

XML VE VERİ DEĞİŞİMİNDE XML'İN KULLANILMASI: ÖRNEK BİR UYGULAMA ÇARŞI-PAZAR

M. Nusret SARISAKAL¹

M. Ali AYDIN²

^{1,2}*İstanbul Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü
34850, Avcılar, İstanbul*

¹e-posta: nsarisakal@istanbul.edu.tr

²e-posta: aydinali@istanbul.edu.tr

Anahtar Kelimeler: XML, Veri değişimi, E-ticaret, SQL Server

ÖZET

Bu çalışmada, elektronik ticaret uygulamalarında önemi gün geçtikçe artan veri değişimi ve veri değişiminde kullanılan XML belgelerinin kullanılması incelendi. Örnek bir uygulama programı ile veri değişimi işlemi gerçekleştirildi.

1. GİRİŞ

İnternet uygulamalarının yaygın olarak kullanılmaya başladığı son yıllarda, sanal ortamda bir çok kuruluş bulunmaktadır. İlk zamanlarda sanal ortamı vazgeçilmez kılan insanların kendilerini veya söyleyeceklerini, firmalarında yaptıkları işi çok uygun ve rahat bir şekilde diğer insanlara veya firmalara tanıtıyor olmasıydı. Son zamanlarda artan bu talep firmaları kendilerini tanıtmakla kalmayıp gerçek yaşamda yaptıklarını sanal ortama taşımak durumunda bırakmıştır. Hızla gelişen internet teknolojileride bu isteğe uygun koşulları hazırladıkça istekler giderek artmıştır.

Kendilerini tanıtmakla işe başlayan firmalar daha sonraları firma faaliyetlerini, pazarlamayı ve ticareti internet üzerine taşımaya başlamıştır. Böylece globalleşen dünya üzerinde firmalar kendi buldukları çevreyle sınırlı kalmayıp dünyanın herhangi bir yerine ürünlerini ve hizmetlerini sunmaya başlamıştır.

Uygulamaya başlanan e-ticaret uygulamalarının gösterdiği başarı oldukça dikkat çekmiş ve birçok firma aynı şekilde çalışmaya başlamıştır. E-ticaretin, üreticilerin ürünleri web üzerinden pazarlamak ve daha iyi, hızlı ve ucuz servis sağlamak için geliştirildiği düşünülmüştür. Fakat e-ticaret bir web sayfasındaki pazarlama işinden daha fazlasıdır. E-ticaret kritik bilgiye gerçek zamanlı olarak erişebilen ve ticaret işlemlerini müşterilere, destek servislerine, dağıtıcılara ve ortaklara açan herhangi bir uygulamada hayat bulur [5].

E-ticaret'deki bu hızlı yükselişinin ardından sanal dünya üzerinde birçok faaliyet alanı ortaya çıkmıştır. Ortaya çıkan ve hızla gelişen bu faaliyet alanları

mevcut teknolojiler dışında da bazı ihtiyaçları ortaya çıkarmıştır.

Bu ihtiyaçları oluşturan, firmaların internet üzerindeki verileri daha verimli kullanmak istemeleri olmuştur. Organizasyonlar sahip oldukları verileri diğer organizasyonlarla paylaşmak ve bu verileri etkin bir şekilde kullanmalarını sağlayacak esnek bir yapıya gereksinim duyulmuştur. Burada bahsedilen bilgi paylaşımı ve bilginin etkin kullanılması kavramlarıyla belirtilmek istenilen, organizasyonlar arasında varolan ilişkiyi kolaylaştıracak ve platformdan bağımsız bir yapıya kavuşturacak standart bir yapı oluşturmaktır.

İlk zamanlar HTML ile statik web sayfaları, daha sonra ASP ve benzeri sunucu taraflı uygulamalar ile dinamik web sayfaları yapılmaya başlandı. Böylece veri transferi büyük önem kazandı. Herşey veriyeye dayandığı için web sitelerinin arkasında; MS SQL Server, Oracle, My SQL gibi veritabanı yönetim sistemleri yer almaya başladı. Web sayfaları dinamik olmasından, birkez site ziyaret edildiğinde bir sonraki girişde kimin ziyaret ettiğini bilen siteler inşaa edilmeye başlandı. İnternet üzerinde dinamik içerikli siteler arttıkça veri ve veri transferinin önemi de daha fazla artış göstermekte. İşte XML bu veri transferini kolaylaştırmak için ortaya çıktı [4].

