



BTK
AKADEMİ

Asp.Net ile Web Programlama

Doç. Dr. Zafer CÖMERT



Bölüm 9

Web API'ye Giriş

Giriş

İçerik

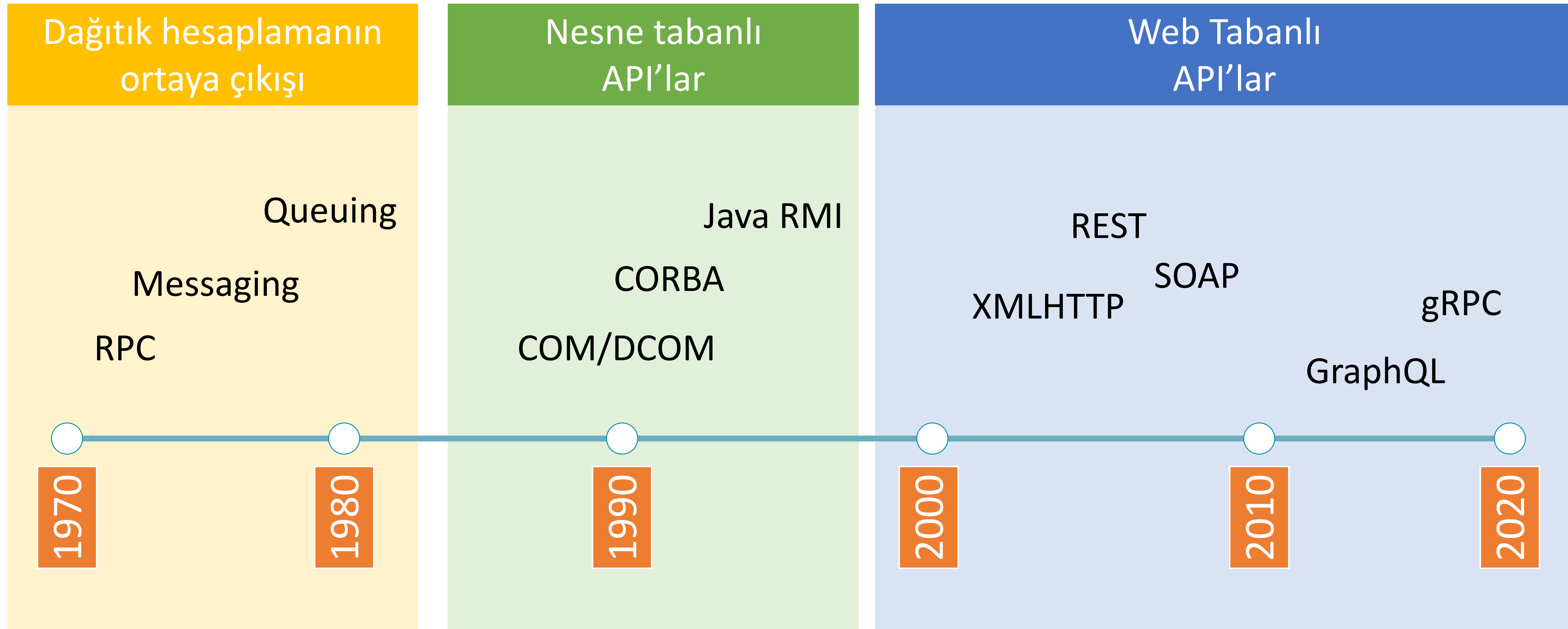
- API
- HTTP
 - Request
 - Http Verbs
 - Headers
 - Body
 - Response
 - StatusCode
 - Headers
 - Body
- REST
- RESTful API Tasarımı
- curl
- OpenAPI ve Swagger
- NewsArticle (CRUD)

ASP.NET Core Web API

API

- **Application Programming Interface (API)**'ler, tümleşik (**integrated**) web uygulamaları geliştirmek ve kurmak için bir dizi tanımlar ve protokollerden oluşan bir uygulama programlama arayüzüdür.
- API sizin ürün ya da servisinizin, uygulama detayları ve teknoloji tercihlerinden bağımsız olarak başka ürün ya da servislere ile iletişim kurmasına olanak tanır.

Dağıtık API'ların Tarihi



Representational State Transfer*

curl

- Client URL.
- Unix bazlı sistemde mevcut olan bir komuttur.
- Curl komutları URL'lerin bağlanabilirliğini kontrol etmek ve veri transferi için harika bir araç olarak kullanılmak için üretilmiştir.
- Curl, istemci tarafındaki ücretsiz bir URL transfer kütüphanesidir.
- HTTP, HTTPS, FTP, FTPS, IMAP, IMAPS, SFTP, TELNET, GOPHER, LDAP, LDAPS, SMTP, SMTPS gibi protokolleri destekler.

Representational State Transfer*

curl

- Client URL.
- **Unix bazlı sistemde mevcut olan bir komuttur.**
- Curl komutları URL'lerin bağlanabilirliğini kontrol etmek ve veri transferi için harika bir araç olarak kullanılmak için üretilmiştir.
- Curl, istemci tarafındaki ücretsiz bir URL transfer kütüphanesidir.
- HTTP, HTTPS, FTP, FTPS, IMAP, IMAPS, SFTP, TELNET, GOPHER, LDAP, LDAPS, SMTP, SMTPS gibi protokolleri destekler.

Representational State Transfer*

curl

- Client URL.
- Unix bazlı sistemde mevcut olan bir komuttur.
- Curl komutları URL'lerin bağlanabilirliğini kontrol etmek ve veri transferi için harika bir araç olarak kullanılmak için üretilmiştir.
- Curl, istemci tarafındaki ücretsiz bir URL transfer kütüphanesidir.
- HTTP, HTTPS, FTP, FTPS, IMAP, IMAPS, SFTP, TELNET, GOPHER, LDAP, LDAPS, SMTP, SMTPS gibi protokolleri destekler.

Representational State Transfer*

curl

- Client URL.
- Unix bazlı sistemde mevcut olan bir komuttur.
- Curl komutları URL'lerin bağlanabilirliğini kontrol etmek ve veri transferi için harika bir araç olarak kullanılmak için üretilmiştir.
- Curl, istemci tarafındaki ücretsiz bir URL transfer kütüphanesidir.
- HTTP, HTTPS, FTP, FTPS, IMAP, IMAPS, SFTP, TELNET, GOPHER, LDAP, LDAPS, SMTP, SMTPS gibi protokolleri destekler.

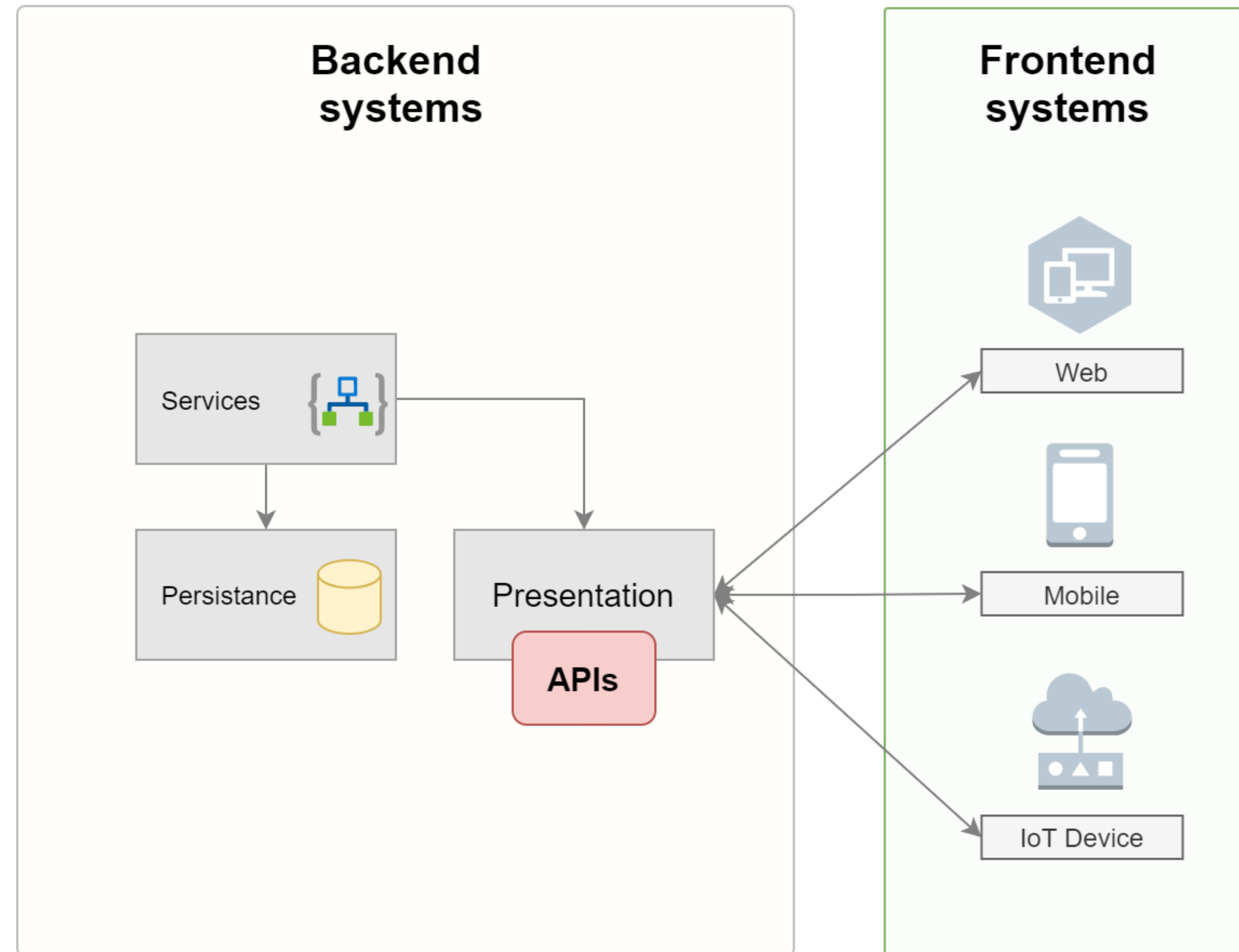
Representational State Transfer*

curl

- Client URL.
- Unix bazlı sistemde mevcut olan bir komuttur.
- Curl komutları URL'lerin bağlanabilirliğini kontrol etmek ve veri transferi için harika bir araç olarak kullanılmak için üretilmiştir.
- Curl, istemci tarafındaki ücretsiz bir URL transfer kütüphanesidir.
- HTTP, HTTPS, FTP, FTPS, IMAP, IMAPS, SFTP, TELNET, GOPHER, LDAP, LDAPS, SMTP, SMTPS gibi protokolleri destekler.

