde base64 standardı kullanılır. Okunan dosya Base64 formatında byte dizisi olarak XML içerisine gömülür. Gönderilmek istenen mesaj yani XML , okunarak yine byte dizisi şeklinde transfer edilir.

Gelen mesajlar da aynı şekilde byte dizisi olarak alınır, XML formatına çevrilir, mesaj okunmak istendiğinde ise XML parçalanır ve dosyalar çıkarılır.

Bizler yapılan bu bitirme çalışması ile şu an itibariyle en çok araştırma yatırımın yapıldığı bu büyük pazara giriş yapmak istedik, üzerinde çalıştığımız projenin ilerde bizler için büyük faydalar getireceği düşüncesindeyiz.

# GENOPE

## (Summary)

Mobile technologies are developing so rapidly that mobile devices are replacing PCs in some areas. The aim of our project is to fill some absence and to join PCs and mobile devices together. The project forms a communication platform for mobile and immobile users with the improving internet access technology, GPRS. With GPRS people can get all the information they want with using their mobile devices. Information is accessible any where and any time.

GENOPE (General Operations) is our project.

The aim is to connect all the communication devices and provide a messaging, information sharing platform for users. The system includes messaging service, voice transfer and file sharing.

System can be divided to two parts:

1. Server
2. Clients

System can be summarized like this:

Every client, this can be any mobile device with internet access (smartphone, pocket pc, PC), can:

- create messages
- send messages to other users
- read the messages that come to their selves
- create and manage contact lists
- send voice to other users

Main functions of the server can be summarized like this:

Server does the following jobs:

- Responses to the requests that come from clients with the web services
- Manage the database
- Prove system security

Server serves to the client requests with providing some Web Services. Web services are listed below:

- login to the system
- logout from the system
- sending message
- receiving message
- adding contact to the contact list
- deleting contact from contact list

Clients use web services after login to the system. Every request is handled by the appropriate web service. Requests for all devices are responded with the same web service. There are two main client types: mobile devices that connecting internet with GPRS and devices that connect to the internet directly. We used Mobile telephony with Microsoft Smartphone Operating system and PCs for tests.

The message format that is used in the project forms the system's main part. Messages are in XML format that makes the messages very portable. Every attached file are embedded to the XML file (message), transmitted and retracted from xml file to their original form in destination. Message also contains information about the sender and receiver(s).

When embedding files to the xml base64 standard is used. Files are embedded to the xml in byte array format.

This project is our attempt to make some contribution to the most rapidly growing area of the technology.