

# Master .NET with 650+ Premium Resources

---

Unlock the full potential of C#, .NET, ASP.NET Core, EF Core, and Microservices with this comprehensive collection of over 650 carefully hand-picked resources. These materials are designed to elevate your skills and accelerate your developer journey.

## What's Inside?

- ❖ Official docs, tutorials, and guides
- ❖ Best blogs, videos
- ❖ Expert tips from my 11+ years as a .NET Technical Lead and Microsoft MVP



by **Anton Martyniuk** | Microsoft MVP | Anton DevTips

# Table of Contents

## Contents

---

.NET .....	6
General Development Skills.....	6
Web basics:.....	6
IDE: .....	6
AI Tools:.....	6
Design Principles: .....	7
Design Patterns: .....	7
Code design:.....	7
Software Architecture: .....	7
ASP.NET Core Basics: .....	8
REST Fundamentals: .....	8
Dependency Injection: .....	8
Validation:.....	9
Mapping:.....	9
Logging:.....	9
API Documentation:.....	9
Task Scheduling: .....	9
Communication: .....	10
API SDK:.....	10
Real-Time Communication: .....	10
Security: .....	10
SQL Basics:.....	11
SQL Databases:.....	11
NoSQL Databases:.....	11
ORMs:.....	11
Caching:.....	12
Event Messaging: .....	12
API Gateway:.....	12
Resilience and Observability: .....	12
Testing:.....	13

Frameworks: .....	13
Assertions: .....	13
Integration Testing: .....	13
Frontend Testing: .....	13
Mocking: .....	13
Fake Data: .....	13
Snapshot Testing: .....	13
Behaviour Testing: .....	13
Performance Testing: .....	14
Cloud Providers: .....	14
Azure: .....	14
AWS: .....	14
CI/CD: .....	14
Infrastructure as Code: .....	14
EF Core: .....	15
EF Core Basics: .....	15
Modeling Data: .....	15
Entity Relations: .....	15
Querying Data: .....	16
Advanced Querying: .....	16
Advanced Writing: .....	16
Database Migrations: .....	16
Advanced Modeling Techniques: .....	17
Advanced Topics: .....	17
Patterns: .....	17
Bulk Extensions: .....	18
Microservices: .....	19
Communication gRPC: .....	19
Communication GraphQL: .....	19
Communication Messaging: .....	19
Database management: .....	19
API Gateway: .....	20
Containerization: .....	20
Resilience and Observability: .....	20
Patterns: .....	20

Security:.....	21
Database Security: .....	21
Deployment Strategies:.....	21
Event Streaming:.....	21
C# Resources .....	22
Value Types .....	22
Reference Types .....	22
Operators .....	22
Conditional Statements .....	22
Loop Statements.....	23
Expressions .....	23
Jump Statements.....	23
OOP .....	23
Program Structure.....	24
Delegates & Events.....	24
Generics & Collections .....	24
Error Handling.....	25
LINQ.....	25
Reflection & Dynamic Code .....	25
Memory Management & GC.....	26
Async Programming .....	26
Thread Synchronization.....	27
Other Topics.....	27
C# by versions.....	28
C# 5:.....	28
C# 6:.....	28
C# 7:.....	28
C# 8:.....	28
C# 9:.....	28
C# 10:.....	29
C# 11:.....	30
C# 12:.....	30
C# 13:.....	30
C# 14:.....	30
LINQ by versions.....	31

.NET 6:.....	31
.NET 9:.....	31

# .NET

---

## General Development Skills

- [JSON](#)
- [XML](#)
- [Data Structures & Algorithms](#)
- [Refactoring and Code Quality](#)
- [Clean Code](#)
- [Development Environment & Tooling](#)
- [Security Fundamentals](#)
- [Agile](#)
- [Waterfall](#)
- [CLR](#)
- [BCL](#)
- [.NET CLI](#)
- [NuGet](#)

