

## Fırat Üniversitesi Enstitü Otomasyonu

Yunus Santur<sup>1</sup>, Fatih Ertam<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Fırat Üniversitesi, Enformatik Bölümü, Elazığ

<sup>2</sup> Fırat Üniversitesi, Enformatik Bölümü, Elazığ  
ysantur@gmail.com, ertamf@gmail.com

**Özet:** Bu çalışmada Fırat Üniversitesi Fen Bilimleri, Sosyal Bilimler, Sağlık Bilimleri ve Eğitim Bilimleri Enstitüleri için geliştirilen ve 2008 yılından beri aktif olarak kullanılmakta olan Java tabanlı Enstitü Otomasyonu teknik ve fonksiyonel olarak anlatılmaktadır. Enstitü otomasyonundan 2.500'i devam eden olmak üzere yaklaşık 9.000 öğrenci ve 1.000 öğretim üyesi faydalanmaktadır. Öğrenci ders kayıt, danışman kayıt onaylama, not giriş ve görüntüleme, yeni öğrenci ve danışman hoca tanımlama, raporlama ve çıktı gibi tüm işlemler tek bir web ara yüzü üzerinden yapılabilmektedir. Proje Java programlama dili ile MVC mimarisi esas alınarak yazılmıştır. Veri tabanı tasarımı ve yönetimi olarak MS SQL 2003 aracı kullanılmıştır.

**Anahtar Sözcükler:** Enstitü Otomasyonu, Üniversite Bilgi Sistemleri, Java

### Fırat University Institute Automation

**Abstract:** Abstract: In this study Java based Institute Automation System's, that have been used actively since 2008 by Fırat University natural science, social science health science, educational science technical and functional specifications will be introduced. From Institute automation, 2500's ongoing including approximately 9000 students and

1000 instructors benefits. Such as student course registration, consultant registration confirmation, grade entry and display, a new student and advisor confirmation, reporting and printing tasks can be done through a single web interface. The project is written in Java programming language based on the MVC architecture. MS SQL 2003 is used as a database design and management tools.

**Keywords:** Institute Automation, University Information Systems, Java

### 1. Giriş

Üniversite Bilgi Sistemleri genel olarak üniversite bünyesinde öğretim üyesi, öğrenci ve idari personelin ihtiyaç duydukları bilgi teknolojilerini bütünleşik olarak çözümlemek için kurulan sistemlerdir. Modüler olarak hazırlanan bu sistemlerle bilgiye erişim, bilgiyi güncelleme, değiştirme daha kolay ve hızlı bir biçimde gerçekleştirilebilir. Bu tür Üniversite Bilgi Sistemlerine örnek olarak personel, evrak takip, arşiv, kütüphane, öğrenci ve enstitü otomasyonları örnek olarak verilebilir.

Bir enstitü yazılımından beklenen özellikleri öğrenci, danışman hoca ve idari memur kullanıcılarına ait özlük, erişim yetkileri, not cetvelleri, alınan dersler ve buna benzer her türlü bilgiye, yetkiye bağlı olarak hızlı ve kolay bir şekilde erişilebilir şekilde özetleyebiliriz.

Bu çalışmada Fırat Üniversitesi bünyesinde hizmet veren dört Enstitü için geliştirilen ve 2008 yılından beri aktif olarak kullanılan enstitü otomasyonunun teknik ve fonksiyonel özellikleri anlatılmaktadır.

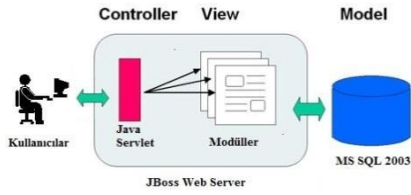
### 2. Enstitü Otomasyonunun Teknik Özellikleri

Enstitü otomasyonu Java programlama diliyle geliştirilmiştir. Proje geliştirilirken java, ajax, mvc yazılım mimarisi teknolojilerini birleştiren bir çevik

programlama çatısı (rapid development framework) arayışı içine girilmiştir ve araştırma sonucu bu uygulama geliştirme çatısı olarak tobe framework seçilmiştir [1].

