

**T.C.**

**MALTEPE ÜNİVERSİTESİ**

**BİLGİSAYAR PROGRAMCILIĞI**

**MESLEK YÜKSEKOKULU**

**BİTİRME PROJESİ: LINQ QUERY**

**Berkay GÜLŞEN**

**Senem CANPOLAT**

**Rıdvan ÖZTÜRK**

**Emre ÇALIŞKAN**

**Serkan DEVECİ**

**Eyüp ŞAHİN**

**Eda KURNAZ**

**Dr. Öğr. Üyesi Can RAZBONYALI**

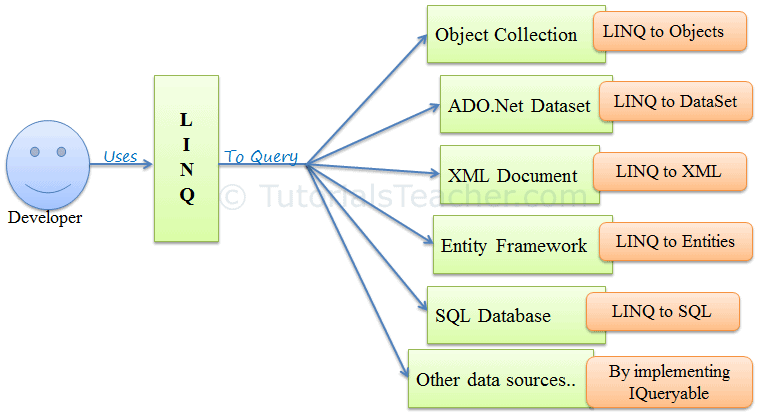
**MART – 2021**

1. **LINQ Nedir?**

LINQ; açılımı **Language Integrated Query** (Dile Entegre Edilmiş Sorgu) olan, Microsoft tarafından geliştirilen ve ilk olarak 2007'de .NET Framework 3.5'in büyük bir parçası olarak piyasaya sürülen .NET dillerine yerel veri sorgulama yetenekleri ekleyen bir Microsoft .NET Framework bileşenidir. C # ve VB.NET' teki tek tip sorgu sözdizimidir. C# veya VB' ye entegre edildiği için programlama dilleri ve veri tabanları arasındaki uyuşmazlığı ortadan kaldırır.

LINQ, koleksiyonlar, ADO.Net Data Set, XML, SQL Server, Entity Framework ve diğer veri tabanları gibi farklı veri kaynağı türlerinden veri almak için oluşturulmuş bir sorgu söz dizimidir.

* 1. **LINQ Nesneleri**



*LINQ sorguları, sonuçları nesneler olarak döndürür.*



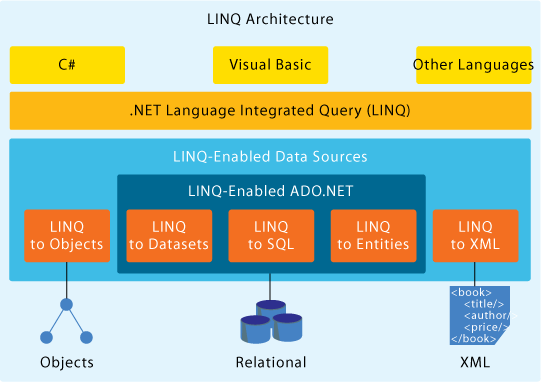
* 1. **LINQ Avantajları**
* Farklı kaynaklardaki veriler için ortak söz dizim.
* Daha kısa ve okunabilir kod.
* Derleme zamanı hata denetimi ve VS Intellisense özelliği. Bu çalışma zamanı hatalarından kaçabilmemiz ve daha kolay kod yazabilmemiz için akıllı tahmin yeteneğinin desteklenmesi anlamına gelir.
* Kolayca sıralama, filtreleme ve gruplama özellikleri sağlar.
  1. **LINQ Dezavantajları**
* LINQ to SQL ile SQL le yazılan kadar detaylı ve karmaşık sorgulamalar yapılamaz.
* SQL Server’da her sorgu için bir sorgu planı oluşturulur ve bu sorgu planı önbelleğe atılır daha sonra aynı sorgu çalıştırılacağı zaman tekrar sorgu planı hazırlamakla uğraşılmaz ve aynı sorgu planıyla tekrar çalıştırılır. LINQ bu özellikten yararlanmaz.
* Doğru yazılmamış LINQ sorguları performans düşüşüne sebep olabilir.
* Sorgularda değişiklik yapılırsa kod tekrar derlenmeli ve dll uzak bilgisayara tekrar atılmalı.