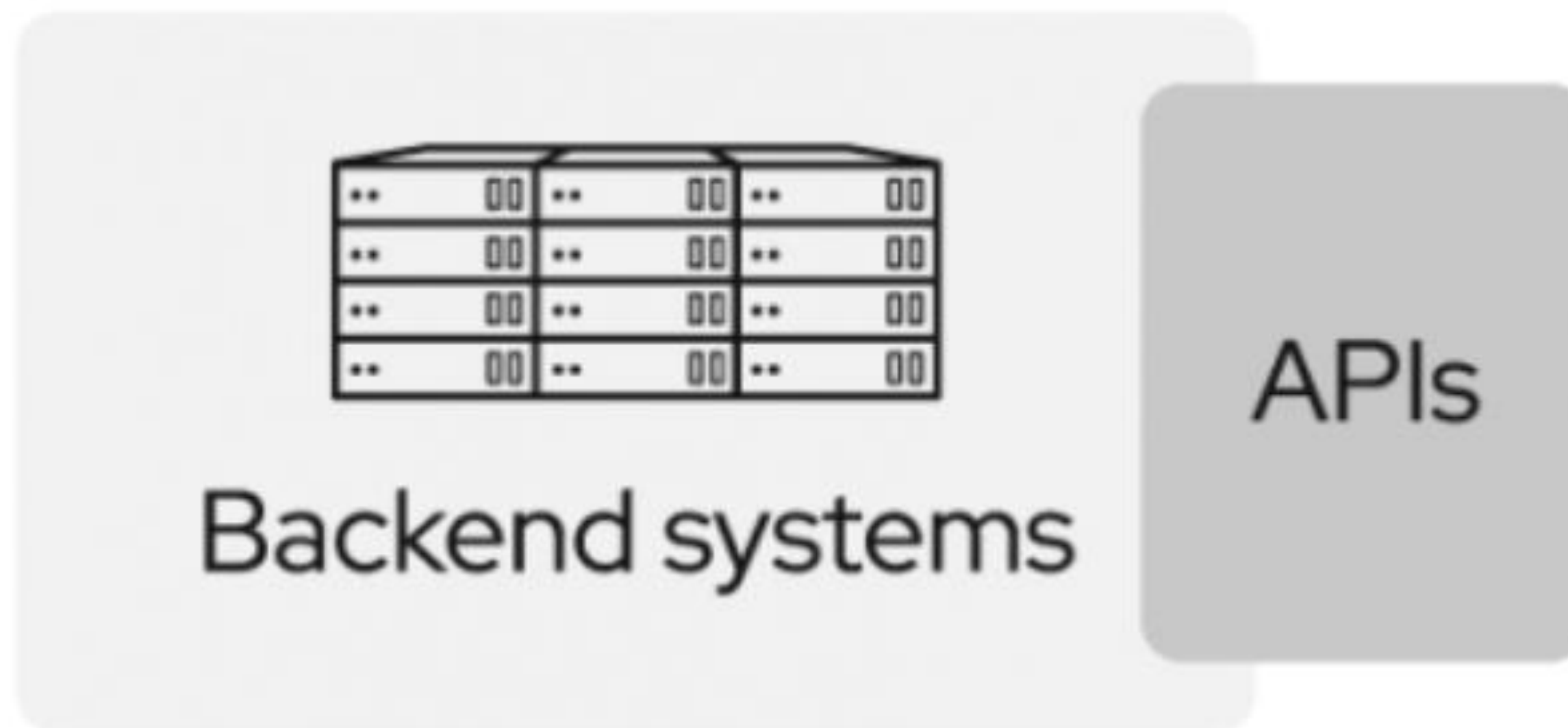
ASP.NET Core Web API

API



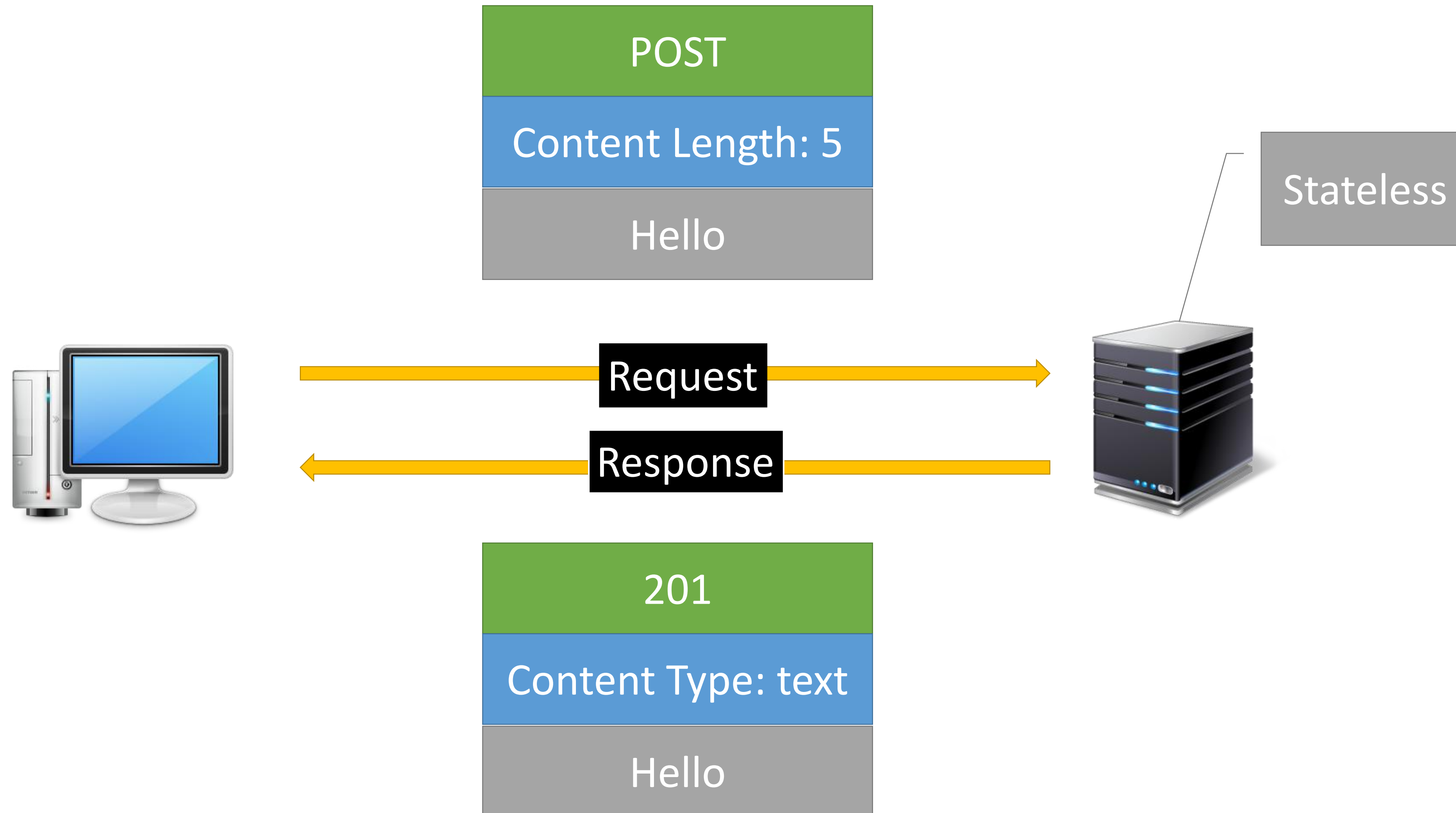
ASP.NET Core Web API

API



- Backend as a service (BaaS)
- Backend as a function (BaaSF)

HTTP Nasıl Çalışır?



REST API Bileşenleri

VERB

URI (Query String)

Headers

Request Body

REST API Bileşenleri

Status Code

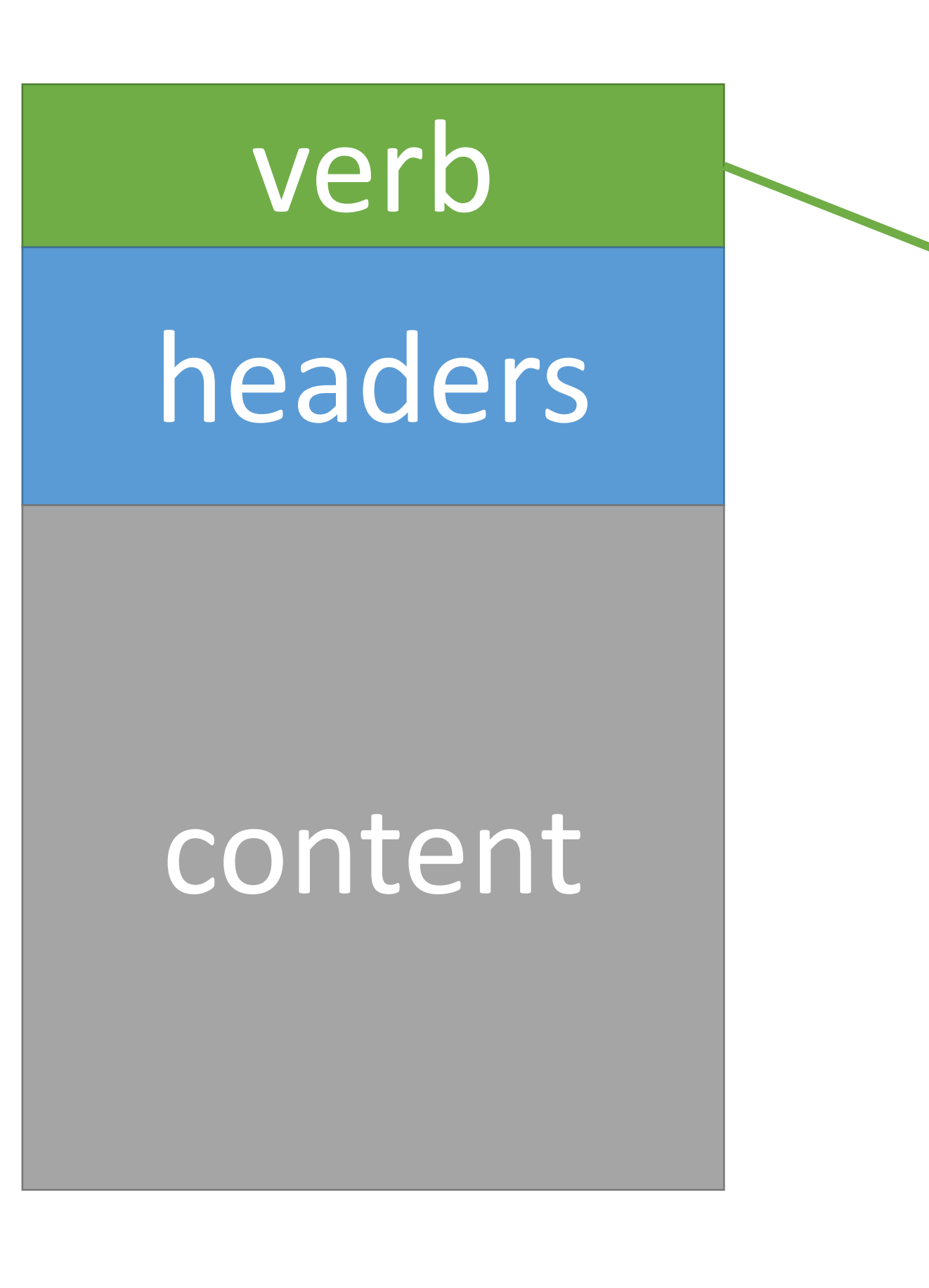
Headers

Response Body

HTTP Status Codes

Kod Aralığı	Kategori	Örnek Kodlar	Anlamı	Açıklama / Kullanım Senaryosu
1xx	Bilgilendirme (Informational)	100 Continue, 101 Switching Protocols	İstek alındı, işlem devam ediyor	Genellikle tarayıcı veya proxy tarafından iç iletişimde kullanılır; son kullanıcıya gösterilmez.
2xx	Başarılı (Success)	200 OK, 201 Created, 202 Accepted, 204 No Content	İstek başarıyla işlendi	<ul style="list-style-type: none">- 200 OK → GET isteği başarıyla sonuçlandı.- 201 Created → Yeni kaynak oluşturuldu (POST sonrası).- 204 No Content → Başarılı fakat dönecek veri yok (DELETE veya PUT sonrası).
3xx	Yönlendirme (Redirection)	301 Moved Permanently, 302 Found, 304 Not Modified	Kaynak başka bir yere yönlendiriliyor	<ul style="list-style-type: none">- 301 → Kalıcı yönlendirme.- 302 → Geçici yönlendirme.- 304 → İçerik değişmedi, önbellekten kullanılabilir.
4xx	İstemci Hatası (Client Error)	400 Bad Request, 401 Unauthorized, 403 Forbidden, 404 Not Found, 409 Conflict, 422 Unprocessable Entity	İstek hatalı veya yetkisiz	<ul style="list-style-type: none">- 400 → Geçersiz istek (yanlış veri, biçim).- 401 → Kimlik doğrulaması gerekli.- 403 → Erişim yetkisi yok.- 404 → Kaynak bulunamadı.- 409 → Çakışma (ör. aynı kayıt iki kez gönderildi).- 422 → Doğrulama hatası.
5xx	Sunucu Hatası (Server Error)	500 Internal Server Error, 502 Bad Gateway, 503 Service Unavailable, 504 Gateway Timeout	Sunucuda hata oluştu	<ul style="list-style-type: none">- 500 → Genel sunucu hatası.- 502 → Geçersiz ara sunucu yanıtı.- 503 → Sunucu geçici olarak hizmet dışı.- 504 → Sunucu yanıt süresi aşıldı.

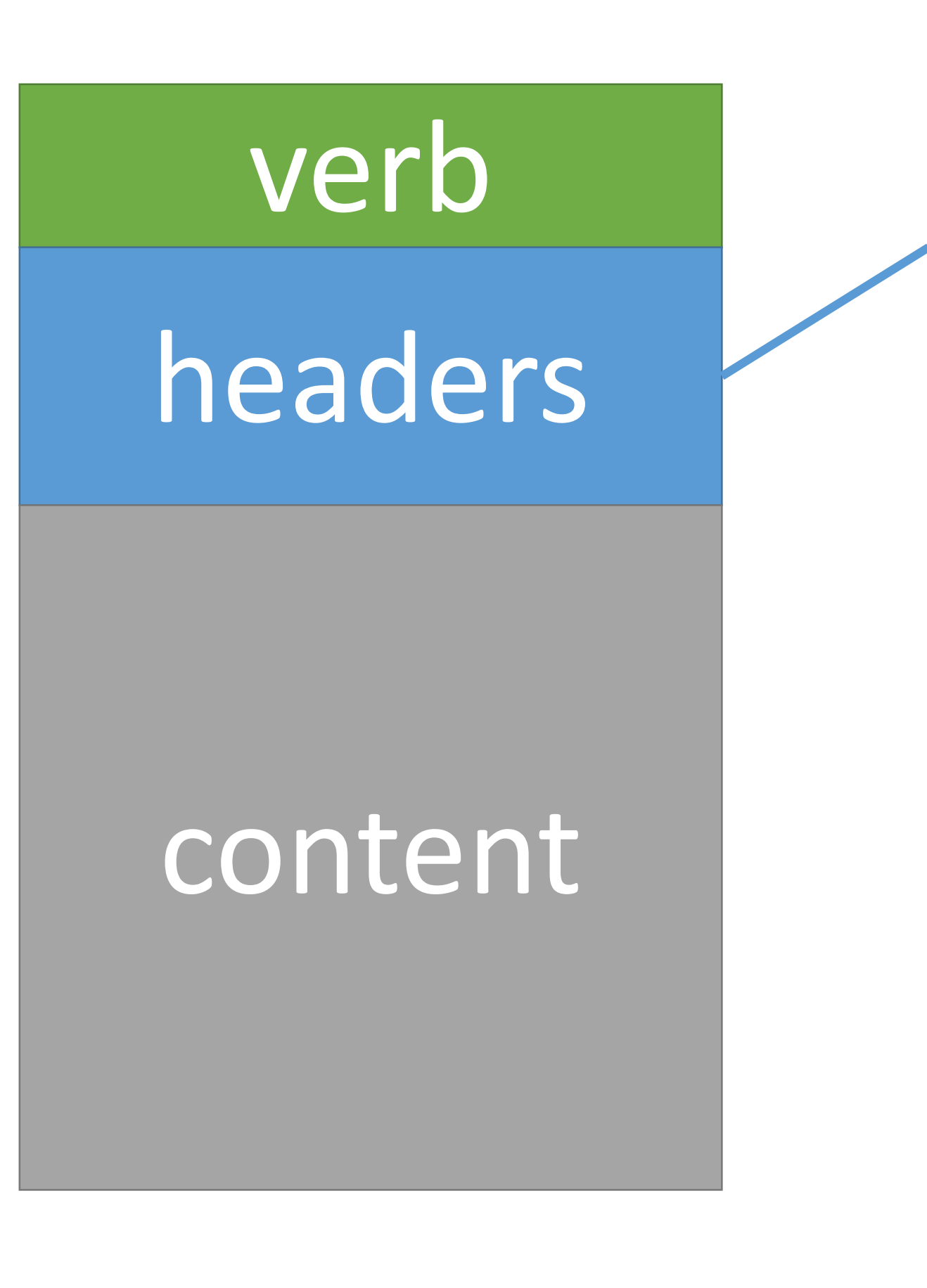
İsteğin (Request) Yapısı



Sunucuda gerçekleştirilen eylemler:

- **GET**
 - Kaynak isteme
- **POST**
 - Kaynak oluşturma
- **PUT**
 - Kaynak güncelleme
- **PATCH**
 - Kısmi kaynak güncellemesi
- **DELETE**
 - Kaynak silme
- ve daha fazla eylem...