XML ile veriler bir başka sisteme gönderilirken, karşı taraftaki sistemin ne olduğunun önemi ortadan kalkıyor. Bunun sonucu olarak da, verilerin karşı tarafa bağımlı biçimlendirilmesine gerekmiyor. Veriler bir XML dokümanı ile paketleniyor ve karşı tarafa gönderiliyor. Karşı tarafta bu paketi alarak kendi sisteminin gerektirdiği biçime dönüştürüyor. XML sayesinde artık internet üzerinde veri transferi, platformdan bağımsız hale gelmiştir [1].

2. XML (Extensible Markup Language)

XML, veri içeriği ile verinin sunumunun ayırmasına olanak sağlayan bir işaretleme dilidir. HTML ile şekil olarak birbirlerine çok benzemektedir. HTML sayfalarında verinin kendisi ve nasıl görüleceği aynı

doküman içerisinde. XML dokümanında ise veriler bir XML dokümanı içerisinde bulunur, verinin nasıl görüleceği bu doküman içerisinde belirtilmez. Verileri göstermenin birkaç yöntemi bulunmaktadır [1].

XML'in kullanımı, verileri bir veri tabanından alarak kodlar aracılığı ile verilerin nasıl sunulacağını belirleyen bir ASP sayfasına benzetilebilir. XML, web uygulamalarında kullanılabilir, veriyle daha rahat çalışma imkanı sağlayan yeni bir işaretleme dili olarak görülmemelidir [1,4].

3. XML'İN KULLANIM ALANLARI

XML teknolojilerindeki ilerleme öylesine hızlı gelişmektedir ki yerleşik sistemlerden grafik arayüzlere, dağıtık sistemlere ve veri tabanı yönetimine kadar her alanda XML'in varlığı söz konusu olmaktadır. Yazılım sektöründeki veri iletişiminde bir standart haline gelen XML, ayrıca hızlı bir şekilde EDI (Electronic Data Interchange) sistemlerinin de yerini almaya başlamıştır [1,6].

XML'in kullanıldığı bazı uygulama alanlarını kısaca şöyle sıralayabiliriz:

- **Business-to-Business (B2B):** Fatura bilgileri, muhasebe bilgileri, vergi bilgileri firmalar arasında elektronik olarak XML formatında transfer edilmektedir. XML EDI'ye göre (Electronic Data Interchange) verinin iletilmesi açısından bir takım üstünlüklere sahiptir.
- **Dağıtık Programlama (Distributed Programming):** XML karmaşık yapıdaki çoklu platform uygulamaları için ideal bir yapıdır. Bu yapısı sayesinde İstemci/ Sunucu (Client/Server) mimarisindeki yazılımların bütünlüğü kolaylıkla sağlanabilmektedir.
- **Web Sitesi Tasarımı:** XML yapısı itibarıyla hiyerarşik mimarisi nedeniyle Web sitesi tasarımcıları işlemlerini ve sitelerinin mimarilerini tamamen XML ile kurmaya başlamışlardır.
- **Veri Tabanı İşlemleri:** XML veri tabanı sistemlerinde de kullanılmaya başlanmıştır. SoftwareAG'nin Tamino veri tabanı gibi XML tabanlı çok güçlü veri tabanı sunucuları yazılım sektöründe yerini almaya başlamıştır [2].
- **Döküman Yönetimi:** Günümüzde pek çok kuruluş bir doküman karmaşası yaşamaktadır. XML kullanımı ile bu dokümanların hiyerarşik bir yapıya dönüştürülmesi mümkündür [6].

4. XML BELGELERİ OLUŞTURMA

XML dokümanlarının kullanımı ya da oluşturulması kullanım amacına göre değişebilir. Örneğin, XML dokümanları HTML gibi Web sayfası oluşturmada kullanılmak istenirse XSL ile birlikte kullanılmalıdır. Ya da bir XML dokümanının içeriklerinin gösterilmesi için XML Data Island'lar kullanılarak HTML içine gömülür ve HTML yardımıyla biçimlendirilerek gösterilebilir. Başka bir uygulama

şekli de bir veri değişimi sırasında aldığımız bir XML dokümanını DOM nesne modeli ile parse ederek verileri çeşitli uygulamalar için işlemektir. Bu uygulamalar içinde XML verilerini bir veri tabanına yazma işlemi olabilir [3].