1. **Kısaca LINQ Nedir?**

LINQ açılımı dile entegre edilmiş sorgu. Hayatımıza C# ile girmiştir. Farklı veri kaynaklarından sorgulama yapma imkanı sunar.

LINQ Mimarisi 3 katmandan oluşmaktadır. En üstteki katman LINQ yapısını kullanacak olan programlama dilleridir. Ortadaki katman LINQ sorgularının işlendiği katmandır. En alttaki katman ise LINQ için çeşitli veri yapılarını bulundurur. Bu veri yapıları ile LINQ Query katmanı arasında LINQ provider (sağlayıcı) iletişim kurar. Sağlayıcı sayesinde sorgular anlaşılır hale gelir.

LINQ farklı veri kaynaklarına erişim sağlayabilir. Veri üzerindeki işlemleri kolaylaştırır.



* 1. **LINQ Veri Bağlantıları**

*LINQ to Object :* List<T> tipindeki yapıların sorgulanması amacıyla geliştirilmiştir.

*LINQ to SQL:* Veriyi tutan ortamlardaki verilere erişmek ve erişilen verilerin üzerinde işlem yapmak amacıyla geliştirilmiştir.

*LINQ to XML:* Veri kaynağına parsel kullanılmadan hızlı bir biçimde erişilmek için geliştirilmiştir.

* + 1. **LINQ to Object**

Hafızada bulunan ve Enumerable<T> ara yüzünü uygulayan bütün koleksiyonlarda kullanılabilir. FROM, WHERE ve SELECT gibi yapıları SQL ortamındaki gibi kullanarak işlem yapabiliriz.

* + 1. **LINQ to SQL**

LINQ ifadeleri arka planda Queryable ara yüzü ile uyumlu nesneler üretir. Bu ara yüz içinde LINQ ifadeleri kollara ayrılır. Kollara ayıran nesnenin adı Expression’dur. Queryprovider isimli ara yüz sayesinde ise dinamik sorgu cümleleri oluşturur.

Bu sorguda çalışma esnasında T-SQL yapısına çevrilir. Çevrilen yapı veri tabanı üzerinde direkt olarak sorgulama yapabilir.

* + 1. **LINQ to XML**

LINQ mimarisinin XML verilerini sorgulaması için üretilmiştir. Bu sınıfların tamamı Syste.Xml.Linq olarak adlandırılır.

**2.2. Neden LINQ Tercih Etmeliyiz?**

* Sorguların yazımında üretkenlik düşmektedir.
* Çalışma esnasında veri tipi uyuşmazlığı ile karşılaşırız.
* Tip kontrolü yapılmaz. Bundan ötürü hatalar meydana gelebilir.

1. **LINQ - EF İlişkisi**

**Entity Framework,** .Net platformunda ORM (Object Relational Mapping) araçlarından birisidir. ORM (Object Relational Mapping) ise veri tabanı ile nesneye yönelik programlama (OOP) arasındaki ilişkiyi kuran teknolojidir. Basite indirgemek istersek, Nesnelerimizi ilişkisel veri tabanındaki tablomuza bağlayan ve veri alış-verişini bizim için yapan bir tekniktir / metoddur. ORM tekniği belli bir programlama diline bağlı değildir ve her nesneye yönelik programlama dillerinde yazılabilir / kullanılabilir. Yani Entity Framework, nesne tabanlı programlamada veri tabanındaki tablolara uygun nesneler oluşturma tekniğidir.