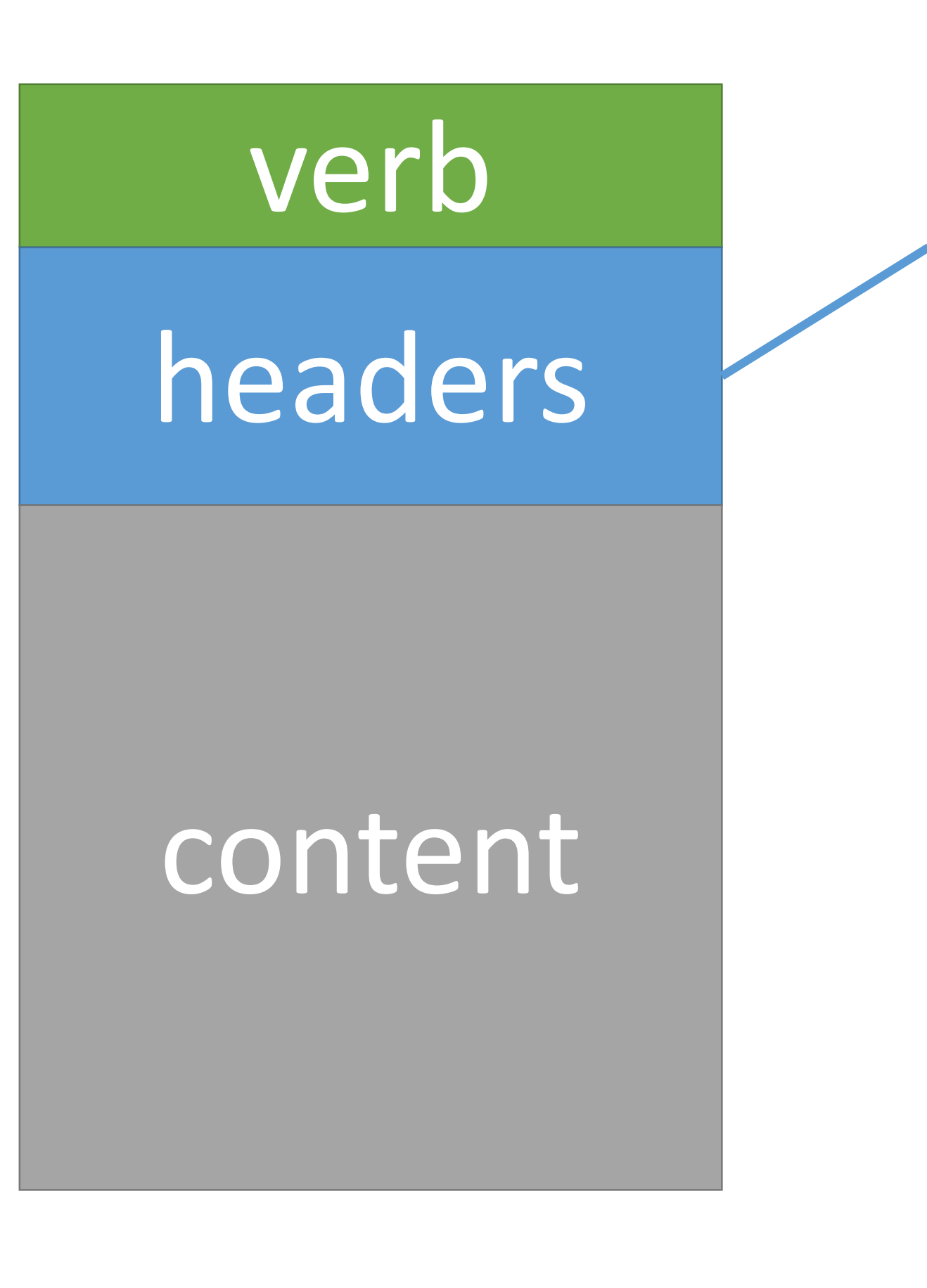
İsteğin (Request) Yapısı



İstek hakkında üst (meta) bilgiler:

- **Content Type**
 - İçeriğin formatı
- **Content Length**
 - İçeriğin boyutu
- **Authorization**
 - İsteği yapanın kimliği

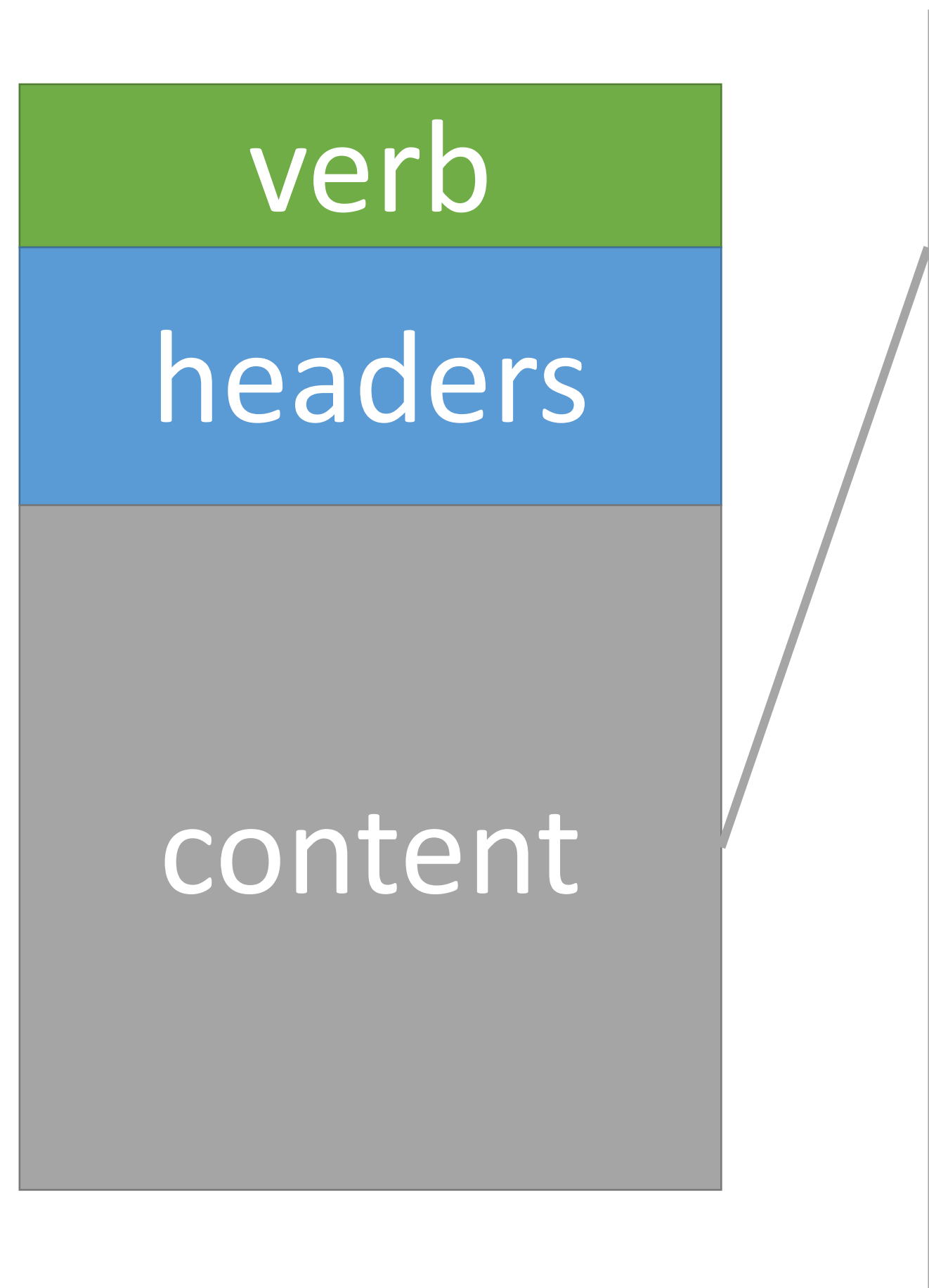
İsteğin (Request) Yapısı



İstek hakkında üst (meta) bilgiler:

- **Accept**
 - Kabul edilen tipler
- **Cookies**
 - İstek içindeki veriler
- ve daha fazlası...

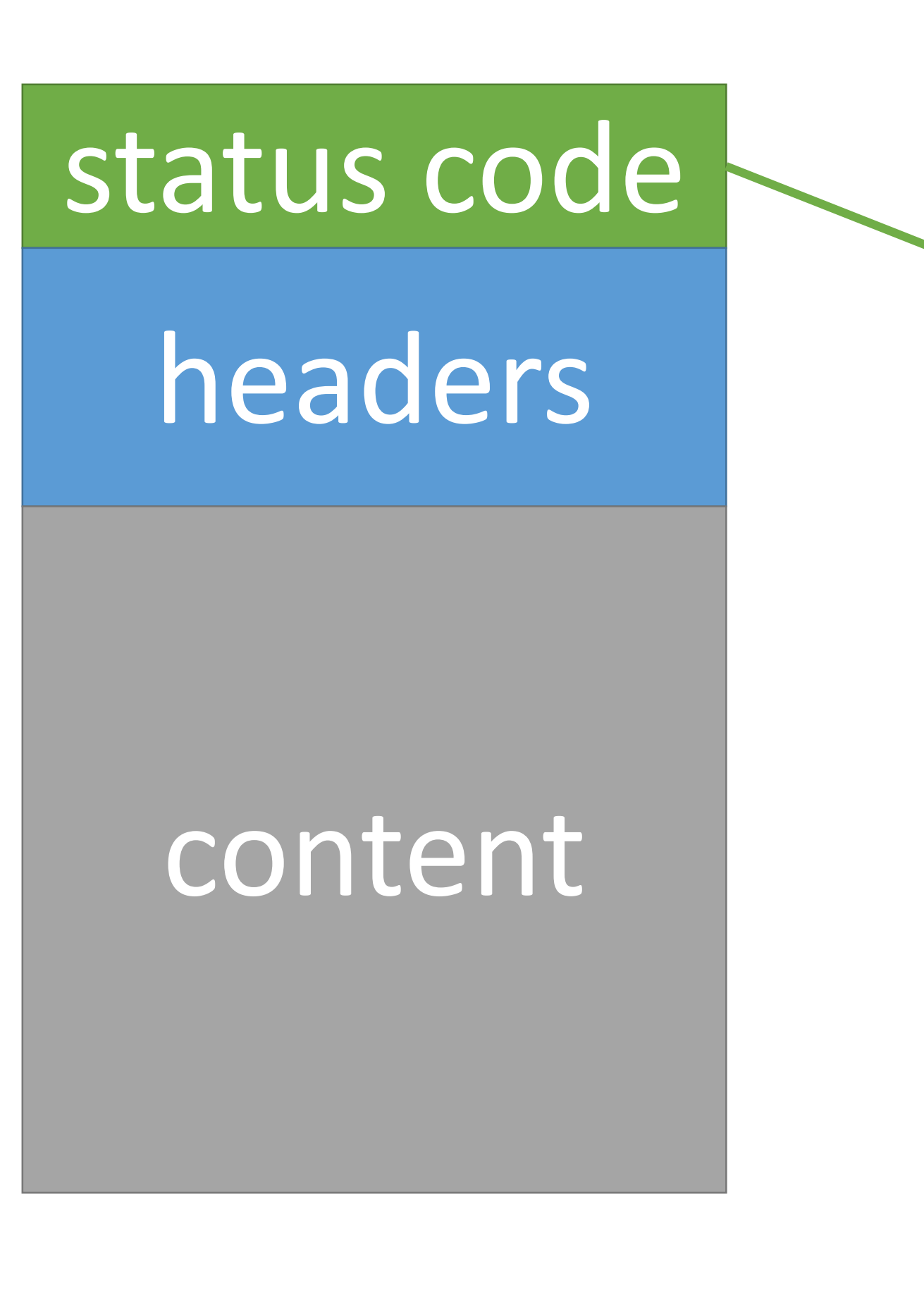
İsteğin (Request) Yapısı



İstek ile ilgili içerik:

- HTML, CSS, JavaScript, XML, JSON
- Bazı eylemler ile geçerli olmayan içerik
- İsteği gerçekleştirmeye yardımcı olmak için bilgiler
- Binary ve blobs common (.jpg gibi)

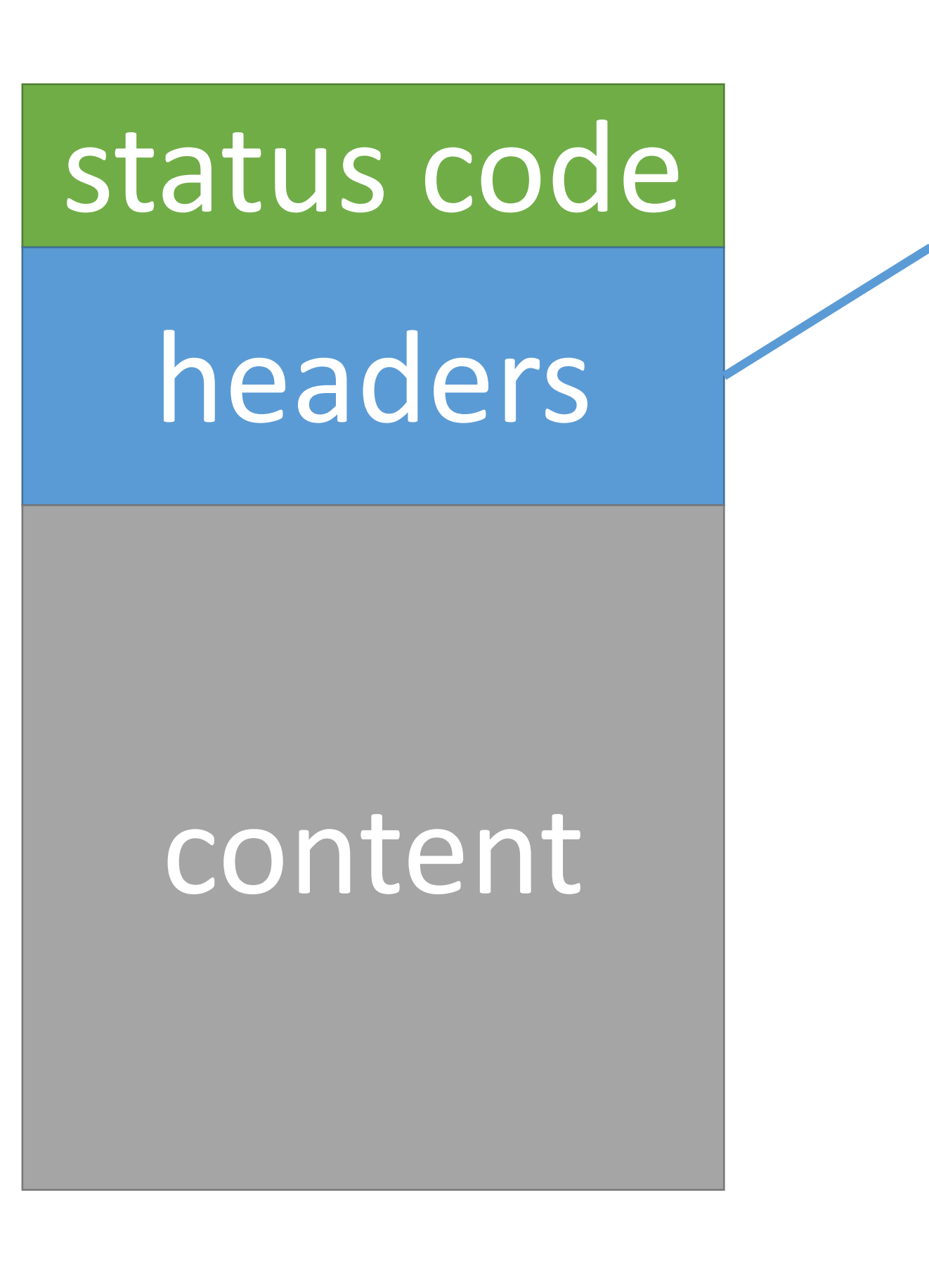
Cevabın (Response) Yapısı



Operasyon Durumları

- 100 – 199
 - Bilgi (Information)
- 200 – 299
 - Başarı (Success)
- 300 – 399
 - Yeniden yönlendirme (Redirection)
- 400 – 499
 - İstemci hataları (Client errors)
- 500 – 599
 - Sunucu hataları (Server errors)

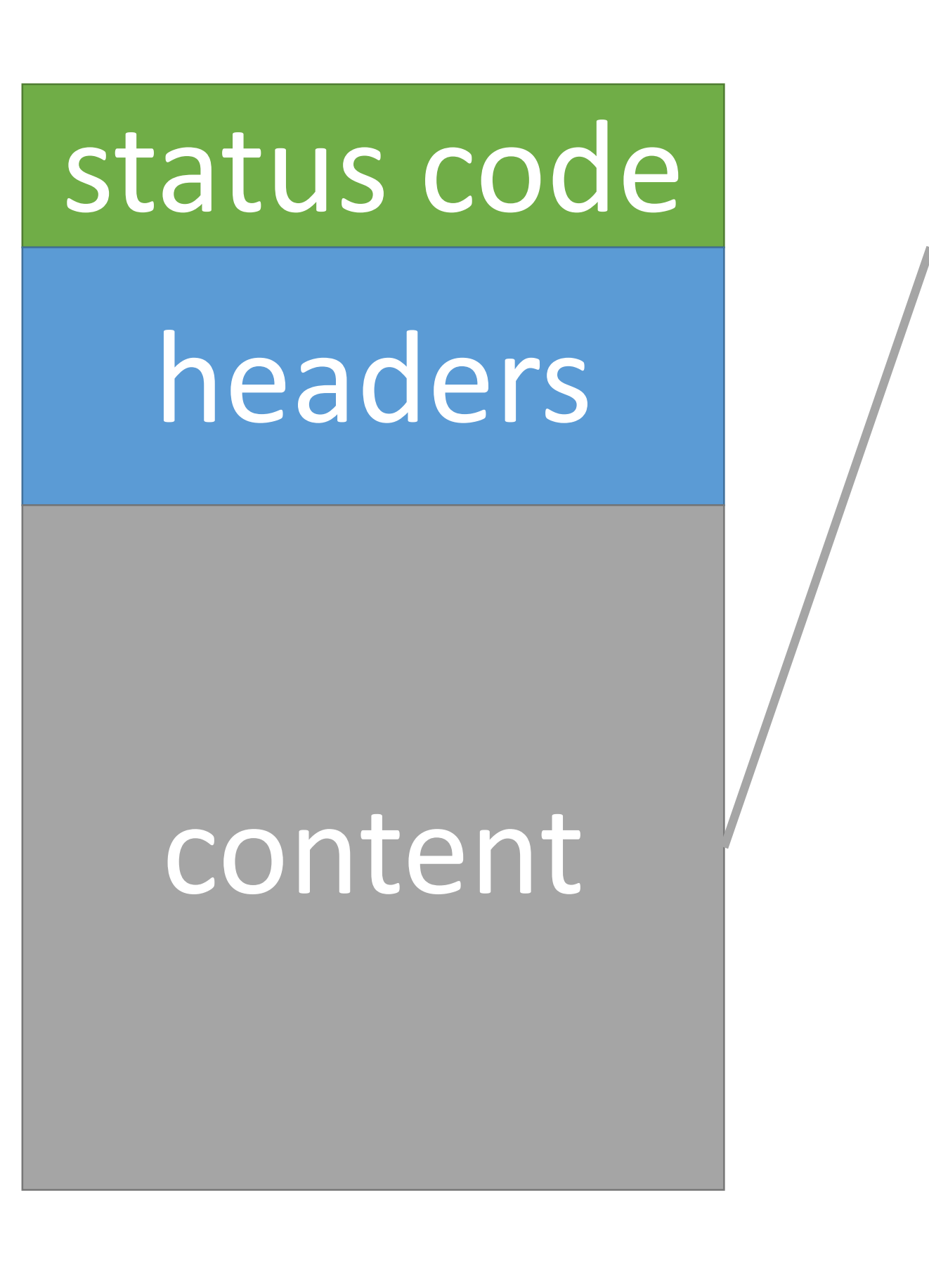
Cevabın (Response) Yapısı



Cevap hakkında üst (meta) bilgiler:

- **Content Type**
 - İçeriğin formatı
- **Content Length**
 - İçeriğin boyutu
- **Expires**
 - Ne zaman geçersiz sayılır

Cevabın (Response) Yapısı



İçerik:

- HTML, CSS, JavaScript, XML, JSON
- Binary ve blobs common (.jpg)
- API'ların kendi türleri

Idempotent

Sonucu deęiřtirmeden defalarca uygulanabilen iřlemi ifade eder.

REST mimarisiden Idempotency

Idempotency

- İşlem sonuçları GET, PUT, PATCH ve DELETE eylemlerinde aynıdır.
- POST idempotent değildir.

RESTFul API Tasarımı

Sonuçların Tasarımı

Formata karar verin:

- Kullanacağın formata karar verin. Genellikle JSON tercih edilir.
- Format için Query String kullanmayın. Headers bölümünü tercih edin.
- JSON
 - application/json
- XML
 - text/xml

RESTFul API Tasarımı

En iyi pratikler

- Sonuçların kendini tanımlamasını sağlayınız.
- Programlı gezinmeye izin veriniz.
- Sayfalama, sıralama, filtreleme ve arama desteği sağlayınız.
- Önbellek desteği sununuz.
- Sorgu sınırı getiriniz.
- Veri şekillendirilmesini sağlayınız.
- Versiyonlama yapınız.
- Belgelendirmeye özen gösteriniz.

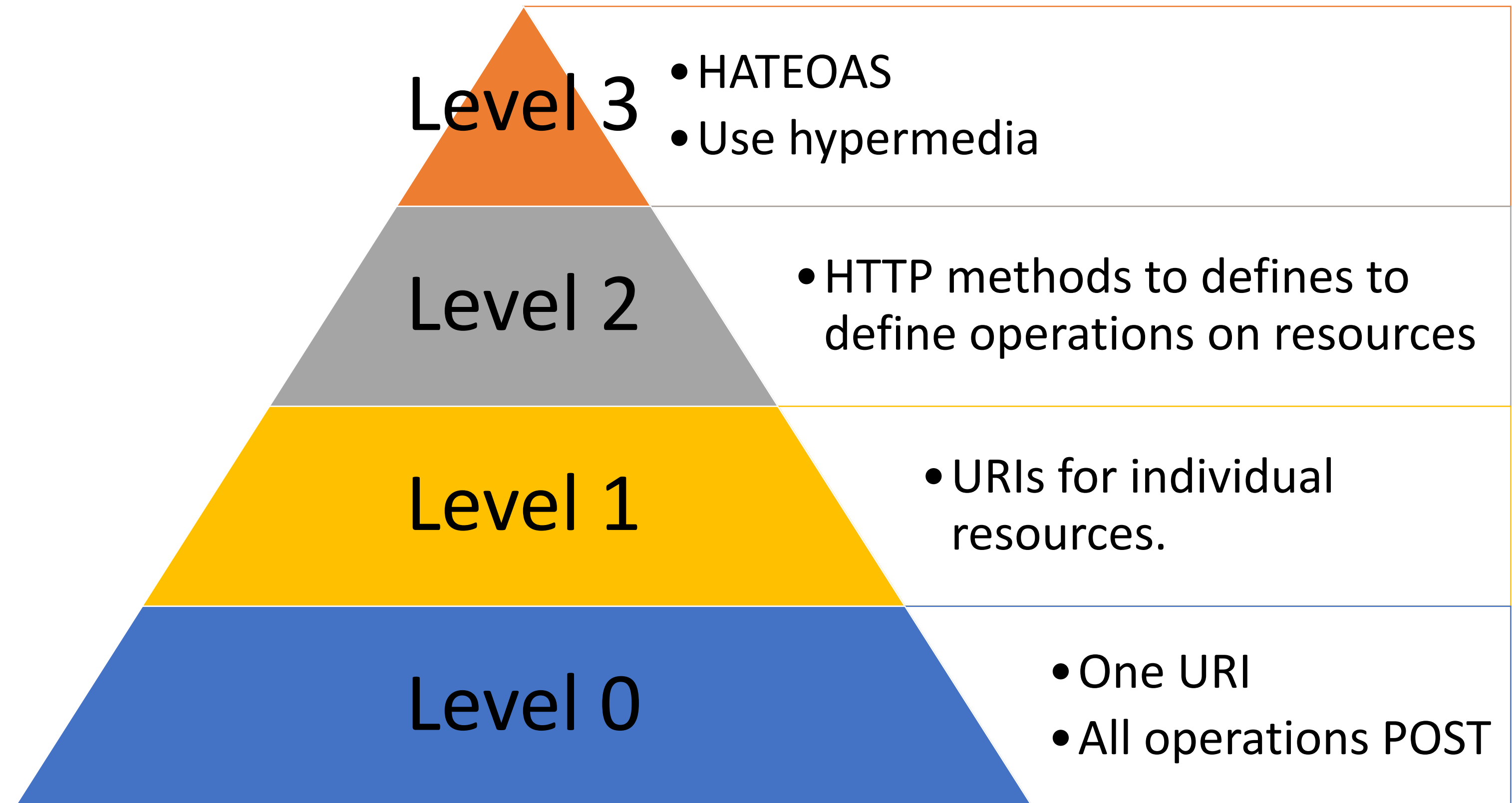
Hypermedia

Hipermedya yardımcı olabilir.

