

4.41. WEB’DE GENÇ TEKNİK: AJAX

¹Zeynep ÖZER

²Asaf VAROL

¹ Fırat Üniversitesi Fen Bilimler Enstitüsü, Elazığ

² Fırat Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi,

Elektronik ve Bilgisayar Eğitimi Bölümü, Elazığ

¹e-posta:zynpzs@msn.com

²e-posta:avarol@firat.edu.tr

ÖZET

Web platformunda, hız vazgeçilemez bir unsurdur. İçerik paylaşımında gün geçtikçe artan kullanıcı ihtiyaçları web’in daha etkileşimli, özelleştirilebilir ve hızlı cevap verebilir olması gerektiğini açıkça ortaya koymaktadır. Web 1.0’la geliştirilen sitelerin yetersiz kalmasıyla **Asenkron Javascript ve XML** kelimelerinin kısaltılmış birleşiminden oluşan AJAX teknolojisi, bu ihtiyaçtan doğmuş alternatif bir çözümdür.

Kısaca AJAX, klasik web mimarilerindeki gibi sunucuya gidip parametreleri işlemek yerine, JavaScript aracılığıyla, sunucuya HTTP tabanlı bağlantı sağlayıp, XMLHTTPREQUEST protokolünü kullanarak mesaj transferi yapılmasını sağlar.

Bu çalışmada AJAX tekniğinin avantaj ve dezavantajları irdelenmiş ve klasik web uygulama yöntemlerine karşı üstünlükleri ele alınarak, bazı öneriler geliştirilmiştir.

Anahtar: Ajax, Web 2.0, Javascript, XML

1.GİRİŞ

AJAX ilk olarak Jesse James Garrett tarafından Şubat 2005’de kullanılmıştır [1]. AJAX, farklı veri tanımlama ve biçimlendirme dillerini birleştiren bir teknolojidir. Bu teknoloji kullanılarak, web tasarımında büyük atılımlar yaşanmaktadır.

AJAX kullanılırken aşağıdaki bileşenlerden yararlanır:

- ✓ ASP, PHP, HTML, XHTML ve CSS ile sayfa dizaynını düzenlenir.
- ✓ DOM (Document Object Model)/JavaScript kullanarak dinamik ve etkileşimli görünüm elde edilir.
- ✓ XSLT ile herhangi bir platforma bağlı kalmaksızın kod çalışmasını sağlar.
- ✓ XML ve XMLHttpRequest protokolü ile asenkron veri erişimi gerçekleştirilir.

2. AJAX’ın Çalışma Mantığı

Bilinen bir istemci-sunucu (client-server) uygulamasında kullanıcı tarafından yapılan her işlem, sunucuya HTTPREQUEST protokolüyle gönderilir, yorumlanır ve veriler işletildikten sonra, sonuçlar istemciye geri gönderilir. Bu da çok büyük bir ağ trafiğine neden olur. Örneğin, bir kullanıcı internet üzerinden herhangi bir form doldurduğunda, o formda e-posta kısmına kendi adresini yanlış girdiğinde, sunucu tüm formu yeniden doldurulmak üzere kullanıcıya geri göndermektedir. Formun yeniden doldurulması büyük bir zaman kaybına ve ağ trafiğinin gereksiz meşgul edilmesine sebep olur. Bunun sonucu olarak bant genişliği; verimsiz bir biçimde kullanılmış olur. Oysa AJAX tekniği kullanıldığında, istekler

HTTPREQUEST yerine XMLHTTPREQUEST olarak gönderilir. Formu geri gönderdiğinde, sadece hatalı girişinin yapıldığı alan bilgisi kullanıcıya ikaz edilir ve formun diğer doldurulan kısımlarındaki bilgiler aynen muhafaza edilir. Burada sunucu ve istemci arasında taşınan veriler sıkıştırılmış XML formatındadır. AJAX ile sağlanan en büyük yenilik **parçalı güncellemedir** [2].