Entity Framework ‘ün amacı yazılım geliştiricileri katı SQL sorgularından kurtararak ORM imkânı sağlar. LINQ sayesinde yazılım geliştirici katı, uzun ve karmaşık SQL sorgularını yazmaktan kurtulur. Bunun yanında Entity Framework CRUD (CREATE, READ, UPDATE, DELETE) işlemleri ile uygulama ve veri tabanı arasındaki iletişimin yapılmasını sağlar.

* CRUD işlemleri ile uzun, karışık ve zahmet verici SQL kodlarından kurtulmamızı sağlar.
* Kodu veri tabanından soyutlar, yani kod tarafında EF için oluşturulan entity’ler aslında veri tabanı tarafındaki tabloları ve bu tablolar arasındaki bağlantıları (one to one - one to many - many to many gibi) temsil ederler.
* Veri tabanı işlemlerinde nesneye yönelik kod yazmamızı sağlar.
* Daha sade ve zahmetsiz SQL sorguları sayesinde veri tabanı performansını artırır.
* Yazılım geliştiricinin data işlemleri ile haşır neşir olmadan sadece uygulama üzerinde odaklanmasına olanak sağlar.
* Kod yazma süresini kısaltarak daha az zamanda daha çok iş yapmayı sağlar.
* SQL tarafındaki bütün sorguları (queries) LINQ kullanarak kod tarafında yazmamızı sağlar.

Entity Framework ile üç farklı yöntem ile proje geliştirilebilir. Bu yöntemler;

* 1. **Model First (New Database)**

Bu yöntemle Visual Studio üzerinde boş bir model dosyası (.edmx) eklenerek veritabanı bu model üzerinde tasarlanır. Derleme adımında verilen Script dosyası ile veri tabanı oluşturulur.

* 1. **Database First (Existing Database)**

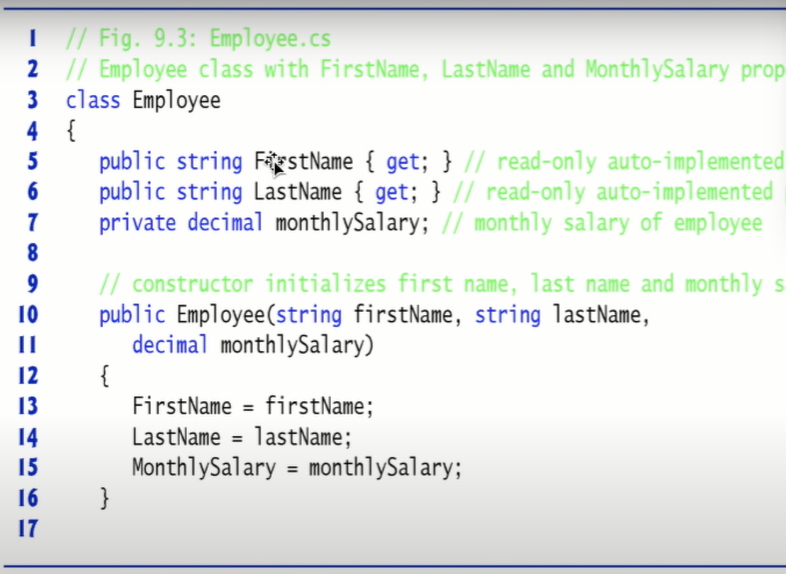
Bu yöntemde hali hazırda var olan veri tabanı projeye model dosyası ile bağlanır ve gerekli class’ lar EF tarafından üretilir.