Ancak pragmatizm, çoğu projenin buna ihtiyaç duymadığı anlamına gelir.

RESTFul API Tasarımı

Olgunlaşma
Seviyesi

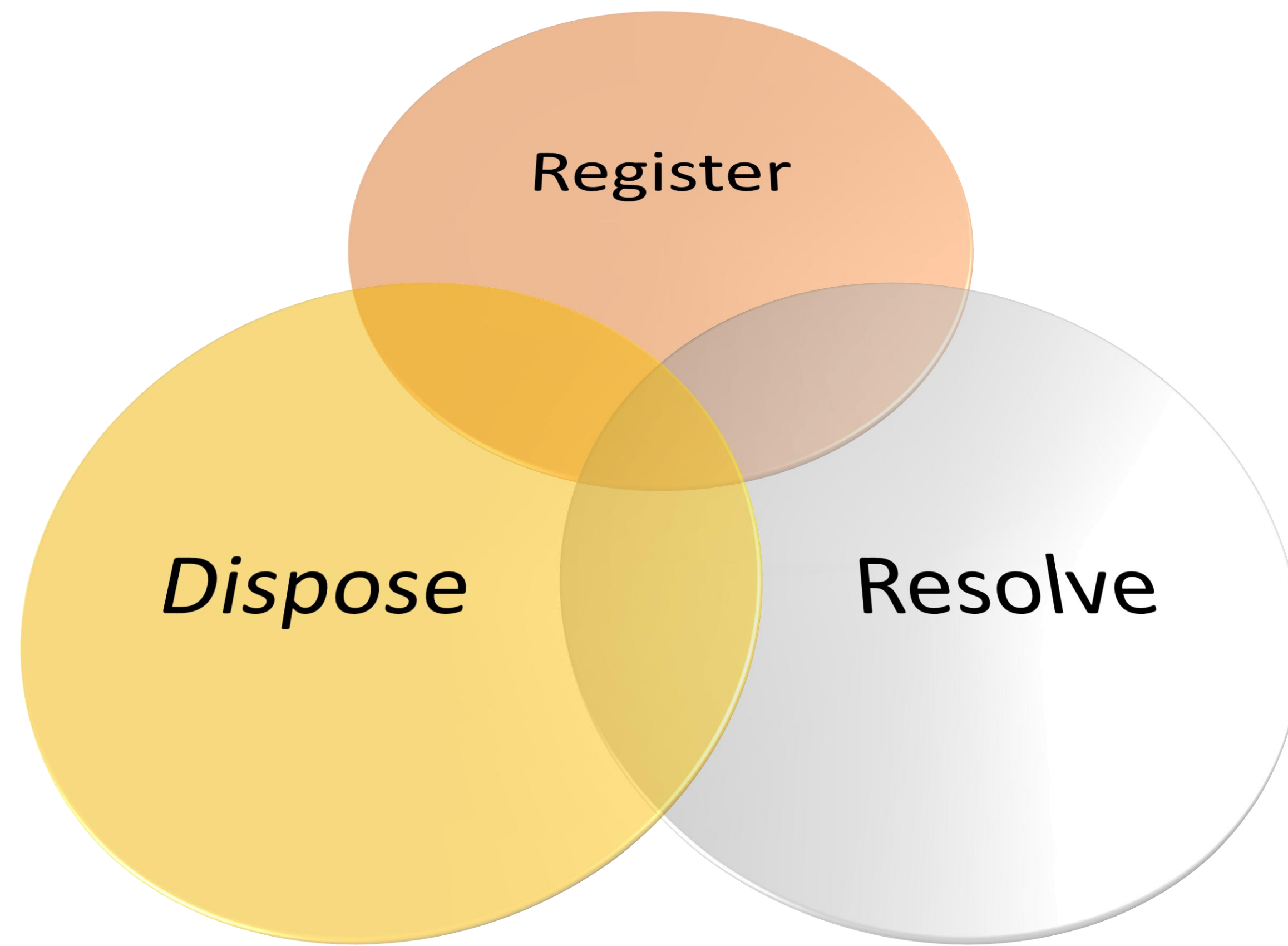


RESTFul API Tasarımı

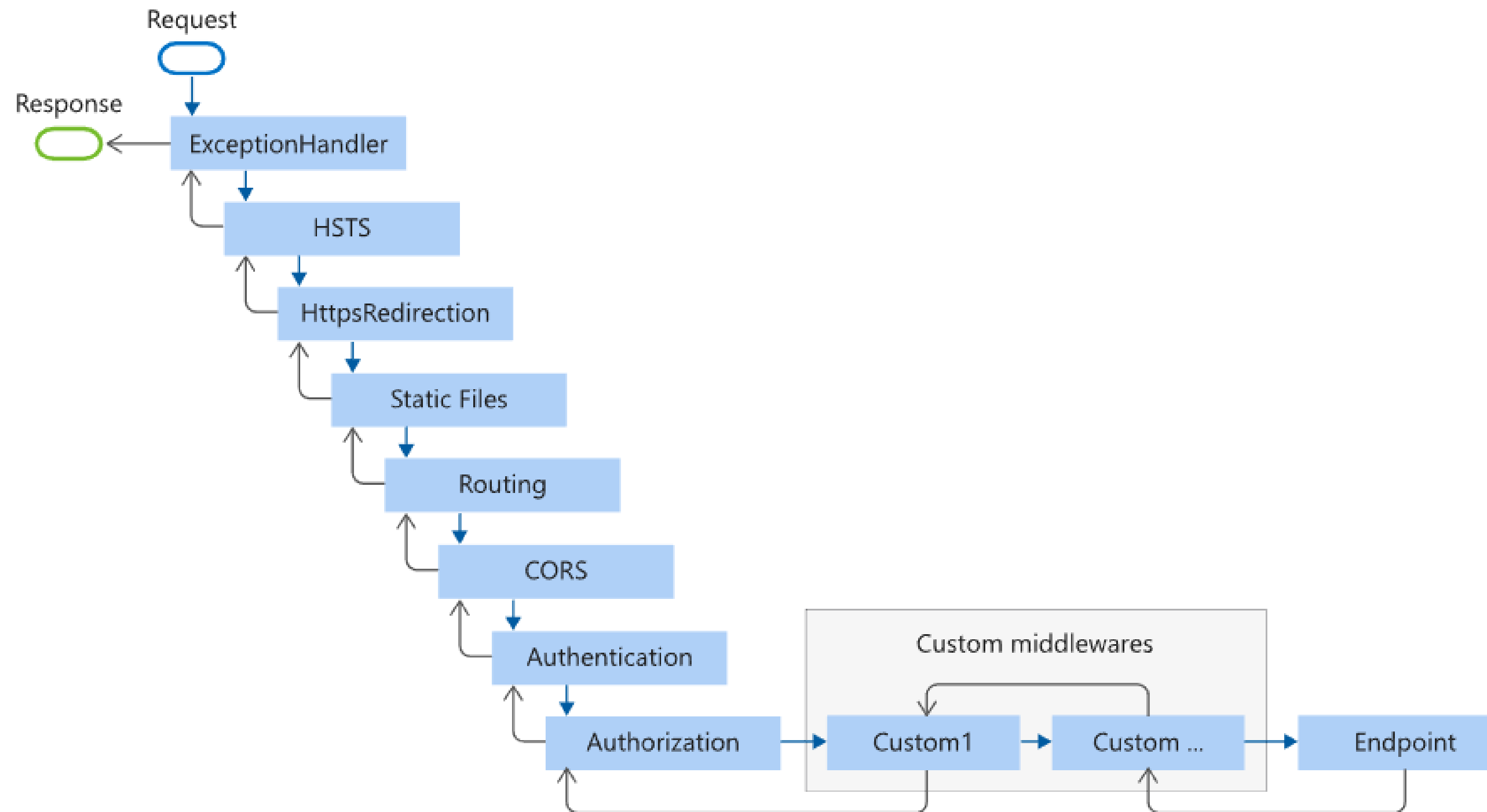
İlk API Tasarımı

- API yayınladıktan sonra değiştirmeyin.
- İyi tasarlanmış bir API olgunlaşabilir.

Dependency Injection



Pipeline



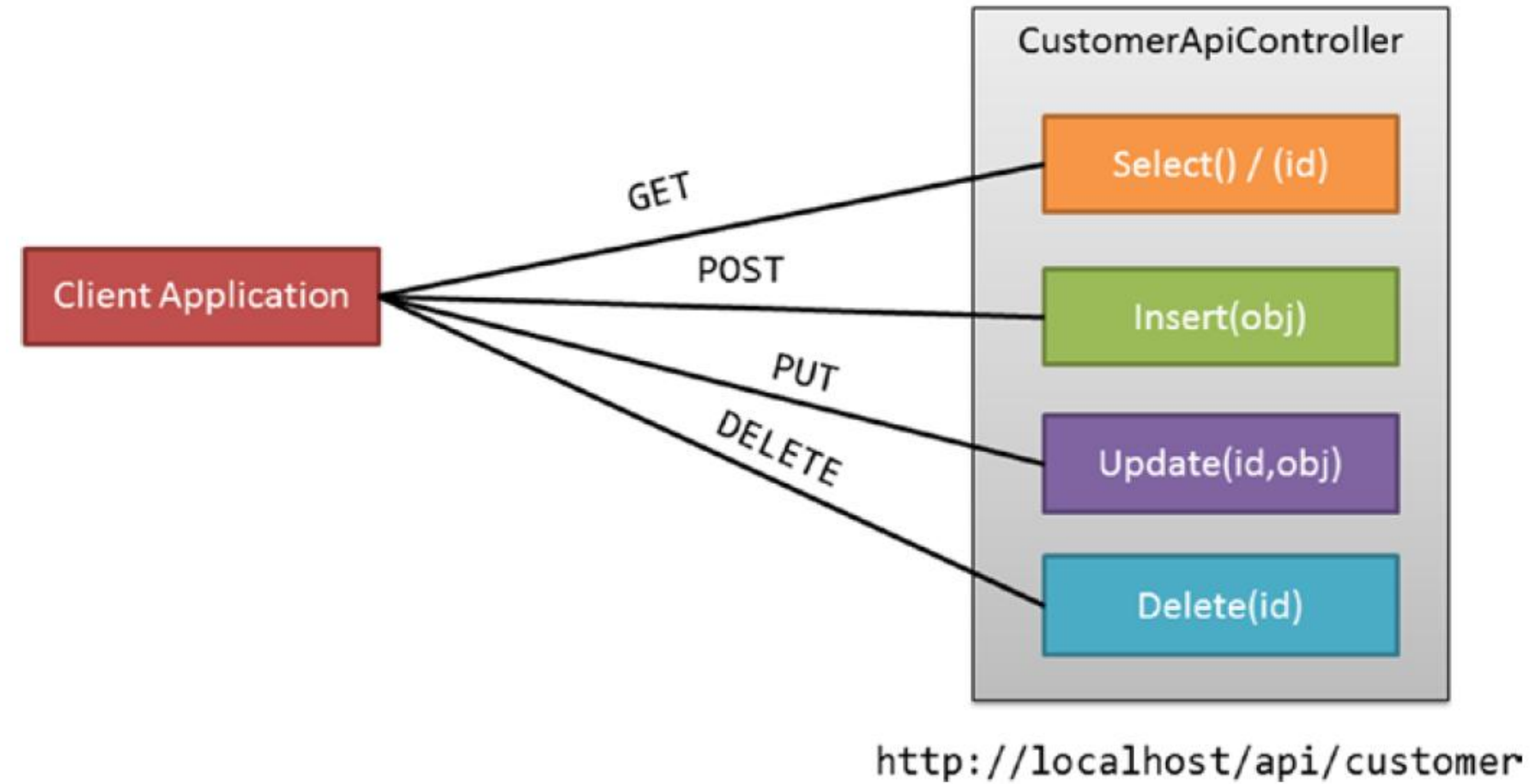
Built-in Middlewares

- Authentication
- Authorization
- Cookie Policy
- CORS
- DeveloperExceptionPage
- Diagnostic
- Forwarded Headers
- Health Check
- Header Propagation
- HTTP Logging
- HTTP Method Override
- HTTPS Redirection
- MVC
- Static Files