## Web basics

- [HTTP, HTTPS, TLS, DNS](#)
- [Network Layers](#)
- [Web Servers](#)
- [Browser & Client-Side Concepts](#)
- [Web Security Essentials](#)

## IDE

- [Visual Studio](#)
- [VS Code](#)
- [JetBrains Rider](#)

## AI Tools

- [ChatGPT](#)
- [GitHub Copilot](#)
- [JetBrains AI Assistant](#)
- [Cursor IDE](#)
- [Claude Sonnet 3.5](#)

## Design Principles

- [SOLID Principles](#)
- [DRY Principle](#)
- [KISS Principle](#)
- [YAGNI Principle](#)
- [Domain Driven Design](#)

## Design Patterns

- [Creational Patterns](#)
- [Structural Patterns](#)
- [Behavioral Patterns](#)
- [Repository](#)
- [Unit Of Work](#)
- [CQRS](#)
- [Saga](#)
- [Event Sourcing](#)
- [Publish-Subscribe](#)

## Code design

- [N-Layered Architecture](#)
- [Clean Architecture](#)
- [Vertical Slice Architecture](#)

## Software Architecture

- [Monolith Architecture](#)
- [Modular Monolith](#)
- [Microservices](#)

## ASP.NET Core Basics

- [Routing](#)
- [Logging](#)
- [Middlewares](#)
- [Filters and Attributes](#)
- [Configuration and Options Pattern](#)
- [Authentication and Authorization](#)
- [Error Handling](#)
- [Problem Details](#)
- [HostedService](#)
- [BackgroundService](#)
- [Health Checks](#)
- [Response Compression](#)
- [Rate Limiting](#)
- [API Versioning](#)
- [Controllers](#)
- [Minimal APIs](#)
- [FastEndpoints](#)

## REST Fundamentals

- [REST Maturity Model](#)
- [REST Constraints](#)
- [HTTP Methods](#)
- [HTTP Status Codes](#)
- [HATEOAS](#)
- [Filtering](#)
- [Sorting](#)
- [Pagination](#)
- [Data Shaping](#)

## Dependency Injection

- [Microsoft DI](#)
- [Scrutor for Decorators](#)

## Validation

- [FluentValidation](#)
- [DataAnnotations](#)

## Mapping

- [Manual Mapping](#)
- [AutoMapper](#)
- [Mapster](#)
- [Mapperly](#)

## Logging

- [Microsoft Logging](#)
- [Serilog](#)
- [NLOG](#)
- [Elastic Search](#)
- [Loki](#)
- [Seq](#)

## API Documentation

- [Open API](#)
- [Swagger](#)
- [Scalar](#)

## Task Scheduling

- [Hangfire](#)
- [Quartz](#)
- [Coravel](#)

## Communication

- [REST](#)
- [gRPC](#)
- [GraphQL HotChocolate](#)
- [SOAP](#)
- [HttpClient, HttpClientFactory](#)

## API SDK

- [Refit](#)
- [RestSharp](#)
- [Polly](#)
- [Microsoft Resilience](#)

## Real-Time Communication

- [WebSockets](#)
- [SignalR](#)
- [HotChocolate Subscriptions](#)

## Security

- [CORS](#)
- [Keycloak](#)
- [OpenID Connect](#)
- [Cookies](#)
- [JWT](#)
- [Refresh Tokens](#)
- [Basic Auth](#)
- [Token Auth](#)
- [OAuth 2.0](#)
- [ASP.NET Core Identity](#)

## SQL Basics

- [SELECT FROM](#)
- [WHERE](#)
- [ORDER BY](#)
- [GROUP BY, HAVING](#)
- [JOINS](#)
- [Database views](#)
- [Stored Procedures](#)
- [Functions](#)
- [Triggers](#)

## SQL Databases

- [Postgres](#)
- [MS SQL Server](#)
- [SQLite](#)
- [MySQL](#)
- [Oracle](#)
- [MariaDB](#)