* 1. **Code First (New Database)**

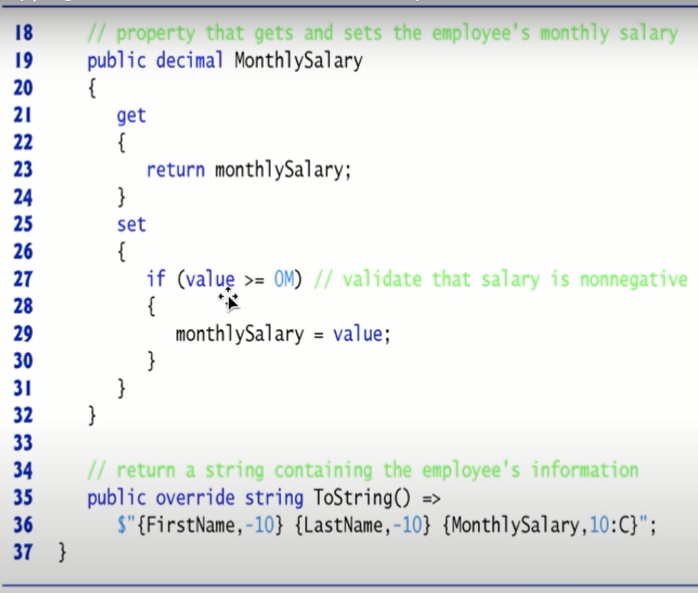
Bu yöntemde class’ lar ve mapping kodları yazılımcı tarafından oluşturulur. Daha sonra veri tabanı bu class’ lardan türetilir.

1. **LINQ ile Kullanılabilecek Programlama Dilleri**
   1. ***C#***

* ‘Employee’ sınıfı oluşturulmuş.
* Sınıf içinde ‘FirstName’, ‘LastName’ ve ‘monthlySalary’ property’leri oluşturulmuş.

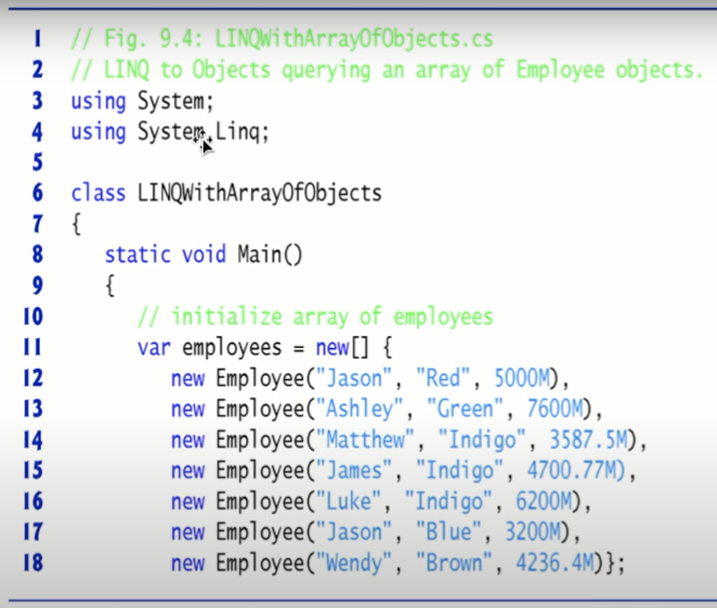


* monthlySalary’nin get ve set fonksiyonları yazıldı.
* Set fonksiyonunda koşul belirtildi ve atama işlemi yapıldı.