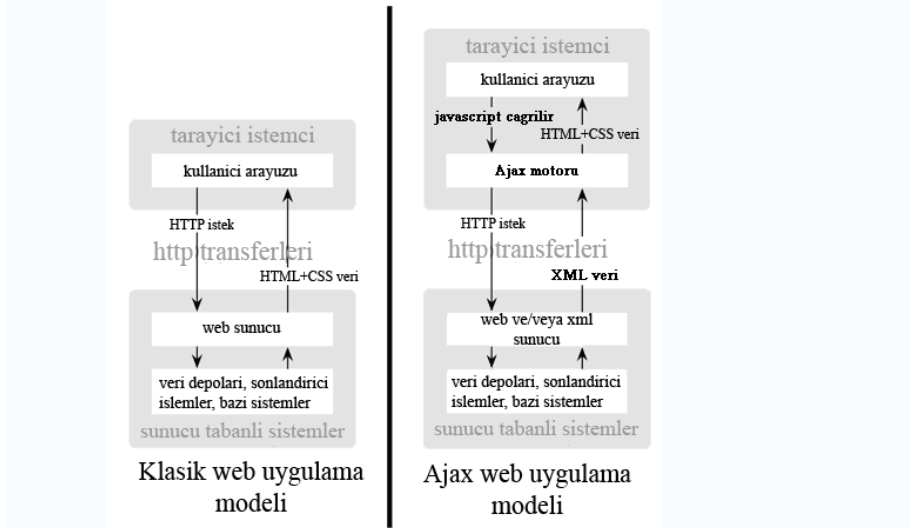
AJAX’da kodlar ASP, PHP, HTML, XHTML ve CSS kodları arasında gömülebilmektedir. Arayüz tasarımı bu dillerle gerçekleştirilebilir.

DOM’la veri alış-verişi yeni bir sayfada kullanıcı ekranına yansıtılmaz. Parçalı güncelleme olayının büyük kısmı bu modelle gerçekleştirilir.

“XSL, XML dokümanının görünümünün nasıl olacağıyla ilgilenen bir tanımlama dilidir. XSL, XML dokümanı üzerinde XPath yardımı ile gezinir ve bu gezinme sonucu elde ettiği bilgileri HTML ile nerede nasıl göstereceğinin tanımlarını tutar. Java’nın en güçlü özelliklerinden olan XSLT(Extended Stylesheet Language Transform) ile XML dönüşümü sağlanır” [3].

3. AJAX’la Klasik Web Uygulamalarının Karşılaştırılması

AJAX uygulamaları web’deki bilgi akışı sırasındaki bütün sayfanın yeniden yüklenmesini ortadan kaldırmayı amaçlamaktadır. Bu amaçla sunucu ve istemci arasına, AJAX Motoru denilen bir katman yerleştirilir (Şekil 1).



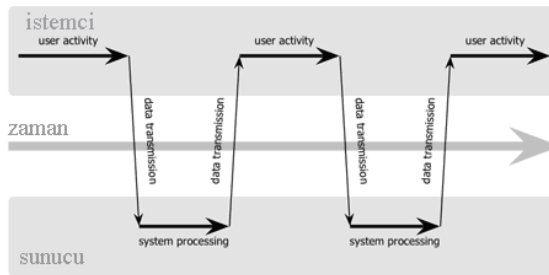
Şekil 1: Web uygulamalarındaki klasik model ile AJAX modelinin karşılaştırması [4].

“Kullanıcı oturumu başladığında, tarayıcı öncelikle web sayfası yüklemek yerine çoğunlukla JavaScript ile yazılmış olan AJAX Motoru’nu yükler. Tarayıcıya yüklenen motor hem kullanıcının göreceği ara yüzü oluşturur hem de kullanıcı isteklerine göre sunucuyla haberleşir. AJAX sistemlerinin sunucu etkileşimi asenkron gerçekleşmektedir. Bu sebeple istemci ve sunucu arasındaki başla-dur-başla-dur etkileşimi ortadan kalkmaktadır” [5].

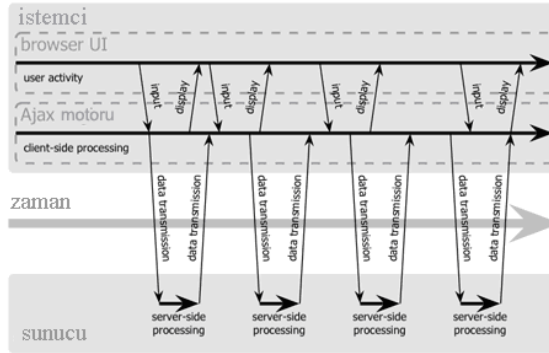
Bu yöntemde her kullanıcı işlemi AJAX Motoruna yapılan Javascript çağrılarında bir HTTP isteği oluşturur. Kullanıcı işlemleri (veri geçerlilik kontrolleri, veri kayıt işlemleri, bazı dolaşım) sonucunda sunucunun döndüreceği cevaplar ise sayfanın gidip gelmesine neden olmaz, bu cevapları AJAX Motoru karşılar. Bu gibi durumlarda, sunucudan ihtiyaç doğrultusunda (işlenmek üzere veri yollama, yeni arayüz kodları ve tablolar yükleme, yeni veriler alma) cevap almak istenirse, AJAX Motoru bu istekleri