## NoSQL Databases

- [MongoDB](#)
- [RavenDB](#)
- [Cassandra](#)
- [Azure Cosmos DB](#)
- [Dynamo DB](#)

## ORMs

- [Entity Framework Core](#)
- [Dapper](#)

## Caching

- [StackExchange Redis](#)
- [OutputCache](#)
- [HybridCache](#)
- [FusionCache](#)

## Event Messaging

- [MediatR](#)
- [MassTransit](#)
- [Rebus](#)
- [Wolverine](#)
- [NServiceBus](#)

## API Gateway

- [Traefik](#)
- [Envoy](#)
- [YARP](#)
- [Nginx](#)
- [Service Discovery](#)

## Resilience and Observability

- [Resilient Strategies: Polly](#)
- [Structured logging](#)
- [Distributed Tracing](#)
- [Metrics and Alerts](#)
- [Health Checks](#)
- [Load balancing](#)
- [Rate limiting](#)
- [Seq](#)
- [ELK Stack](#)
- [Jaeger](#)
- [Prometheus](#)
- [Grafana](#)

# Testing

## Frameworks

- [xUnit](#)
- [TUnit](#)
- [NUnit](#)

## Assertions

- [xUnit Assertions](#)
- [Shouldly](#)
- [FluentAssertions \(PAID\)](#)

## Integration Testing

- [WebApplicationFactory](#)
- [Test Containers](#)
- [Respawn](#)

## Frontend Testing

- [Playwright](#)
- [Selenium](#)

## Mocking

- [NSubstitute](#)
- [Moq](#)

## Fake Data

- [Bogus](#)
- [AutoFixture](#)

## Snapshot Testing

- [Verify](#)

## Behaviour Testing

- [ReqNRoll](#)
- [SpecFlow NOT maintained anymore](#)

## Performance Testing

- [Benchmarks.NET](#)
- [k6](#)
- [NBomber](#)
- [JMeter](#)

## Cloud Providers

### Azure

- [CosmosDB](#)
- [Azure Service Bus](#)
- [Azure Event Hubs](#)
- [Application Insights](#)
- [Azure Key Vault](#)
- [Azure Storage](#)
- [Azure Functions](#)

### AWS

- [DynamoDB](#)
- [SQS/SNS](#)
- [AWS Kinesis](#)
- [AWS Event Bridge](#)
- [AWS Secrets Manager](#)
- [AWS Lambda](#)
- [AWS S3](#)
- [Google Cloud Platform](#)

## CI/CD

- [GitHub Actions](#)
- [Azure DevOps](#)
- [GitLab CI](#)
- [TeamCity](#)
- [Jenkins](#)
- [AWS CodePipeline](#)

## Infrastructure as Code

- [Terraform](#)
- [Pulumi](#)

# EF Core

---

## EF Core Basics

- [DbContext](#)
- [DbSet](#)
- [Connection strings](#)
- [Entities](#)
- [Mapping](#)
- [Migrations](#)
- [Creating new entities](#)
- [Updating entities](#)
- [Deleting entities](#)
- [Filtering Data using Where](#)
- [Data Seeding](#)
- [Getting entity by id](#)
- [DbContext.OnModelCreating](#)
- [Entity Configuration File](#)

## Modeling Data

- [Data Annotations](#)
- [Fluent API](#)
- [Properties](#)
- [Indexes](#)
- [Unique constraints](#)
- [Conversions](#)
- [Shadow Properties](#)

## Entity Relations

- [One-To-One Mapping](#)
- [One-To-Many Mapping](#)
- [Many-to-Many Mapping](#)

## Querying Data

- [Eager Loading](#)
- [Explicit Loading](#)
- [Lazy Loading](#)
- [AsNoTracking](#)
- [Filtering](#)
- [Sorting](#)
- [Pagination](#)
- [Projections](#)
- [Aggregation](#)

## Advanced Querying

- [Compiled Queries](#)
- [Split Queries](#)
- [Grouping](#)
- [Aggregation](#)
- [Functions](#)
- [Global Query Filters](#)
- [Change Tracker](#)