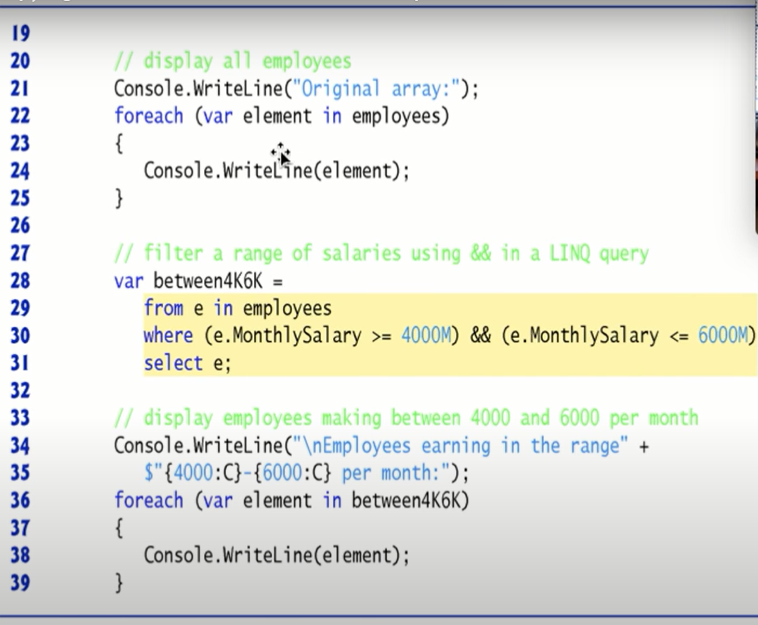


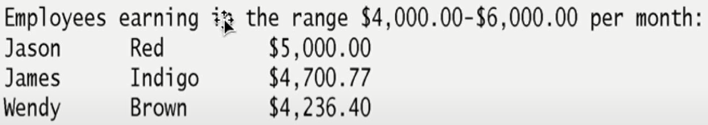


* Kodda LINQ sorguları kullanılabilmesi için kütüphanesi import edilmeli.
* ‘LINQWithArrayOfObjects’ adında class olşturuldu.
* ‘employees’ adında nesne dizisi tanımlandı.



* Dizinin orijinal hali foreach yapısıyla ekrana basıldı.
* e ile employees’in içi tek tek okunur. Literasyon işlemi.
* WHERE ile koşul belirtildi, koşul ‘true’ veya ‘false’ döner. Boolean expression.
* Koşul sağlanmazsa veya bir değer dönse bile sonuç her zaman dizi olarak döner.

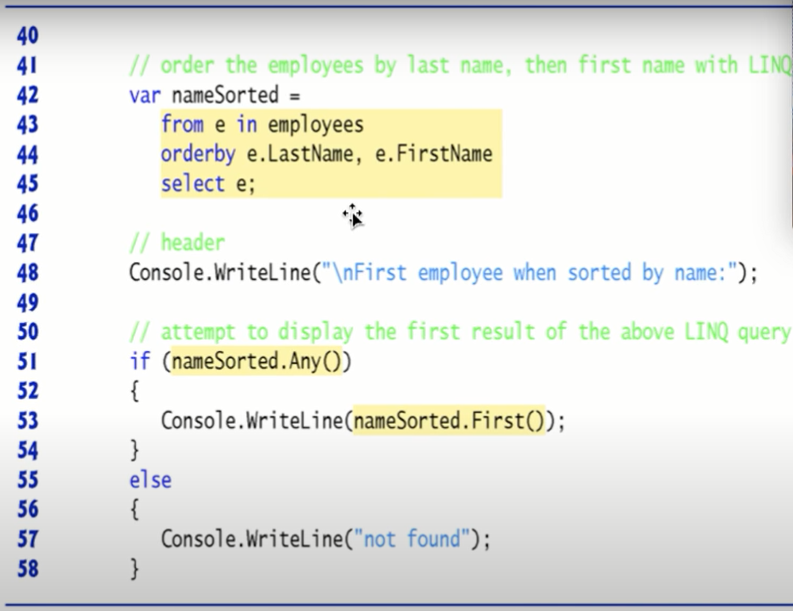


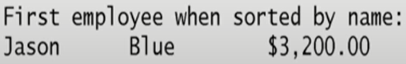


* orderby ile önce LastName sonra FirstName şeklinde sıralama işlemi uygulandı.
* Sıralama ölçütü ‘Ascending’ yani alfabetik.
* LastName’i aynı olan kişilerin FirstName’lerini kendi içlerinde alfabetik sıralar.
* if ile ‘Any()’ metodu çağırılıyor.

Any() : NULL sonuç dönmesine karşı herhangi bir kayıt var mı kontrol eder.

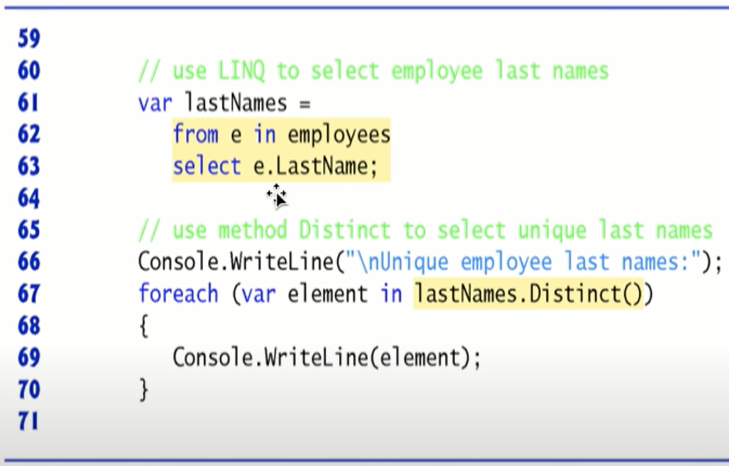
* Şartın sağlanması durumunda ilk kayıt basılır.