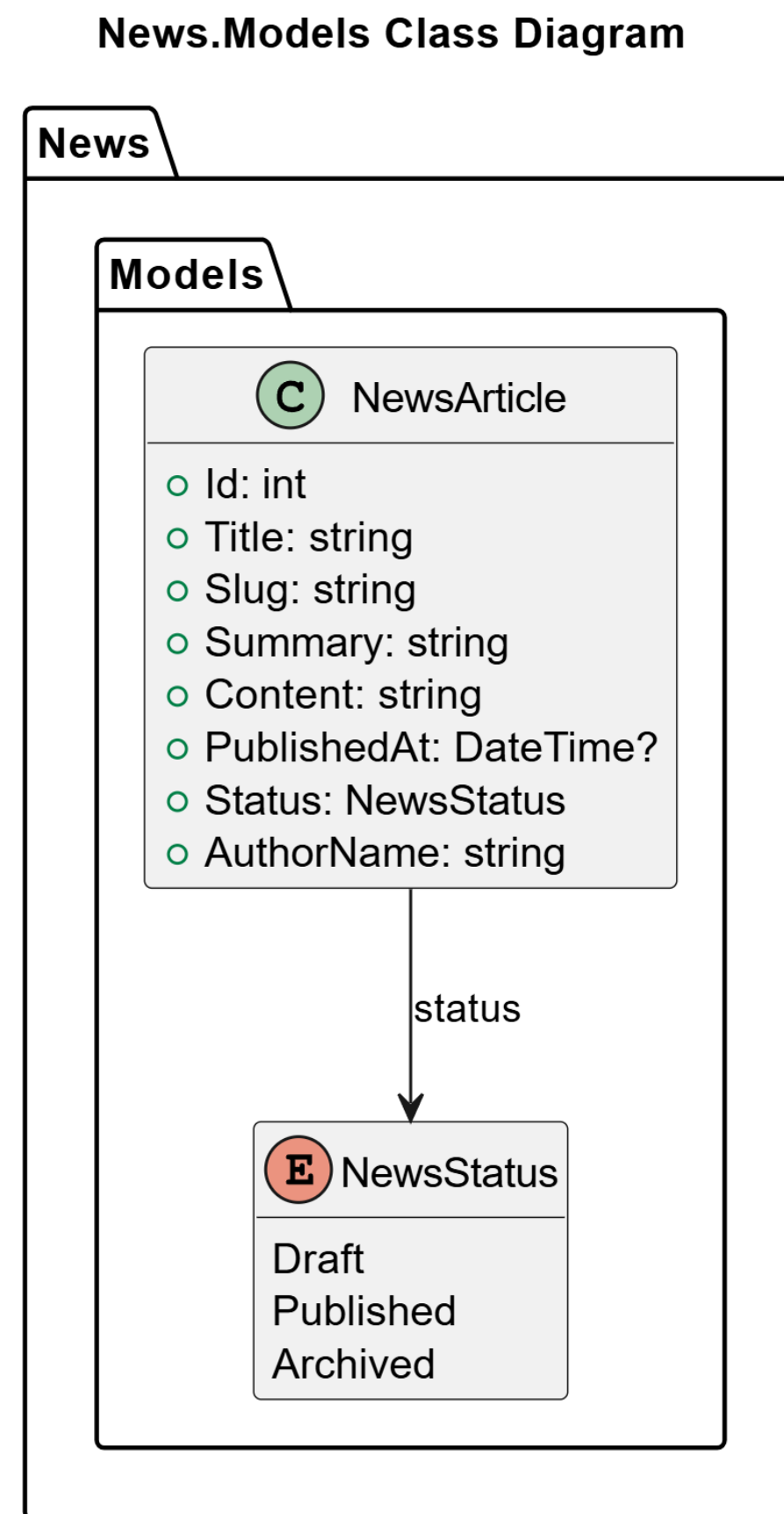
<https://learn.microsoft.com/en-us/aspnet/core/fundamentals/middleware>

Web API

API

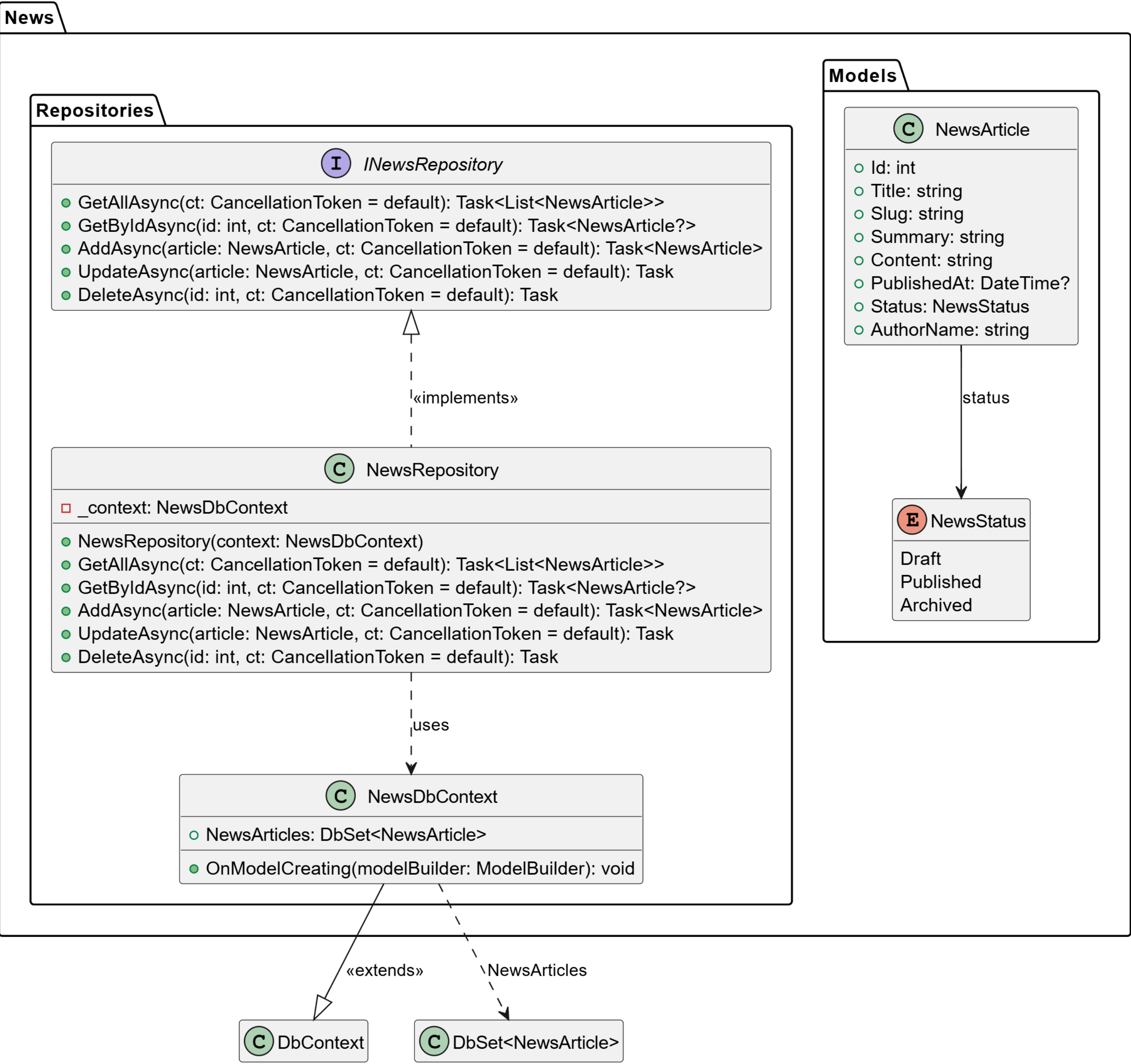


Model



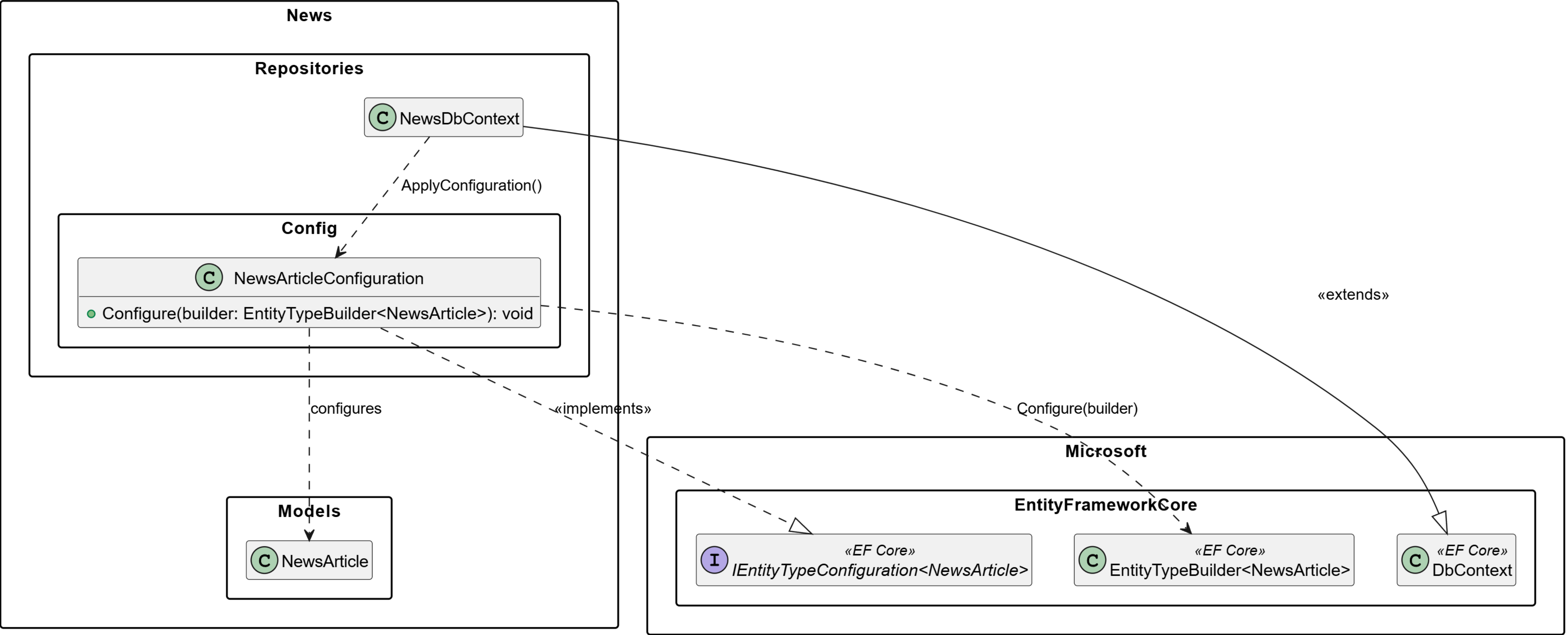
- **Id**: Benzersiz kimlik numarası.
- **Title**: Haber başlığı.
- **Slug**: URL dostu kısa ad.
- **Summary**: Haber özeti.
- **Content**: Tam içerik metni.
- **PublishedAt**: Yayınlanma tarihi.
- **Status**: Yayın durumu.
- **AuthorName**: Yazar adı.