Çevik programlama hızlı ve modüler proje geliştirme gibi sunduğu avantajlar bakımından yazılım dünyasının vazgeçilmez konularından biridir [2]. Gerek tobe framework gerekse diğer uygulama çatılarının sağladığı bazı avantajları: Çoklu dil desteği, entegre oturum yönetimi, grup ve erişim yönetimi, çoklu veri tabanı desteği(Oracle, MySQL, MSSQL, DB2 vs...), MVC mimarisi, dahili AJAX kütüphanesi ve loglama şeklinde özetleyebiliriz [3].

Geliştirilen enstitü otomasyonunda idari, hoca ve öğrenci olmak üzere üç temel tipe kullanıcı vardır. Memurlardan oluşan idari kullanıcılar yeni öğrenci/danışman hoca kaydı, ders ekleme, transkript, diploma basımı gibi işlemleri gerçekleştirmektedirler. Öğrenciler online ders kaydı yapmakta notlarını görüntüleyebilmekte, danışman hocalar ise ders kayıt onayı ve yürüttükleri derslere ait not giriş işlemlerini gerçekleştirmektedirler. Sistemdeki tüm kullanıcılar tek bir ara yüz üzerinden sisteme giriş yaptıktan sonra kendi uygulama ara yüzlerine ulaşabilmektedir. JBoss web sunucu üzerinde çalışan uygulamanın genel yapısı Şekil 1' de gösterilmektedir [4].



Şekil 1. Enstitü Otomasyonu Genel Yapısı

### 3. Enstitü Otomasyonu Fonksiyonel Özellikleri

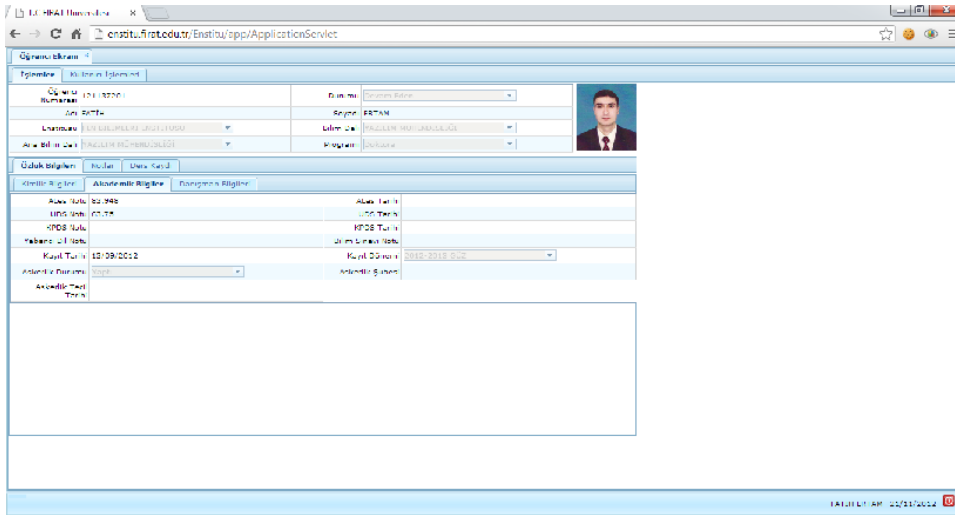
Enstitü otomasyonu öğrenci, hoca ve memur olmak üzere dört ana modülden oluşmaktadır. Tüm kullanıcılar tek bir ara yüzden (<http://enstitü.firat.edu.tr>) sisteme giriş yapmakta daha sonra uygulama, kullanıcının üye olduğu grubu sorgulamakta ve kullanıcıyı üye olduğu grubun varsayılan uygulama ekranına yönlendirmektedir.