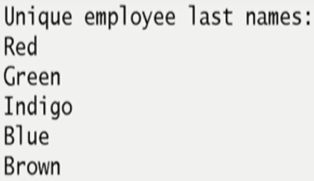




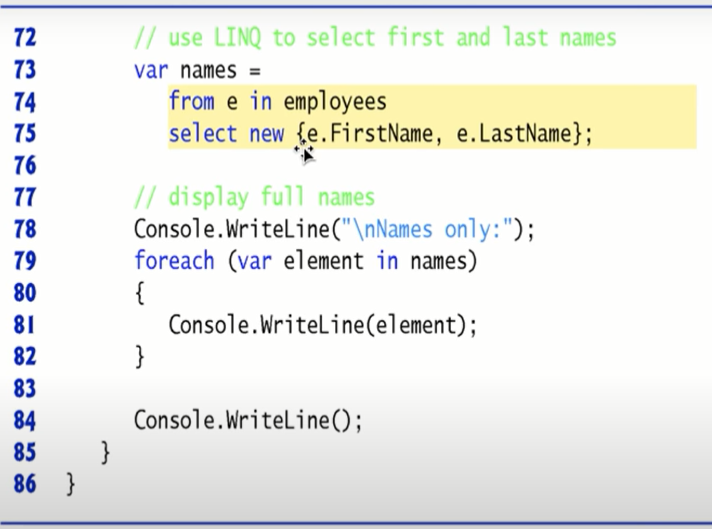
* Sadece bir kolon üzerinden filtreleme yapılmak istenirse bu şekilde SELECT’ten sonra yazılır.

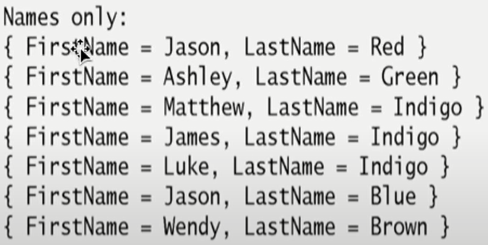
DISTINCT() : tekrar eden verilerin bir kere yazılmasını sağlar.



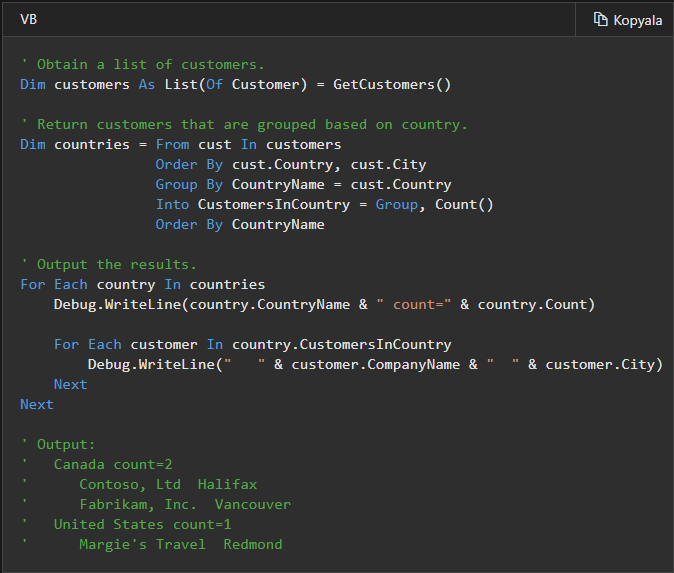


* LINQ yapısına özel olan ‘new’ yapısıyla ‘employees’ ten ‘FirstName’ ve ‘LastName’ e ait class oluşturuluyor.
* Verileri ‘names’ e atıyor ve ekrana basıyor.