Veri tabanındaki verilerden XML dokümanları oluşturmak için ise başlıca iki yöntem kullanılabilir. Bunlardan birincisi; ASP gibi bir uygulama ile yada herhangi bir programlama dili ile verilerin veri tabanından okunarak XML formatında bir dosyaya yazmaktır. Buna benzer bir yol da içeriği XML olan ASP dosyaları kullanmaktır. İkinci yöntem ise; SQL Server 2000'in vermiş olduğu XML desteğinden faydalanmaktır. Bu bir ISAPI uygulamasıdır [6].

5. UYGULAMADA XML KULLANIMI

Bu uygulamada SQL Server kullanılmasının başlıca nedeni daha önceki bölümde de söylendiği gibi, SQL Server 2000'in XML'e verdiği destek ve XML'i etkin olarak kullanılmasında sağladığı imkanlardır. SQL Server dışında da artık bir çok yazılım üreticisi ürünlerinde XML'i destekleyici araçları kendi ürünlerine eklemektedir. Örneğin, Oracle kendi yazılımlarında ve özellikle veri tabanında, SQL Server'ın sunduğu gibi imkanlar sunmaktadır.

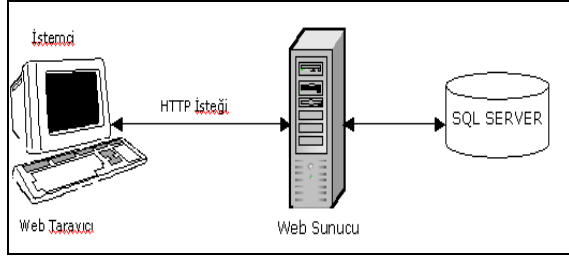
Bu uygulamada XML'in nasıl kullanıldığından bahsetmeden önce ilk olarak uygulamadan söz edecek olursak uygulamada bir alışveriş merkezi şeklinde çalışmaktadır. Bir ürün satmak isteyen firmalar site yöneticilerine başvurarak firmalarını siteye kayıt ettirmeleri gerekmektedir. Siteye kayıt olan firmaların bilgileri site yöneticileri tarafından kabul edildiği takdirde firmalara bu iletiliyor ve artık firmalar ürünlerini kendileri için ayrılan bölüme kaydedebiliyorlar. Firmalar geliştirilen araçlar yardımıyla site içinde kendi mağazaları ile ilgili tüm işlemleri yönetebiliyor.

Sitenin firmaların ürünlerini listeledikleri ve kullanıcıların yani müşterilerin gördüğü bölümde ise sitede ürünlerini satan firmaların belirledikleri kategoriler listelenmektedir. Bu kategorilere göre kullanıcılar site içerisinde aradıkları ürünlerin bulunduğu mağazaya ulaşabilmekte ve bu firmanın kendi bölümüne ulaşarak istediği ürünlere ulaşabilmektedir. Daha sonra bu ürünler kullanıcının sepetine atılmakta ve alışveriş işlemi bittikten sonra ödeme bölümünde kredi kartıyla ödeme yapılmaktadır.

Kısaca uygulamayı bu şekilde tanıtabiliriz. Şimdi de tanıttığımız bu uygulama içerisinde XML'i nasıl kullandığımızı ve bunun bize sağladıklarını şu şekilde anlatabiliriz.

Öncelikle site içerisinde firmaların ürünlerinin listendiği ve ürünün özelliklerinin seçilerek sepete atıldığı bölümde XML kullanılmıştır. Bunun dışında XML, sipariş işleminin sonunda sipariş ve kredi kartı

bilgilerinin bankaya yollandığı bölümde kullanılmaktadır. Bu alanların dışındaki tüm bölümlerde ASP kullanılmaktadır.



Şekil 1. Bir Server Side Uygulama

ASP teknolojisinin kullanıldığı bölümlerde scriptler, Visual Basic kullanılarak yazılmıştır. Bu bölümlerde de veri tabanı olarak SQL Server 2000 kullanılmış ve bu yazılımın ilişkisel yapısı kullanılarak veri tabanı yapısı oluşturulmuştur. Şekil 1’de görüldüğü gibi ISS 5.0 kullanılarak server side bu uygulamaya erişim sağlanmıştır.