News Models and Repositories

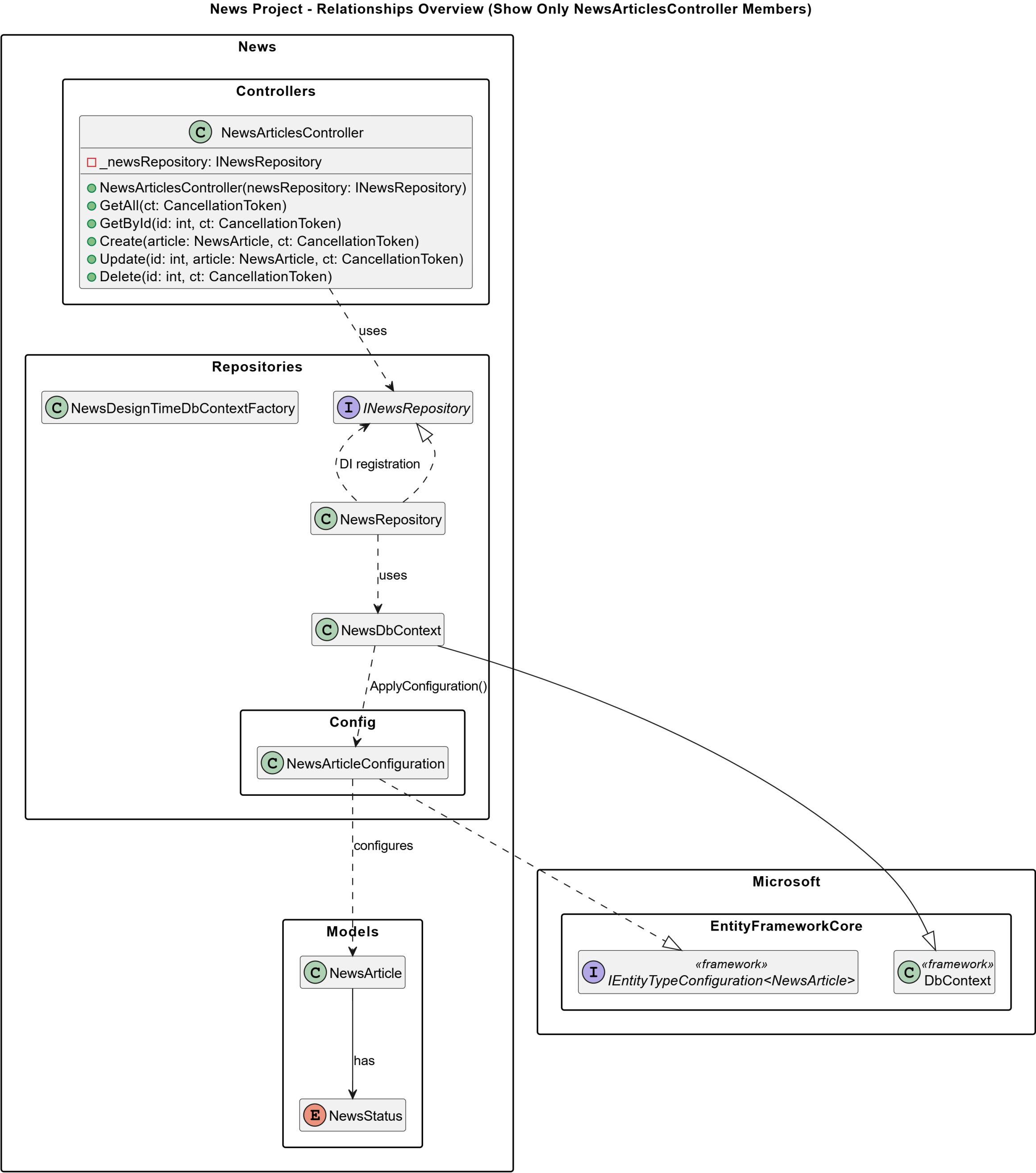


Tip Yapılandırması

NewsArticle Configuration Diagram



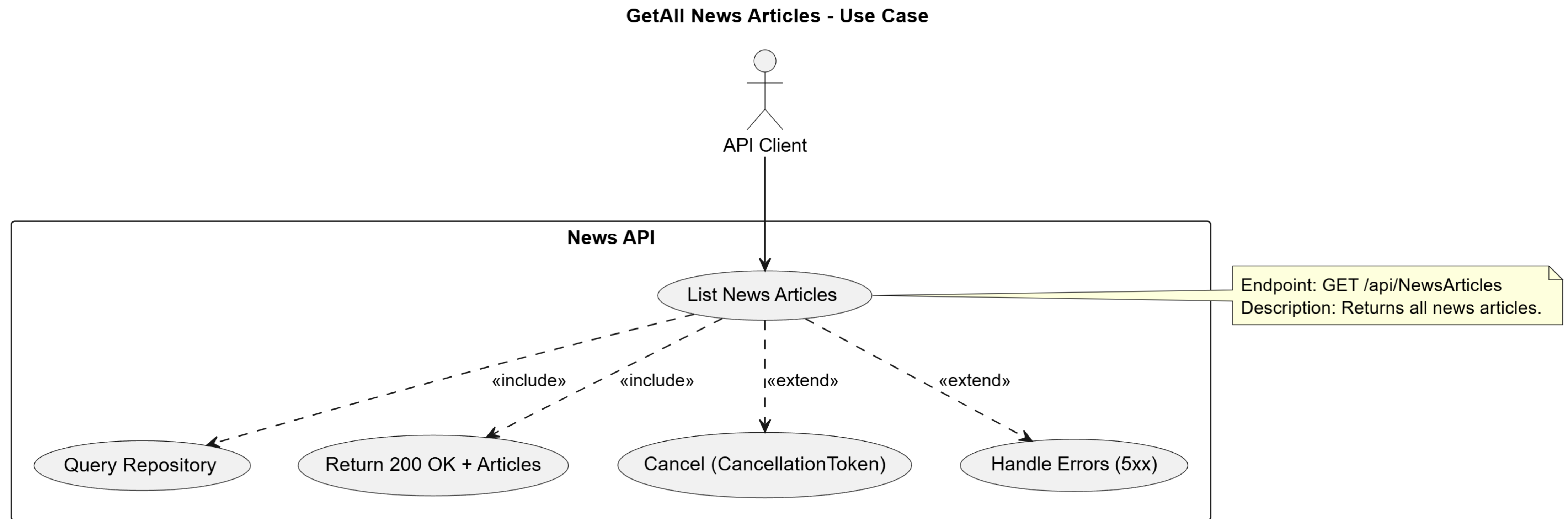
Proje Sınıf Diyagramı



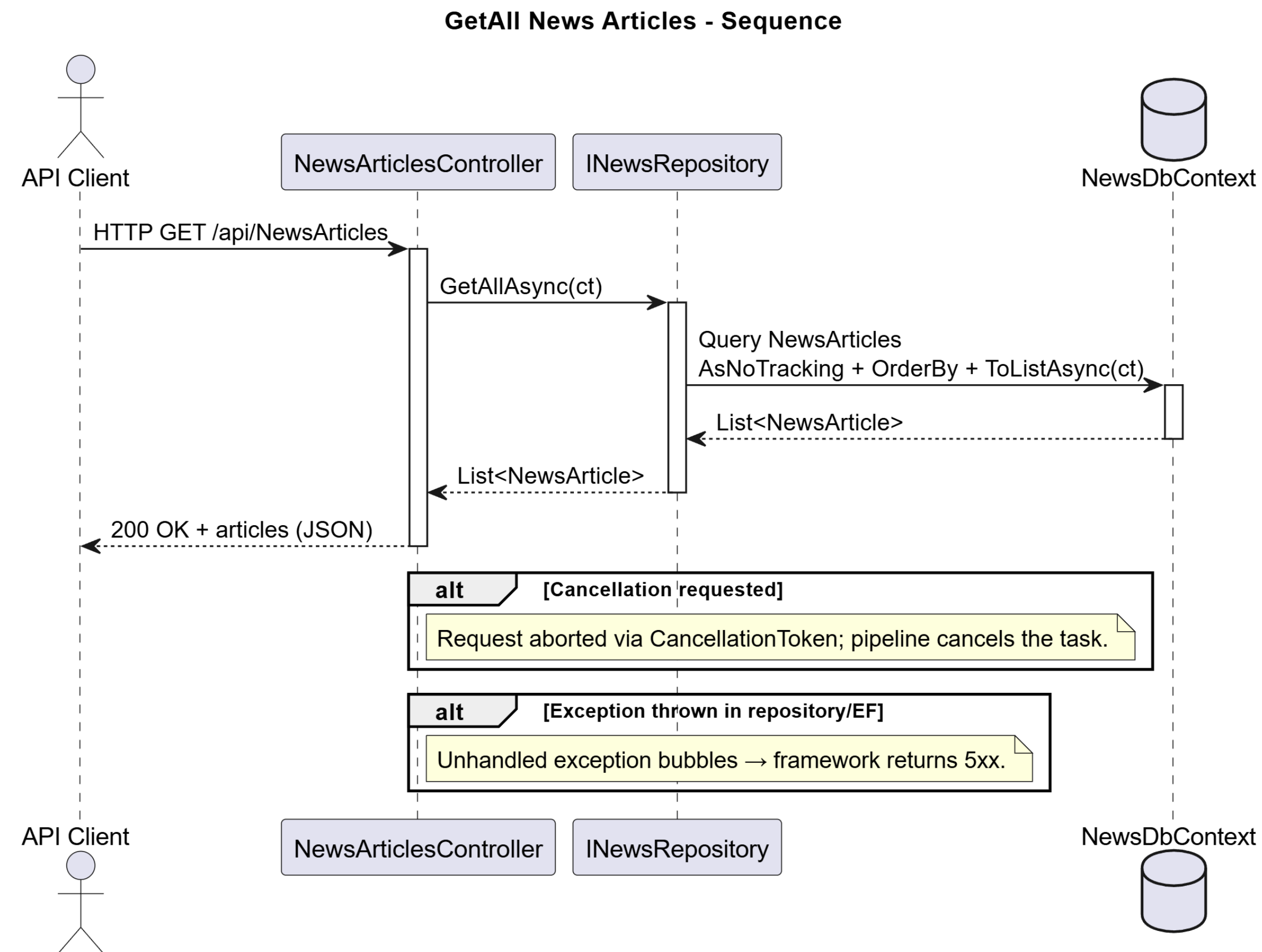
Endpoints

HTTP Metodu	Endpoint	Açıklama	Yanıt
GET	api/NewsArticles	Tüm haberleri listeler.	200 OK
GET	api/NewsArticles/{id:int}	Belirli haberi (id) döner.	200 OK / 404 Not Found
POST	api/NewsArticles	Yeni haber oluşturur. (body: NewsArticle JSON)	201 Created + Location
PUT	api/NewsArticles/{id:int}	Haberi günceller. (body: NewsArticle JSON; route id = body id)	204 No Content
DELETE	api/NewsArticles/{id:int}	Haberi siler.	204 No Content