* 1. **Visual Basic**

****

**KAYNAKÇA**

LINQ Nedir?. [Çevrimiçi]. Uygunluk: <https://hakanyalitekin.medium.com/linq-nedir-f55957d5bf52>. [Ulaşım: 24.03.2021]

LINQ Nedir? Nasıl Kullanılır? Örnekli Anlatım. [Çevrimiçi]. Uygunluk: <https://www.muratoner.net/linq/linq-nedir-nasil-kullanilir-ornek-anlatimli>. [Ulaşım: 24.03.2021]

LINQ’e Genel Bakış. [Çevrimiçi]. Uygunluk: <https://medium.com/ekmob-developer-studio/li%CC%87nqye-genel-bak%C4%B1%C5%9F-5cd71112456e>. [Ulaşım: 24.03.2021]

What is LINQ?. [Çevrimiçi]. Uygunluk: <https://www.tutorialsteacher.com/linq/what-is-linq> [Ulaşım: 24.03.2021]

LINQ Introduction. [Çevrimiçi]. Uygunluk: <https://www.javatpoint.com/what-is-linq>. [Ulaşım:24.03.2021]

C# LINQ Architecture and New C# Features. [Çevrimiçi]. Uygunluk: <https://www.mertkimyonsen.com/csharp-linq-architecture-and-new-csharp-features/>. [Ulaşım: 24.03.2021]

Language Integrated Query. [Çevrimiçi]. Uygunluk: <https://tr.m.wikipedia.org/wiki/Language_Integrated_Query>. [Ulaşım: 24.03.2021]

Unleash The Power of LINQ, The .Net Way. [Çevrimiçi]. Uygunluk: <https://www.edureka.co/blog/unleash-the-power-of-linq-the-net-way/>. [Ulaşım: 24.03.2021]

C# (CSharp) Eğitimi 16, LINQ, List ve Generic Tip Kavramları. [Çevrimiçi]. Uygunluk: <https://www.youtube.com/watch?v=da70HQk4f3g&t=1508s>. [Ulaşım: 24.03.2021]

C# (CSharp) Eğitimi 17, LINQ, List ve Generic Tip Kavramlarının Örneklerini Yapıyoruz. [Çevrimiçi]. Uygunluk: <https://www.youtube.com/watch?v=DqfHAMEIUOg&t=1s>. [Ulaşım: 24.03.2021]

Dil ile ümleşik Sorgu (LINQ). [Çevrimiçi]. Uygunluk: <https://docs.microsoft.com/tr-tr/dotnet/csharp/programming-guide/concepts/linq/>. [Ulaşım: 24.03.2021]

Introduction to LINQ in Visual Basic. [Çevrimiçi]. Uygunluk: <https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/visual-basic/programming-guide/language-features/linq/introduction-to-linq>. [Ulaşım: 24.03.2021]

Entity Framework LINQ Nedir?. [Çevrimiçi]. Uygunluk: <http://hurkanseyhan.blogspot.com/2014/04/linq-nedir.html>. [Ulaşım: 24.03.2021]

Entity Framework Nedir?. [Çevrimiçi]. Uygunluk: <https://medium.com/t%C3%BCrkiye/entity-framework-nedir-bff3943bec72>. [Ulaşım: 24.03.2021]

Entity Framework Nedir? Ne İşe Yarar?. [Çevrimiçi]. Uygunluk: <https://www.mehmetaltunel.com/csharp/entity-framework-nedir-ne-ise-yarar/>. [Ulaşım: 24.03.2021]

Entity Framework Nedir? Kurulumu ve Kullanımı. [Çevrimiçi]. Uygunluk: <https://www.yusufsezer.com.tr/entity-framework/>. [Ulaşım: 24.03.2021]

.Net Core Entity Framework Code First Yaklaşımı. [Çevrimiçi]. Uygunluk: <https://coskunkurtuldu.medium.com/net-core-entity-framework-code-first-yakla%C5%9F%C4%B1m%C4%B1-6ac02867b3e5>. [Ulaşım: 24.03.2021]