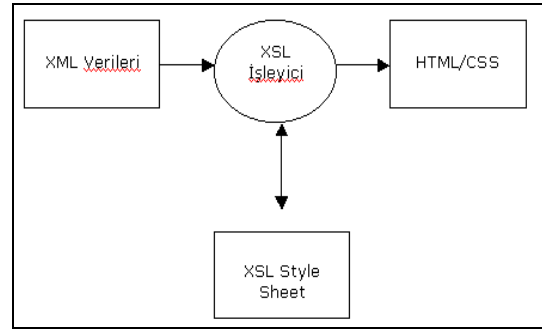
Bu uygulamada XML’in kullanılış şekline gelecek olursak, burada en önemli olan nokta SQL Server 2000’in sağladığı schema kullanma imkanındır. Schema’lar daha önceden hazırlanan ihtiyaca göre hazırlanan dosyalardır. Bu dosyaların içinde; öncelikle dosyada listelenecek olan verileri belirleyen bir SQL sorgu cümlecği yer almaktadır. Oluşturulan bu schema dosyası (*.xml) çağrıldığında içinde yazılı olan bu sorgu çalışacak ve sonuç bir xml dosyası şeklinde hazırladığımız formatta listelenecektir. Bahsedilen bu yapıyla da anlaşılacağı gibi xml olarak listelenen veriler bile SQL Server tablolarında saklanmakta ve çağrıldığında XML’e dönüşmektedir.

Bu bahsedilen yapı şu şekilde açıklanabilir. İnternet üzerinde değişik ürünler satan bir site düşünelim. Sitede satılan ürünlerin de farklı firmaların ürünleri olduğunu varsayalım. Böylece ortamda tutulan ürün bilgilerinin güncellenmesi gerekmektedir. Herhangi

bir firmadaki fiyat değişikliklerini, ürün stok miktarlarını gibi bilgiler firmanın bilgi sisteminden alınarak, siteye aktarmak gerekecektir. Bu durum oldukça zor ve külfetli olan bir işlemdir. Oysa bunun yerine firmaların sitede satılan ürünlerinin bilgilerini sitemizde tutmak yerine firmaların kendi sistemlerinden alarak kullanmakla, firmaların ürün bilgilerinde olacak herhangi bir değişiklikten site hiçbir külfet altına girmeden faydalanabilecektir.

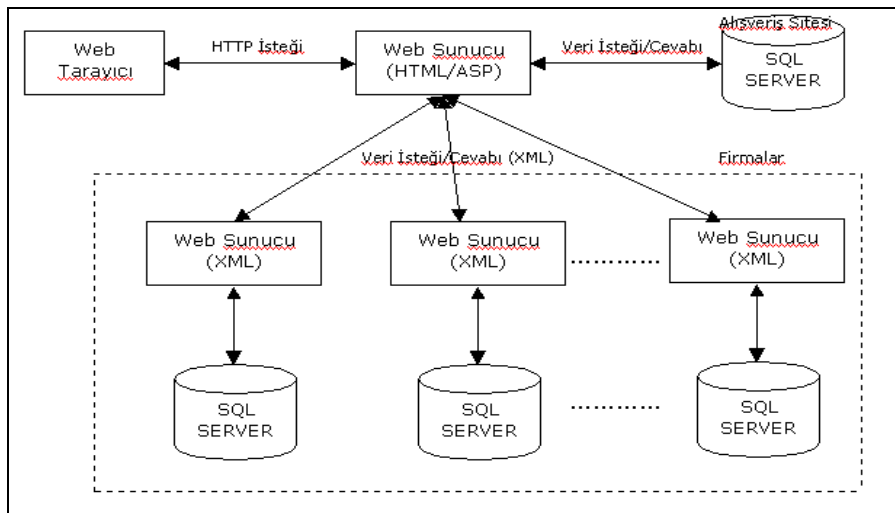
İşte SQL Server bu noktada devreye girmektedir. Schema’lar ve virtual directory yapısı sayesinde web server’da çalışan site gerektiğinde gerekli parametreleri firmanın sistemine göndererek hazırlanan schema’yı çalıştırmak suretiyle oluşan xml dosyasını alarak kullanılabilir. Bilgiler sitede tutuluyormuş gibi bilgi paylaşımı sağlanmaktadır. Tam anlamıyla elektronik olarak veri paylaşımından kastedilen budur.