Şekil 2’ de grup yönetim ekranı ve grupların varsayılan uygulamaları gösterilmektedir. Grubun diğer yetkileri, grup üyeleri yine bu ekrandaki diğer sekmeler aracılığı ile görülebilmektedir. Memurlar tarafından sisteme yeni öğrenci ya da hoca tanımlandığı zaman bu kullanıcıların ilgili gruplara anında üye edilmesi işlemi ise veri tabanı kısmında trigger’ lar aracılığı ile gerçekleştirilmiştir.

**Öğrenci Modülü:** Enstitü otomasyonu öğrenci modülünde ders kaydı, özlük, akademik ve danışman bilgilerini görme, notları görme ve işlemleri gerçekleştirilmektedir. Şekil 3’te öğrenci modülü ana ekranı görülmektedir. Sunucu da çalışan Java servlet ile öğrenci ara yüzü arasındaki tüm haberleşmeler ajax kullanılarak gerçekleştirildiği için ders kaydı da dahil olmak üzere tüm işlemleri tek ekranda yapabilmektedir bu da sistemi kullanan kullanıcıya kolaylık sağlamaktadır.



Şekil 2. Enstitü Otomasyonu Grup ve Yetki Yönetimi



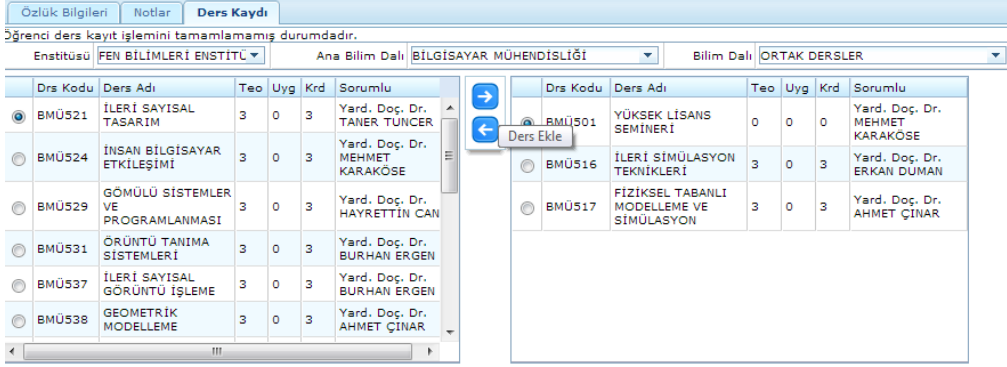
Şekil 3. Enstitü Otomasyonu Öğrenci Modülü

Şekil 4’te ise öğrenci modülü ders kayıt ve onaylama ekranı görülmektedir. Burada öğrenci enstitü, anabilim dalı ve bilim dalı seçildikten sonra alınabilecek dersler listelenmektedir, sonrasında ok işaretleri aracılığıyla listeye ders ekleme ve çıkarma işlemleri yapılabilmektedir.

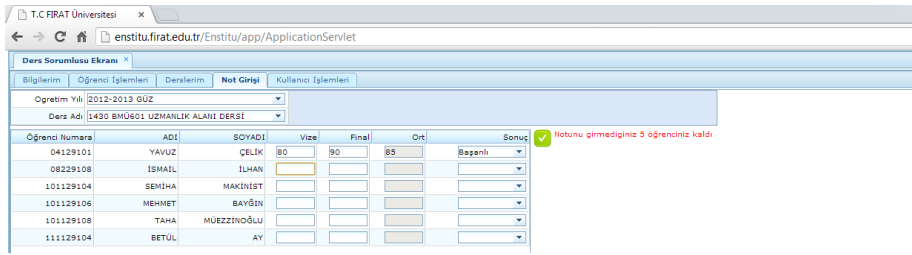
**Hoca Modülü:** Danışmanlığını yürüttüğü öğrencilerin tüm bilgilerine erişebilir, numara isme ya da soy isme göre arama yapabilir, öğrencilerin ders kaydını

