

Veri, Veri Yapıları, Veri Tabanı

Giriş

Bilgi çağında yaşadığımız bu dönemde, dijital verilerin üretimi, işlenmesi, depolanması ve yorumlanması tüm sektörlerin temel bileşenlerinden biri hâline gelmiştir. Yazılım geliştirme ve veri yönetimi konularında sağlam bir temel atmak, bu alanlarda ilerlemek isteyen herkes için kaçınılmazdır. Bu metinde, veri kavramından başlayarak, veri yapıları, değişkenler, bellek yönetimi, dosya sistemleri ve büyük veri teknolojilerine kadar birçok temel konu akademik bir yaklaşımla ele alınacaktır.

Veri Nedir?

Veri; ham, işlenmemiş, anlamdan yoksun bilgi parçacıklarıdır. Tek başına bir anlam ifade etmeyen fakat işlendiklerinde anlamlı bilgilere dönüşen semboller, sayılar veya karakterlerdir. Örneğin, "38" bir sayıdır ancak bu sayı kime, neye ait olduğu belirtilmediği sürece veri olarak kalır.

Enformasyon (Bilgi) Nedir?

Verinin bağlam kazandığı ve anlamlı hâle geldiği duruma enformasyon denir. Örneğin, "Arda'nın yaşı 38" cümlesi artık bir bilgi taşımaktadır. Veri işlenmiş, bir bağlam kazanmış ve kullanılabilir hâle gelmiştir.

Bilgi Nedir?

Bilgi, enformasyonun analiz edilip karar verme süreçlerine dâhil edilebilecek biçimde düzenlenmiş ve anlamlandırılmış hâlidir. Bilgi, sorun çözme veya bir süreci yönetme gibi doğrudan eyleme dönük bir içerik taşır.

Bilgelik Nedir?

Bilgelik; bilgilerin, tecrübeyle harmanlanarak bir perspektif ve sezgi kazandırdığı üst düzey bir anlayış biçimidir. Bilgiye dayalı sağlıklı karar verebilme ve sonuçları öngörebilme yeteneğidir.

Veri Yapıları Nedir?

Veri yapıları, verileri belirli bir düzende organize etmek için kullanılan yapılardır. Amaç; veriye hızlı erişim, güncelleme, ekleme ve silme işlemlerini etkin şekilde gerçekleştirmektir.

Yaygın Veri Yapıları:

- **Dizi (Array)**
- **Bağlı Liste (Linked List)**
- **Yığın (Stack)**
- **Kuyruk (Queue)**
- **Ağaç (Tree)**
- **Hash Tablosu (Hash Table)**

Örnek:

```
ogrenciler = ["Ali", "Ayşe", "Mehmet"]
```

Bu, basit bir liste (dizi) yapısıdır.

Değişken Nedir?

Değişken, bir veriyi bellekte geçici olarak saklamak için kullanılan isimlendirilmiş yapılardır. Değişkenler, program boyunca veriye ulaşmayı kolaylaştırır.

Örnek:

```
isim = "Arda"  
yas = 20
```

RAM Nedir?

RAM (Random Access Memory), bilgisayarın geçici belleğidir. Program çalışırken veriler RAM üzerinde tutulur. RAM, veriye çok hızlı erişim sağlar ancak bilgisayar kapandığında içeriği silinir.

RAM'de Veri Nasıl Tutulur ve Geri Alınır?

Bir değişken tanımlandığında, RAM'de bu veriye ait bir adres ayrılır. Program çalıştıkça, bu adres üzerinden işlem yapılır. Örneğin:

```
x = 5
y = x + 2
```

x değişkeninin RAM'deki değeri 5'tir. y, bu değeri okur ve üzerine işlem uygular.

Python ile Yaş Kontrol Uygulaması

```
yas = int(input("Yaşınızı giriniz: "))
if yas >= 18:
    print("Reşitsiniz.")
else:
    print("Reşit değilsiniz.")
```

Bu örnekte, kullanıcıdan alınan veri yas değişkeninde tutulur ve bir koşul ifadesiyle değerlendirilir.

Bit - Byte - GB İlişkisi

- **1 Bit:** 0 ya da 1
- **1 Byte** = 8 Bit
- **1 KB** = 1024 Byte
- **1 MB** = 1024 KB
- **1 GB** = 1024 MB

Veriler bu temel birimlerin birleşmesiyle dijital ortamda temsil edilir.

Dizi ve Liste Yapıları

- **Dizi (Array):** Sabit uzunlukta, aynı türden elemanlar içerir.
- **Liste (List):** Python gibi dillerde dinamik yapılıdır; farklı türler içerebilir.