Elde edilen XML dosyası hazırlanacak XSL yardımıyla stiller oluşturularak site içerisinde kullanılabilir.(Şekil 2)



Şekil 2. XML Dosyalarının XSL ile İşlenmesi

XML ile uygulamada temel alınan bu veri paylaşımını sağlayan yapı oluşturulabilir. Bu yapı şematik olarak Şekil 3’de gösterilmiştir.



Şekil 3. Web Tarayıcıyla Yapılan Bir İsteğe Cevap

6. ÖRNEK UYGULAMA:

ÇARŞI-PAZAR

Kullanıcılar ana kategori ve firma seçimi yaparak şekil 4’de görülen web sayfasına gelirler. Buradan firmanın ürünlerinin bulunduğu sayfaya ulaşılmış olur. Bu kısımda sadece o firmaya ait olan kategori ve reyonlar bulunmaktadır. Bu sayfada öncelikle kategori ve reyon seçimi işlemleri yapılmaktadır. Yapılacak bu seçimlerin ardından ürünlere ulaşılabilir.

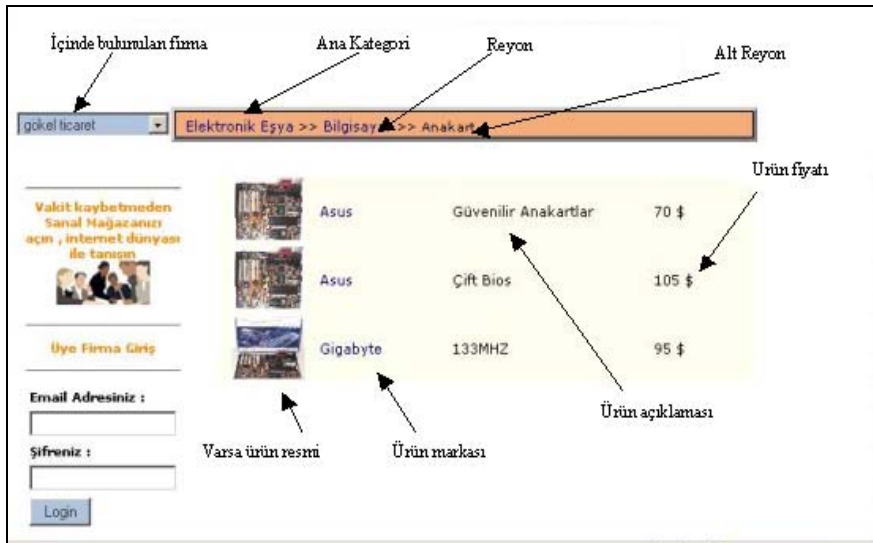
Şekil 1’de görülen firma vitrin sayfasında seçilen firmanın kategorisine bağlı reyonlar listelenmektedir. Daha sonra kullanıcı istediği reyonu seçecek ve bu seçimin ardından seçilen reyona bağlı Alt reyonlar listelenecektir. Son olarak da listelenen bu alt reyonlardan istediğini seçen kullanıcının karşısına seçimine göre firmada bulunan ürünler listelenecektir. Bu seçimin ardından yapılacak olan ürün listeleme işleminde XML kullanılmaktadır.

Kategori ve reyon seçimi işlemlerinin ardından ulaşılan web sayfasında seçtiğimiz alana göre ürünler listelenmektedir. Ürünler listelenirken, bulunuyorsa ürünün resmi en üste gelmektedir. Ardından ürünün markası, ürünün açıklaması ve ürünün fiyatı listelenmektedir. Alınmak istenilen ürünün markasında yer alan link yardımıyla ürün detaylı bilgisinin bulunduğu sayfaya erişilir. Bu kısımda alınmak istenilen ürünlerin ana hatlarıyla listelendiği ve seçildiği bölümdür. Burada ürünler listelenmektedir (Şekil 5).

Burada yapılan işlemde en önemli nokta yer alan verilerin XML verisi olarak listelenmesi ve listelenen bu verilerin sitenin kendi sisteminde olmayıp, firmanın kendisine ait veri tabanından alınmasıdır. Yani burada veri paylaşımı söz konusudur.