## Advanced Writing

- [Batch Update](#)
- [Batch Delete](#)
- [Transactions](#)
- [Concurrency: Optimistic Locking](#)
- [Concurrency: Pessimistic Locking](#)
- [Transaction Isolation Levels](#)

## Database Migrations

- [Add-Migration](#)
- [Update-Database](#)
- [Database Scaffolding](#)
- [Applying Migrations in Production](#)
- [Creating Migrations for Multiple Databases](#)

## Advanced Modeling Techniques

- [Owned Entities](#)
- [Table per Hierarchy \(TPH\)](#)
- [Table per Type \(TPT\)](#)
- [Table per Concrete Class \(TPC\)](#)
- [Keyless Entities](#)
- [Complex Types](#)
- [Value Objects](#)

## Advanced Topics

- [Interceptors](#)
- [Temporal Tables](#)
- [Calling database views, functions, stored procedures](#)
- [DbContext Lifetime](#)
- [Multitenancy](#)
- [Audit Logging](#)
- [Working with CosmosDB](#)
- [Working with MongoDB](#)
- [Logging and Monitoring](#)
- [Pooled DbContext](#)
- [JSON columns](#)

## Patterns

- [Repository](#)
- [UnitOfWork](#)
- [Mapping DDD entities and value objects in EF Core](#)

## Bulk Extensions

- [BulkSaveChanges](#)
- [Bulk Insert](#)
- [BulkInsertOptimized](#)
- [WhereBulkContains](#)
- [BulkUpdate](#)
- [BulkDelete](#)
- [BulkMerge](#)
- [BulkSynchronize](#)

*"Disclaimer: I have partnered with ZZZ Projects to provide EF Core Extensions to the community"*

# Microservices

---

## Communication gRPC

- [gRPC Fundamentals](#)
- [Contracts and .proto files](#)
- [Protobuf](#)
- [Bidirectional communication](#)
- [Interceptors and middleware](#)

## Communication GraphQL

- [Queries](#)
- [Mutations](#)
- [Subscriptions](#)
- [Distributed Schema](#)
- [HotChocolate Fusion](#)

## Communication Messaging

- [RabbitMQ](#)
- [Message Queues](#)
- [Pub/Sub](#)
- [Event Cloud Specification](#)
- [Message idempotency](#)
- [Dead letter handling](#)
- [Kafka](#)
- [Azure Service Bus](#)
- [AWS SQS / SNS](#)
- [Redis Pub/Sub](#)
- [Redis Streams](#)

## Database management

- [Database per service](#)
- [Database schema per service](#)
- [Strong consistency](#)
- [Eventual consistency](#)

- [Caching](#)

## API Gateway

- [Traefik](#)
- [Envoy](#)
- [YARP](#)
- [Nginx](#)
- [Service Discovery](#)

## Containerization

- [Docker](#)
- [Docker Compose](#)
- [Container networking](#)
- [Environment variables](#)
- [Kubernetes](#)
- [Docker Swarm](#)

## Resilience and Observability

- [Resilient Strategies: Polly](#)
- [Structured logging](#)
- [Distributed Tracing](#)
- [Metrics and Alerts](#)
- [Health Checks](#)
- [Load balancing](#)
- [Rate limiting](#)
- [Seq](#)
- [ELK Stack](#)
- [Jaeger](#)
- [Prometheus](#)
- [Grafana](#)

## Patterns

- [Backend for Frontend](#)
- [Actor model](#)
- [SideCar Pattern](#)

- [OutBox Pattern](#)
- [InBox Pattern](#)
- [Saga Pattern](#)
- [Event Sourcing](#)
- [CQRS](#)

## Security

- [OpenID Connect](#)
- [Cookies](#)
- [JWT](#)
- [Refresh Tokens](#)
- [OAuth 2.0](#)
- [Mutual TLS](#)
- [Azure Key Vault](#)
- [AWS Secrets Manager](#)
- [HashiCorp Vault](#)