genelde XML teknolojisi kullanarak ve kullanıcının arayüz ile olan etkileşimini kesmeden asenkron olarak yapar” (Şekil 2) [5]. Sadece kullanıcıya işlemin yapılıp yapılmadığının hissettirilmesi için AJAX’ın kendine ait yükleme çubukları kullanır.

Klasik web uygulama modeli (senkron)



Ajax web uygulama modeli (asenكرون)



Şekil 2: Klasik web uygulamalarındaki senkron etkileşimle AJAX uygulamalarındaki asenkron etkileşimin karşılaştırması[4].

Veri akışında sunucu tabanlı çalışıldığında hem zaman hem de bant genişliği, verimli bir şekilde kullanılmaz. Klasik web uygulamalarında veri tabanından bilgi çekilirken, büyük veri ambarlarında bilgi keşfi yapılırken, büyük resim formatları açılırken ya da herhangi bir adres gezildiğinde, Şekil

2'de görüldüğü gibi veri akışı sırasında beklemek zorunluluğu ortaya çıkar. AJAX'ın çalışma prensibi sayesinde, uygulamalar en iyi performansla gerçekleştirilir.

Birçok teknoloji formatının birleştiği AJAX, kolay öğrenilebilir ve uygulanabilir bir tekniktir [6].

4. AJAX'ın Kullanım Alanları

AJAX'ı sadece kısmi güncellemeyle proje yönetimi ve doküman takibi alanlarında değil, Flash'la birlikte grafik tabanlı e-dergi oluşturmada, gmail uygulamalarında, Google belgelerinden Google Maps ve Google Suggest gibi AJAX tabanlı yüksek performanslı web uygulamalarında da kullanılmaktadır.

5. AJAX'ın Dezavantajları



AJAX ile gelen bir kullanılabilirlik sorunu, tarayıcının "Geri" fonksiyonunun beklendiği gibi çalışmamasıdır. Dinamik olarak oluşturulan sayfalar tarayıcının önceden işlediği sayfaları yöneten mekanizmalarına kendini otomatik olarak kaydetmez, bu yüzden tarayıcının "Geri" tuşuna basıldığında, istenen sayfa elde edilemeyebilir. Geliştiriciler bu problemi çözmek için değişik çözümler üzerine yoğunlaşmaktadırlar. Bu tip çözümler genelde tarayıcının Geri tuşu kullanıldığında geçmiş listesiyle ilgili işlemleri çalıştıran görünmez IFRAME'leri kullanır. Örneğin Google Maps, arama suretiyle istenen bilgileri önce görünmez bir IFRAME içinde işler, sonra sayfanın görünen kısmında ilgili elemanın içine yerleştirir. World Wide Web Consortium (W3C) IFRAME elemanını XHTML 1.1 çalışmasına eklememiştir, bunun yerine object elemanını önermiştir [1].

Başka bir problem de kullanıcının bazı uygulamaları bookmark'lamasını zorlaştıran dinamik web sayfası güncellemeleridir. Bu problemle ilgili çözümler vardır, çoğu URL fragment identifier (URL'nin



Zeynep Özer, Asaf Varol, “Web’de Genç Teknik: Ajax”, Ulusal Teknik Eğitim, Mühendislik ve Eğitim Bilimleri Genç Araştırmacılar Sempozyumu (UMES 2007), 20-22 Haziran 2007, Kocaeli Üniversitesi, Kocaeli, Bildiriler Kitabı, S. 167-170.

'#dan sonraki kısmı) bilgisini analiz eder ve bookmark'lama anında kullanıcıya bilgiyi verir. Bu teknik olarak mümkündür, zira URL'nin fragment identifier kısmının güncellenmesi için birçok tarayıcı JavaScript'i desteklemektedir. Böylece kullanıcının ilgili işlemi gerçekleştirdiği anda AJAX uygulaması çalışmış olmaktadır. Bu teknik aynı zamanda Geri tuşunun işlevini de geliştirmektedir. Ancak henüz tam bir çözüm geliştirilememiştir [1].

