



BİLGİSAYAR AĞLARI

LABORATUVAR

1. Önkoşullar

- 1.1. Protokol kavramını bilmeli
- 1.2. Client-Server terimlerinin anlamlarını bilmeli
- 1.3. Katmanlı mimariyi bilmeli
- 1.4. Veri yapılarını bilmeli
- 1.5. Temel network yapısına hakim olmalı

2. Web Servis Nedir?

Web Service, platformdan bağımsız olarak çalışmak ve verilerinizi bütün elektronik cihazlara gönderebilmek için tasarlanmış bir teknolojidir. Bir web servisten veri okuyup, veri almak istediğinizde bilgisayarınızda veri transferinin gerçekleşmesi için bir port açılır ve bu porttan veri okunup veri gönderilir.

Örneğin: Merkez bankası her gün döviz kurlarını kendi sistemi üzerinde belirler ve bu "kur bilgisi" üzerinde işlem yapan kurumlar merkez bankasının Web Servisleri aracılığıyla gün içerisinde değişen kur bilgilerini kendi sistemlerine çekerler ve bu şekilde merkezi ve güncel bir yapının oluşması sağlanmış olur.

XML veya JSON ile çalışır.

XML, interneti kullanarak veri alışverişi yapan sistemler ve platformlar arasındaki veri iletişimini standart hale getirmek için tasarlanan bir işaretleme dilidir. İngilizcesi eXtensible Markup Language olan XML, Türkçeye Genişletilebilir İşaretleme Dili olarak girmiştir.

HTML Example	XML Example
<pre> Joseph Clark Mary Clark Jennifer Clark Joseph Clark II Taylor Clark </pre>	<pre><family> <father><name>Joseph Clark</name></father> <mother><name>Mary Clark</name></mother> <offspring> <child><name>Jennifer Clark</name></child> <child><name>Joseph Clark</name></child> <child><name>Taylor Clark</name></child> </offspring> </family></pre>

Resim 1: HTML ve XML Karşılaştırması

JSON, JavaScript uygulamaları için oluşturulmuş bir veri formatıdır. JavaScript Object Notation'ın kısaltmasıdır. JSON'ın çıkış amacı veri transferlerinde verilerin XML'den daha az yer kaplamasını sağlamaktır. Şu an sadece JavaScript uygulamalarında değil, yazılım geliştirmede kullanılan birçok teknolojide JSON formatındaki veriler tercih edilmektedir. (Örnek: [Firebase Realtime Database](#))

```
{
  "person": {
    "name": "Jennifer",
    "surname": "Green",
    "friends": [
      {
        "age": 25,
        "isDeveloped": true
      },
      {
        "age": 28,
        "isDeveloped": false
      }
    ]
  },
  "salary": 1000
}
```

Resim 2: JSON veri örneği

3. SOAP (Simple Object Access Protocol)

SOAP (Basit Nesne Erişim Protokolü) en temel anlamda, internet üzerinden küçük miktarda bilgileri ya da mesajları aktarma protokolüdür. SOAP mesajları XML formatındadırlar ve genellikle HTTP kullanılarak gönderilirler. Burada dikkat edilmesi gereken en önemli durumlardan biri SOAP bizi XML tabanlı kullanıma mecbur bırakır. Bu konuda esnek değildir.

Kimler SOAP Kullanıyor?

Buna verilebilecek en büyük örnek Google. Blogger dışında birçok uygulamasında SOAP kullanıyor. Ayrıca birçok kurumsal yazılımda da SOAP kullanıldığını görebilirsiniz.

4. REST (Representational State Transfer)

REST (Temsili Durum Transferi) en temel anlamda, İstemci ve Sunucu (Client-Server) arasında veri alışverişinin basit bir yoludur. REST mimarisi standart bir tanımlamaya ihtiyaç duymaz. REST ile veri alışverişini JSON, XML hatta Text formatında bile yapabilirsiniz. Esnek bir yapıya sahiptir.

Kimler REST Kullanıyor?

Neredeyse Yahoo'nun tüm servisleri REST kullanır. Amazon ve eBay hem SOAP hem de REST mimarilerini kullanmaktadırlar.

5. WSDL Nedir?

WSDL (Web Service Description Language) Web Servisleri Tanımlama Dili demektir. Bir web servisiyle ilgili işlevler, kullanılan veri yapıları gibi tüm bilgileri XML formatında saklayan ve web servisini bütünüyle tanımlayan bir belgedir. Aslında web servisi WSDL belgesi olmadan da çalışabilir, ama bu durumda istemcilerin her birinin servisin içeriğini ve yapısını kendileri biliyor olmaları gerekir. Bu durum da web servisi işleyişine uygun değildir.

WSDL dokümanı, geliştirilen servise ait tüm bilgileri içermektedir. Kullanılan metotlar, bu metotların aldığı değişkenler ve geriye ne tür değerler döndürdüğü gibi bilgileri sunar. Temel olarak bir WSDL dokümanı 4 ana kısımdan oluşmaktadır.

- Types (Tipler): XML standartlarına uygun olarak tanımlanmış veri tipleridir.
- Messages (Mesajlar): İşlemin veri elemanları tanımlanmaktadır.
- portType (Port Tipi): Web servislerindeki işlevleri açıklanması ve mesajların oluşturulması sağlanmaktadır.
- Binding (Bağlama): Her bir port için mesajın formatı ve protokolleri tanımlanmaktadır.

6. Lab Değerlendirme

- 6.1. Web servis nedir, niçin kullanılır?
- 6.2. XML ve JSON nedir?
- 6.3. XML ve JSON örnekleri veriniz?



7. Kaynaklar

- 7.1. Computer Networking: A Top-Down Approach, 6th eddition. J.F. Kurose and K.W. Ross