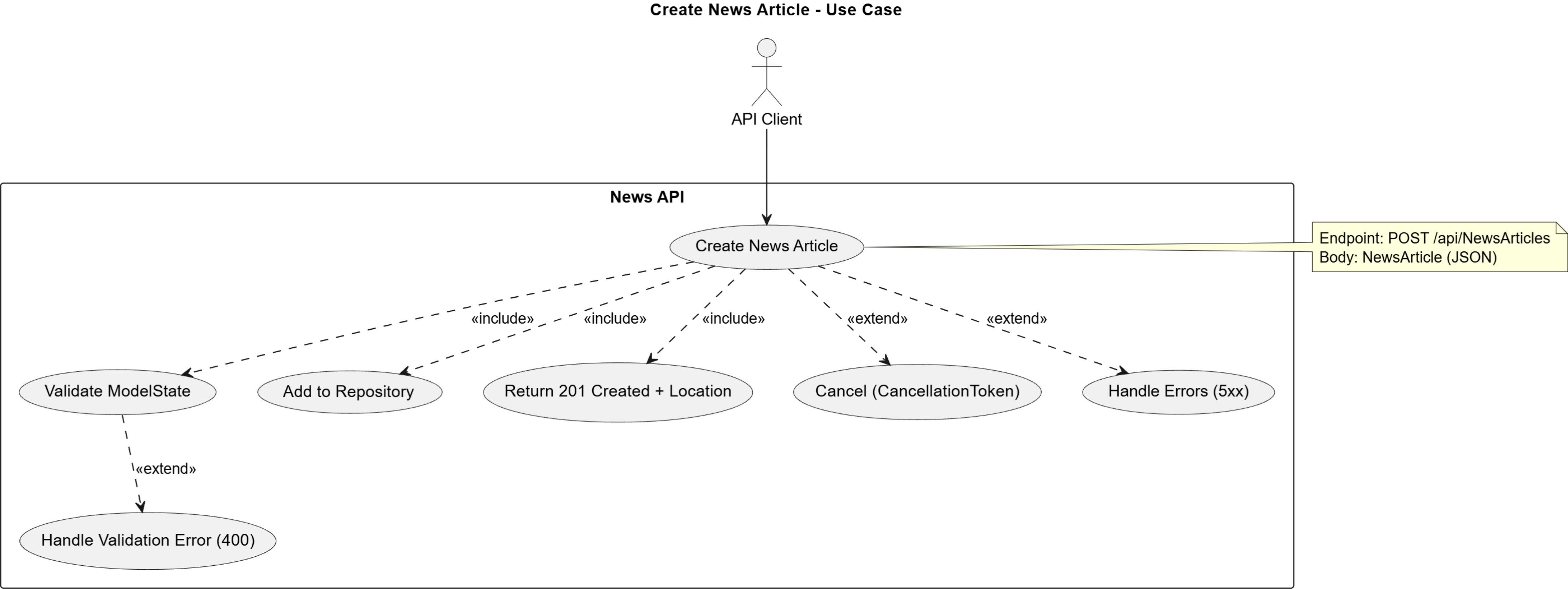
Kullanım Senaryosu (Use Case) Diyagramı



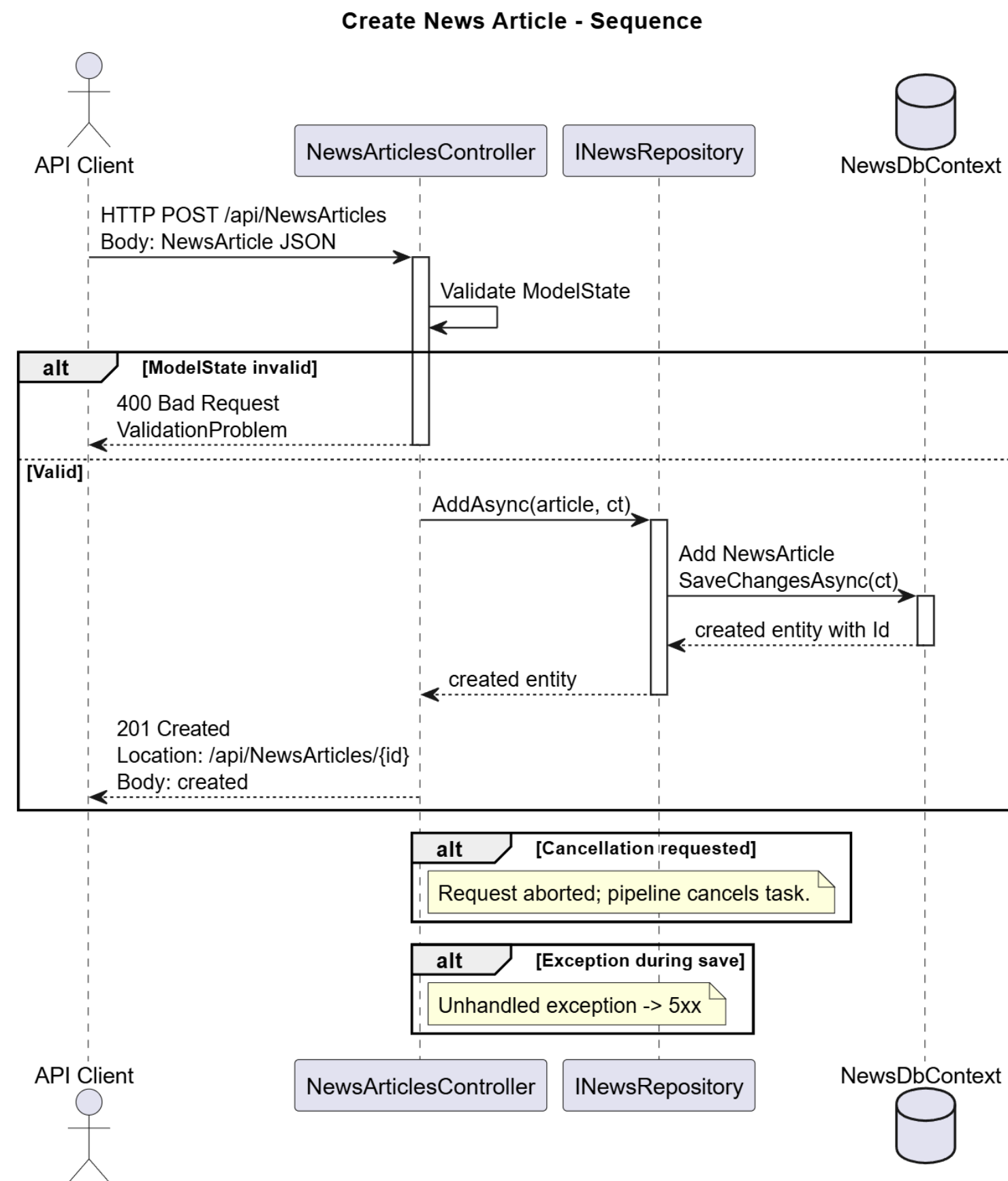
Sıra (Sequence) Diyagramı



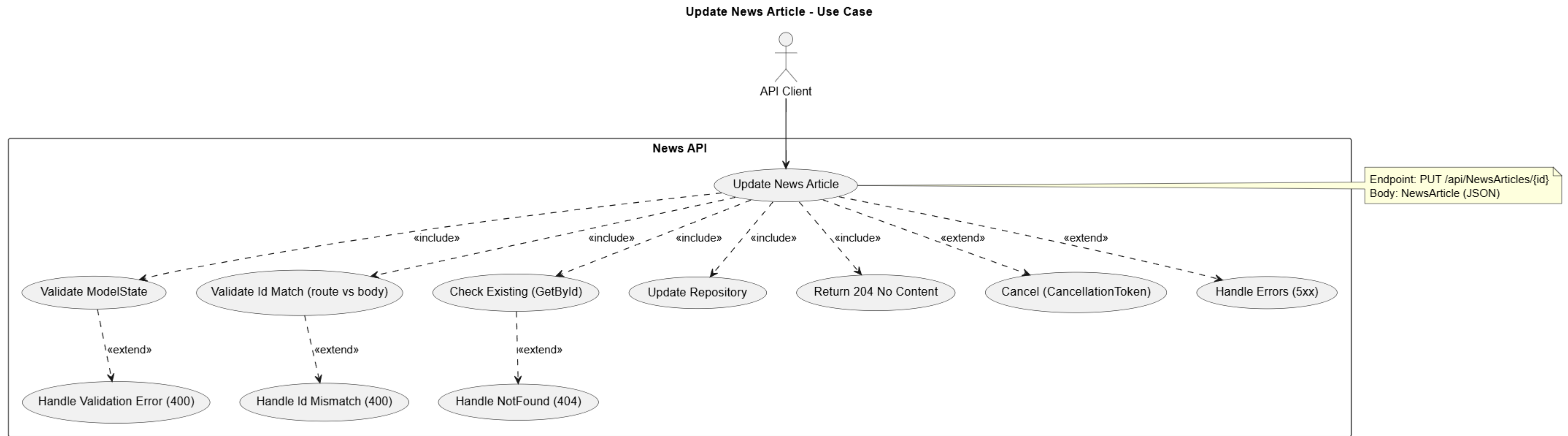
Kullanım Senaryosu (Use Case) Diyagramı



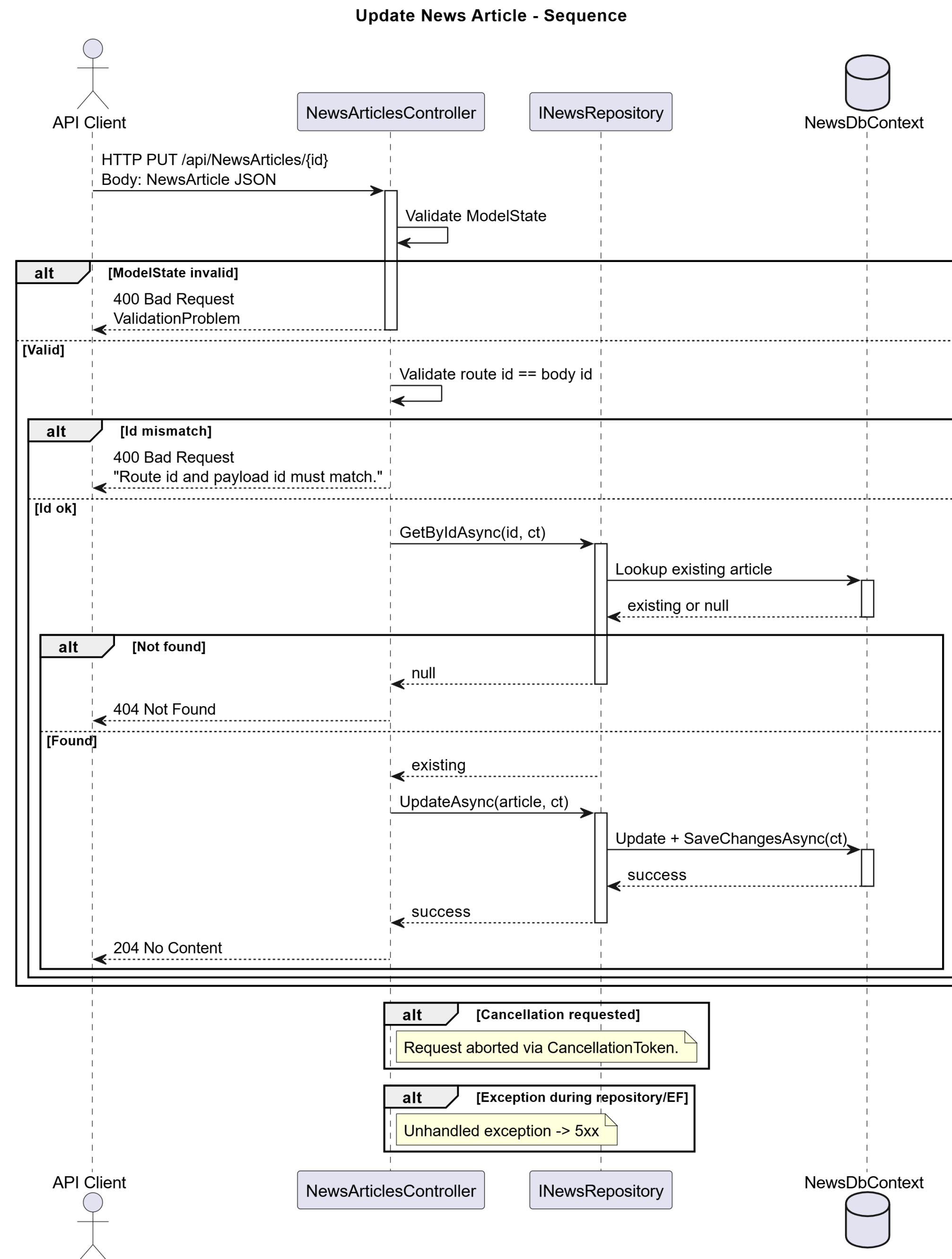
Sıra (Sequence) Diyagramı



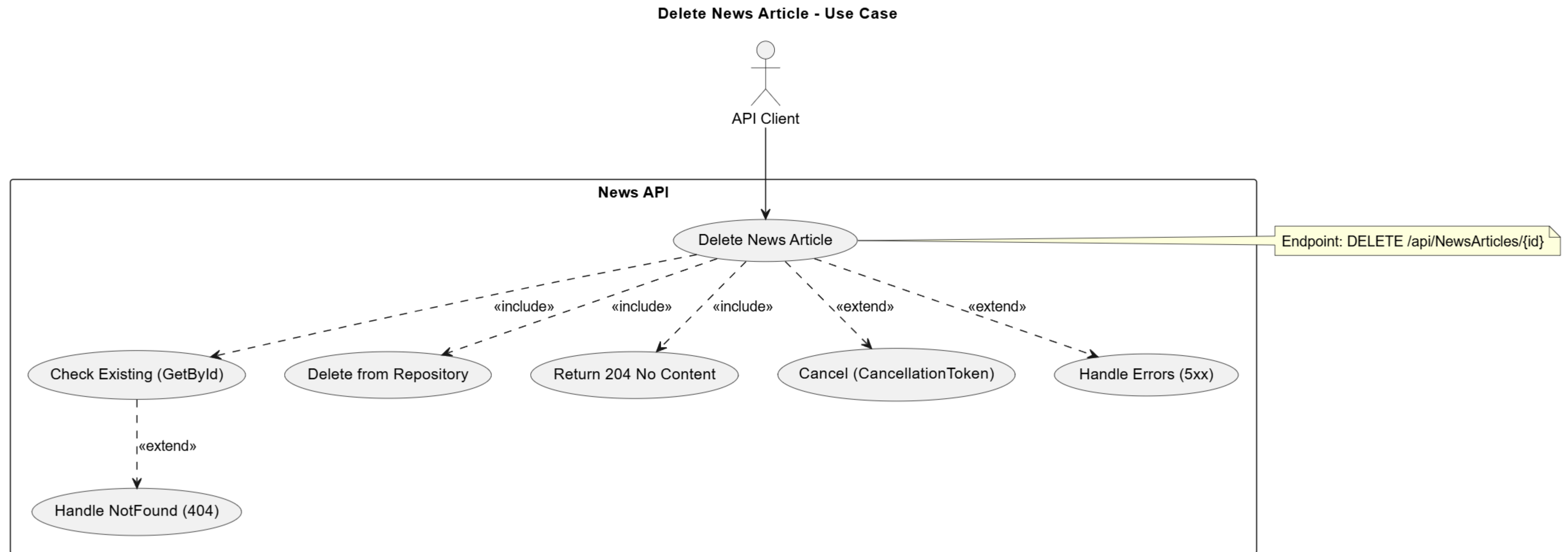
Kullanım Senaryosu (Use Case) Diyagramı



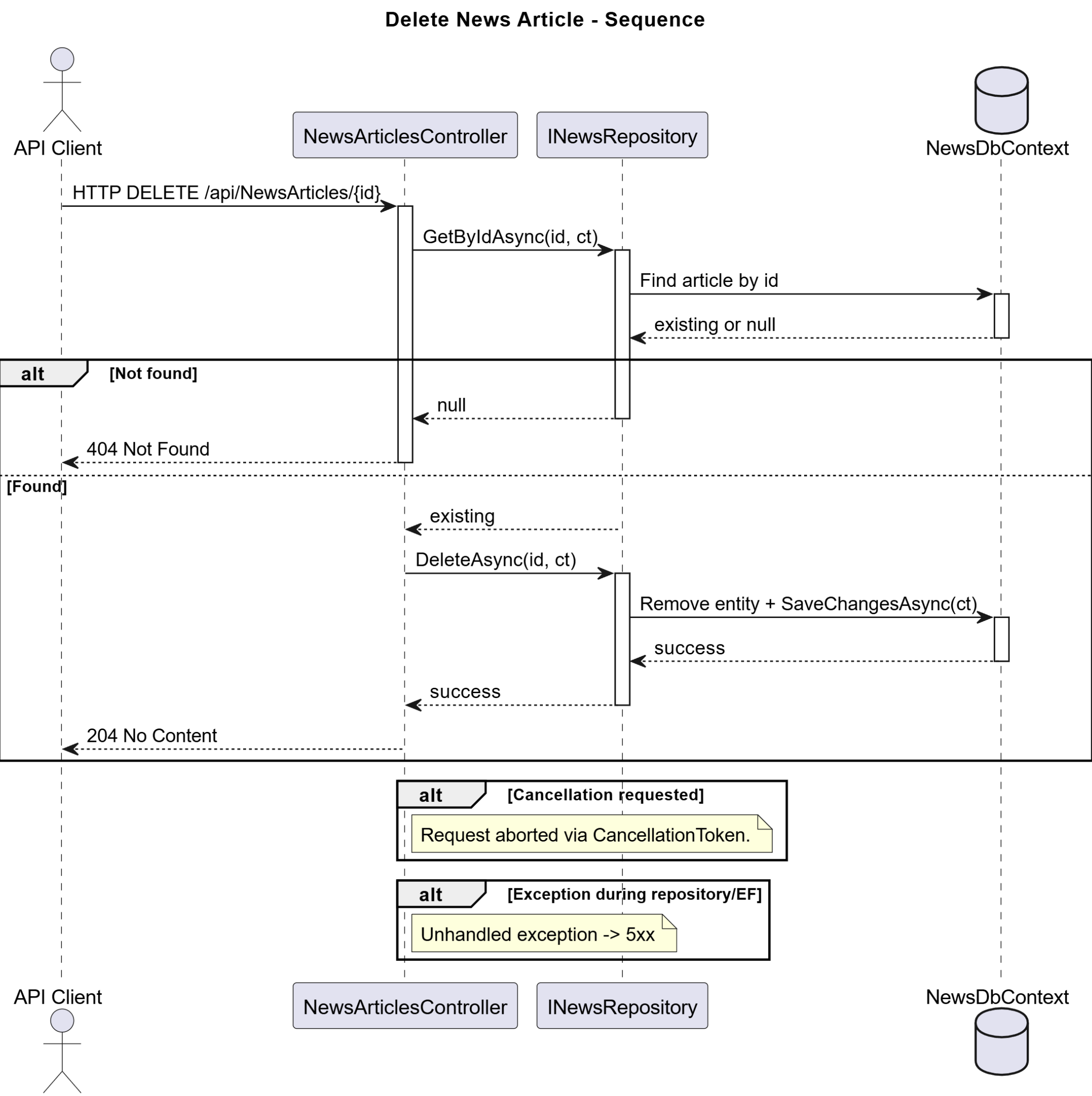
Sıra (Sequence) Diyagramı



Kullanım Senaryosu (Use Case) Diyagramı



Sıra
(Sequence)
Diyagramı



Teşekkürler

ZAFER CÖMERT
Öğretim Üyesi