6. AJAX'ı Kullanan Site Örnekleri

Amacı	Web adresi	Arayüz örneği
Kişiselleştirebilecek bir giriş sayfası	http://www.netvibes.com	
Haberleşme için birden fazla sohbet programı kullananlar için ideal bir site:	http://www1.meebo.com/index-fr.html	

Zeynep Özer, Asaf Varol, “Web’de Genç Teknik: Ajax”, Ulusal Teknik Eğitim, Mühendislik ve Eğitim Bilimleri Genç Araştırmacılar Sempozyumu (UMES 2007), 20-22 Haziran 2007, Kocaeli Üniversitesi, Kocaeli, Bildiriler Kitabı, S. 167-170.

AJAX’la ilgili detaylı bilgi bulabileceğiniz bir site	http://AJAX-tr.com/	
Görev yönetimi ile ilgili bir adres	http://www.rememberthemilk.com	

7. Öneriler

AJAX teknolojisiyle ilgili en önemli nokta, AJAX’ın formlar ile etkileşimi düzenlemek, büyük ebatlı resim ya da video formatlarının yüklenmesi için çok faydalı bir araç olmasına rağmen, tek başına uygulama geliştirmeye yeterli düzeyde elverişli olmamasıdır. AJAX, Web 2.0 ve Flash’la daha güçlü daha dinamik bir uygulama geliştirme aracı haline almıştır. Etkili bir biçimde kullanıldığında, uygulamalara hem görsellik hem de performans adına birçok yenilikler katabilir.

AJAX’ı temeline dayanan hızla gelişmekte olan Web 2.0 ile siteler, kullanıcılarına daha iyi bir web deneyimi yaşatmayı amaçlamaktadır. Web 2.0; “İstemci merkezli, kullanıcıların bir şeyler katmasıyla var olan ve

Zeynep Özer, Asaf Varol, “Web’de Genç Teknik: Ajax”, Ulusal Teknik Eğitim, Mühendislik ve Eğitim Bilimleri Genç Araştırmacılar Sempozyumu (UMES 2007), 20-22 Haziran 2007, Kocaeli Üniversitesi, Kocaeli, Bildiriler Kitabı, S. 167-170.

kullanıcılarına hareket özgürlüğü ve kullanım kolaylığı sağlayan yeni nesil internet sistemi” denilebilir [7].

Sunduğu esnek yapı ile sıra dışı bir giriş sayfası tasarlanabilir.

Bilginin çok büyük veri tabanlarında taranması ve ileriye yönelik tahminlerin yapıldığı günümüzde oldukça popüler olan veri madenciliği ve bilgi keşfinde bilgisayar programları kullanılır. Bu uygulamaları AJAX ile birleştirilerek, çalışmalar hızla tamamlanabilir.

AJAX’ın bu üstünlükleri sayesinde web üzerinden yayıncılık, farklı bir boyut kazanacaktır. AJAX ile web tasarımı için üzerinde çalışılan bir proje ile, Fırat Üniversitesi için grafik tabanlı bir online katalog çalışması tamamlanmak üzeredir.

Zeynep Özer, Asaf Varol, “Web’de Genç Teknik: Ajax”, Ulusal Teknik Eğitim, Mühendislik ve Eğitim Bilimleri Genç Araştırmacılar Sempozyumu (UMES 2007), 20-22 Haziran 2007, Kocaeli Üniversitesi, Kocaeli, Bildiriler Kitabı, S. 167-170.

Kaynaklar

- [1] [http://tr.wikipedia.org/wiki/AJAX\(programlama\)](http://tr.wikipedia.org/wiki/AJAX(programlama))
- [2] <http://ibrahimdemir.wordpress.com/>
- [3] <http://www.verivizyon.com/>
- [4] <http://www.adaptivepath.com/publications/essays/archives/000385.php>
- [5] <http://www.gencgirisimciler.org/bpi.asp?caid=278&cid=349>
- [6] “Integrating AJAX Approach into GIS Visualization Web Services”, Ahmet Sayar, Marlon Pierce and Geoffrey Fox
- [7] <http://www.teknoseyir.com/web-20-yeni-nesil-internet/>