onaylama işlemini gerçekleştirir, dersi alan öğrenci listesine erişebilir ve yürüttüğü derslere ait öğrenci notlarını girebilir. Öğrenci ara yüzünde olduğu gibi sunucuda çalışan Java servlet ile hoca ara yüzü arasındaki haberleşmeler de ajax kullanılarak gerçekleştirildiği için öğrenci ders kaydını değiştirme, onaylama ve not girişi gibi tüm işlemler aynı ekranda yapılabilmektedir. Şekil 5’te not girişi ekranı görülmektedir. Not girişi yapılan dersin vize ve final notu girildiği anda geçerli not sistemine göre ortalama

notunun hesaplanması, notu girilmeyen öğrenci sayısı gibi işlemler yine ajax fonksiyonları şeklinde gerçekleştirilmektedir.



**Şekil 4.** Enstitü Otomasyonu Ders Kayıt Ekranı



**Şekil 5.** Enstitü Otomasyonu Hoca Modülü Not Giriş İşlemi

**Diğer Modüller:** Enstitü otomasyonunda web üzerinde ağırlıklı olarak kullanılan Hoca ve Öğrenci modülleri dışında, admin ve idari memur modüllerini de içerir. Admin modülünde kullanıcı, grup yönetimi ve erişim yetkileri gibi işlemlerin dışında sistemi anlık kullanan kullanıcılar ve erişim loglarına da ulaşılabilir. İdari modülde genel olarak yeni öğrenci, danışman hoca girişleri, şifre resetleme işlemleri ve transkript, diploma basımı gibi işlemler gerçekleştirilmektedir.

Sistemde gerekli raporların oluşturulması için genellikle SQL fonksiyonları ve kısmen iReport yazılımı kullanılmaktadır [5].

#### 4. Sonuç ve Öneriler

Fırat Üniversitesi bünyesinde hizmet veren dört enstitüye ait otomasyonların geliştirilmesi 2008 yılında gerçekleştirilmiştir ve bu tarihten beri kullanılmaktadır. Enstitü otomasyonu JBoss web sunucu üzerinde 1GB bellek kullanarak çalışmaktadır. Bellek yönetimi JBoss web sunucu tarafından otomatik olarak yapılmaktadır, bellek doluluğu kritik düzeye ulaştığı anda çöp toplayıcı mekanizması devreye girerek kullanılmayan nesnelere bellekten silerek yer açmaktadır.

Enstitü otomasyonunda yapılması planlanan iki temel iyileştirme ise şunlardır. İlki Enstitü otomasyonu ile Dizin Erişim Protokolü (Lightweight Directory Access

Protocol, LDAP) entegrasyonunu sağlamaktır. Bu sayede kullanıcı otantikasyonu LDAP üzerinden gerçekleştirilebilecek kullanıcılara ayrıca kullanıcı adı ve şifre verilmesine gerek kalmayacaktır. Kullanıcılarda tek bir LDAP kullanıcı adı ve şifreyle kampüs içinde kullanılan tüm yazılımlara erişim sağlayabileceklerdir. İkincisi raporlama ve çıktı işlemleri için profesyonel bir raporlama aracı kullanılmaktadır bunun içinde ücretsiz ve mevcut yapıyla kolayca entegre olabilecek iReport yazılımı seçilmiştir. Sözü edilen iki temel geliştirme için gerekli testler yapılmış ve kodlanmasına başlanmıştır.

#### 5. Kaynaklar

[1] <http://www.tegsoft.com>.

[2] [http://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_graphical\\_user\\_interface\\_builders\\_and\\_rapid\\_application\\_development\\_tools](http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_graphical_user_interface_builders_and_rapid_application_development_tools).

[3] [http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison\\_of\\_web\\_application\\_frameworks](http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_web_application_frameworks).

[4] <http://www.jboss.org/>.

[5] <http://community.jaspersoft.com/project/ireport-designer>.