Şekil 4. Firma Vitrin Sayfası



Şekil 5. Seçilen Kategorilere Göre Listelenen Ürünler

Ürün listeleme sayfası içinde listelenen ürünler arasından alınmak istenilen ürüne tıkladığında ürün özellik ve adet seçim sayfası gelir. Gelen bu sayfadan ürünün sahip olduğu özellikler seçilir. Her ürüne göre değişebilen bu özelliklerden sadece seçilen ürüne ait olanlar gelir. Kullanıcı almak istediği ürünün kendisine uygun özelliklerini seçer ve son olarak da almak istediği ürün adetini belirterek, “Sepete At”

düğmesine basarak seçilen özelliklere ait ürün sepete eklenmiş olur.(Şekil 6)

Bu kısımda sepete atmak için ürünlerin özellikleri listelenirken **XML** kullanılmaktadır. Bunun bu şekilde yapılmasının en önemli nedeni bilgilerin pazarlama sitesinde değil ürünün sahibi olan firmanın sisteminden alınması ile veri paylaşımı yapılmasıdır.



Şekil 6. Satın Alınmak İstenilen Ürün Bilgileri

Sitenin bundan sonraki bölümlerinde ASP kullanılmıştır. Normal bir sunucu tarafı uygulamada olması gereken müşteri bilgilerinin alınması, kontrolü, bankaya gönderilmesi işlemleri yapılmaktadır.

Bu bölümlerdeki güvenlik işlemleri içinde SSL kullanılmıştır. Müşterinin siparişi sonlandırma aşamasına geldiği ilk andan itibaren SSL’le korunan sayfalar altında işlemler yapılmıştır.

7. SONUÇ

Birçok cihazı birbirine bağlayan TCP/IP protokolü internet teknolojisi için ne kadar önemli ise, internet üzerindeki cihazlar arasında veri alış-verişini sağlayan platform bağımsız dil olan XML’de o kadar önemlidir. XML açık bir teknolojidir. XML’i kullanmak için kimseye telif hakkı, lisans ücreti ödemek zorunda değilsiniz.

Örneğin her veri tabanı yönetim sistemi kendisi için özel tasarlanmış formattaki verilerle çalışabilir. MS Access kendi formatında saklanan verilerle, MySQL veri tabanı kendi formatındaki verilerle çalışabilir. Bazı çözümlerle bu sorunlar aşılmaya çalışılmakta, ancak hiçbiri yeterli olmamakta ve birçok sorunla karşılaşmaktadır. XML bu sorunun çözebilmektedir.

XML’in özellikle şirketler arası faaliyetlerde kullanılacak çok önemli bir yapı olduğunu görülmektedir. XML’in yaygın olarak kullanılması için en önemli etken SQL Server gibi XML desteği sağlayan veri tabanı yönetim sistemi yazılımların geliştirilmesi ve bunların kullanılması olacaktır.

Örneğin; Microsoft XML’in kullanımını sağlayacak bir çok işlemin ve fonksiyonun bulunduğu bir nesneyi (XMLDOM) hazırlayarak ASP ve Visual Basic gibi programlama dillerinde XML kullanımını kolaylaştırmıştır. Bu sayede XML dosyaları projelerde kolayca parse edilerek kullanılabilir. Buradan da anlaşılacağı gibi XML hiçbir şekilde ASP, PHP gibi sunucu tabanlı uygulamaların yerini alacak bir dil değildir. Onlarla beraber aktif olarak kullanılabilir bir işaretleme dilidir.

KAYNAKLAR

1. Developing XML Solutions, Jake Sturm, Microsoft Press , A Division of Microsoft Corporation , One Microsoft Way , Redmond Washington 98052-6399 Copyright © 2000
2. <http://www.softwareag.com/turkiye/egitim/default.htm>
3. <http://www.xml101.com/dom>, Jan Egil Refsnes
4. <http://www.w3.org/TR/1998/REC-xml-19980210.html>
5. What is E-Business?, <http://www.netron.com/transform/index.html>
6. Mastering XML, Ann Navaro, Chuck White, Linda Burman, Cheryl Applewood, 2000, ISBN:0,7821-2266-3.