Örnek:

```
sayilar = [1, 2, 3, 4, 5]  
sayilar.append(6)
```

Veri Tabloları

Veri tabloları, satır ve sütun yapısıyla verileri düzenli şekilde tutar. Örneğin, bir okul sisteminde:

No	Ad	Soyad	Not
1	Ali	Yılmaz	85

Veri Tabanı Nedir?

Veritabanı, verilerin kalıcı olarak saklandığı, düzenlendiği ve erişildiği sistemdir. MySQL, PostgreSQL, SQLite gibi sistemler veritabanı yazılımlarıdır.

Veri Tabanının Amacı

- Verileri düzenli tutmak
- Hızlı erişim sağlamak
- Çok kullanıcıli ortamlarda güvenli saklama

Verilerin Saklanma Türleri

- **Metin (VARCHAR, TEXT)**
- **Sayı (INT, FLOAT)**
- **Tarih (DATE)**
- **Mantıksal (BOOLEAN)**

Veritabanında Değişken Tipleri

Her sütun belirli bir veri tipine sahiptir. Bu, hem doğruluk hem performans için gereklidir.

Veriye Erişim Yöntemleri

Veritabanına genellikle SQL diliyle erişilir:

```
SELECT * FROM ogrenciler WHERE yas > 18;
```

Harddisk Nedir?

Verilerin kalıcı olarak saklandığı fiziksel ortamdır. SSD (katı hâl sürücüsü) ve HDD (manyetik disk) olarak iki ana türü vardır.

RAM ve SSD Karşılaştırması

- **RAM:** Geçici, hızlı, pahalı
- **SSD:** Kalıcı, nispeten yavaş, ucuz

Dosya Sistemi ve Ağaç Yapısı

Dosya sistemi, verilerin klasörler ve dosyalar biçiminde organize edildiği yapıdır. Genellikle kök klasör (root) altında alt klasörler yer alır. Bu yapı, bir ağaç gibi dallanır.

Dosya Nedir?

Bir veri yığınıdır. Metin, görsel, video vs. olabilir. Örneğin: belge.txt, foto.jpg

Klasör Nedir?

Dosyaları gruplamak için kullanılan yapıdır. Örnek: Belgeler, Müzikler

Veritabanında Tablo Örneği:

No	Ad	Soyad	Matematik
1	Ali	Yılmaz	85
2	Ayşe	Demir	90

Normalleştirme Nedir?

Veri tekrarını önlemek ve veritabanını daha verimli hâle getirmek için tabloların bölünmesi işlemidir. Örneğın, öğrencilerin sınıflarını ayrı bir tabloda tutmak.

Big Data (Büyük Veri) Nedir?

Çok büyük, hızlı ve çeşitli veri kümeleridir. Örneğın: Facebook'ta her saniye yüklenen fotoğraflar.

Büyük Verinin Sorunları:

- Hacim (volume)
- Hız (velocity)
- Çeşitlilik (variety)
- Doğruluk (veracity)

Nasıl Dağıtılır?

Veri, farklı sunuculara bölünerek Hadoop veya Spark gibi sistemlerle işlenir.

Veri Tabanı Yönetim Sistemleri (VTYS) Nedir?

Veritabanlarının oluşturulması, düzenlenmesi, güvenliğı ve sorgulanmasını sağlayan yazılımlardır.

Örnekler:

- MySQL
- PostgreSQL
- Oracle
- SQLite

Sorgu Nedir?

Veritabanından veri çekmek, silmek, güncellemek ya da eklemek için yazılan komutlardır.

SQL Sorgu Örneği:

```
SELECT isim FROM ogrenciler WHERE not > 70;
```

Sorgu Protokolleri

- SQL
- ODBC
- JDBC
- REST API (NoSQL sistemlerde)

Veri Tabanı Yönetim Sistemi Yazılımları

- **MySQL:** Açık kaynak
- **Oracle DB:** Kurumsal
- **MongoDB:** NoSQL
- **Microsoft SQL Server:** Windows odaklı

Sonuç

Veri ile ilgili tüm kavramları anlamak, modern yazılım geliştirme sürecinde büyük önem taşır. RAM'den harddiske, dosya sisteminden büyük veriye kadar uzanan bu dijital ekosistem; yazılımcılar, veri bilimcileri ve sistem yöneticileri için hayati bileşenlerden oluşur. Bu bilgilerin bütünsel olarak öğrenilmesi, nitelikli dijital sistemlerin temelini oluşturur.

Bu metin, BTK Akademi "Bilgi Teknolojilerine Giriş" eğitiminden edinilen bilgilerle **Arda Karadağ** tarafından hazırlanmıştır.