### Database Security

- [TLS](#)
- [Transparent Data Encryption](#)
- [Always Encrypted](#)

## Deployment Strategies

- [Rolling Deployment](#)
- [Canary Deployment](#)
- [Blue/Green Deployment](#)
- [Shadow Deployment](#)
- [Recreate Deployment](#)

## Event Streaming

- [Redis Streams](#)
- [Kafka](#)
- [Azure Event Hubs](#)
- [AWS Event Bridge](#)
- [AWS Kinesis](#)

# C# Resources

---

## Value Types

- [Numeric](#)
- [Floating-point numeric types](#)
- [bool](#)
- [char](#)
- [enum](#)
- [struct](#)
- [ref struct](#)
- [Tuples](#)
- [Nullable Value Types](#)
- [DateTime](#)
- [DateTimeOffset](#)
- [Default Values](#)

## Reference Types

- [class](#)
- [record](#)
- [interface](#)
- [object](#)
- [string](#)
- [delegate](#)
- [event](#)
- [Nullable Reference Types](#)
- [Boxing and Unboxing](#)

## Operators

- [Arithmetic](#)
- [Boolean](#)
- [Bitwise](#)
- [Ternary](#)
- [Comparison](#)
- [Equality](#)

## Conditional Statements

- [if](#)
- [switch](#)

- [Switch Expressions](#)
- [Checked / Unchecked](#)

## Loop Statements

- [for](#)
- [while](#)
- [do while](#)
- [foreach](#)
- [await foreach](#)

## Expressions

- [Member Access](#)
- [Type Testing](#)
- [Pattern Matching](#)
- [Collection Expressions](#)
- [Lambda Expressions](#)

## Jump Statements

- [break](#)
- [continue](#)
- [return](#)
- [ref return](#)
- [goto](#)

## OOP

- [Classes](#)
- [Constructors](#)
- [Primary Constructors](#)
- [Fields](#)
- [Methods](#)
- [Properties](#)
- [Constants](#)
- [Indexers](#)
- [Interfaces](#)
- [Records](#)
- [Anonymous Types](#)
- [Generics](#)
  
- [Access Modifiers](#)
- [Inheritance](#)
- [Polymorphism](#)

- [Virtual](#)
- [Abstract](#)
- [Nested Types](#)
- [Initializers](#)
- [Partial Classes and Members](#)
- [Sealed](#)
- [Static](#)
- [Base](#)
- [This](#)

## Program Structure

- [Main Method](#)
- [Top Level Statements](#)
- [Namespaces](#)
- [Global Usings](#)

## Delegates & Events

- [Delegates](#)
- [Raise and Consume Events](#)
- [Action](#)
- [Func](#)

## Generics & Collections

- [Generics](#)
- [Generic constraints](#)
- [Variance in Generics](#)
- [Arrays](#)
- [Collections](#)
- [Span](#)
- [Memory](#)
- [Readonly Collections](#)
- [Immutable Collections](#)
- [Frozen Collections](#)

## Error Handling

- [try](#)
- [catch](#)
- [finally](#)
- [Catch Filters](#)
- [Throwing exceptions](#)

## LINQ

- [What is LINQ](#)
- [IEnumerable vs IQueryable](#)
- [Filtering](#)
- [Projections](#)
- [Sorting](#)
- [Grouping](#)
- [Aggregation Functions](#)
- [Join Operations](#)
- [Set Operations](#)
- [Select one item](#)
- [All, Any, Contains](#)
- [Exists](#)
- [Convert Data](#)
- [Partition Data](#)

## Reflection & Dynamic Code

- [Reflection](#)
- [Member discovery](#)
- [Dynamic load and use types](#)
- [Activator class](#)
- [dynamic](#)

## Memory Management & GC

- [Finalizers](#)
- [Dispose Pattern](#)
- [Using Statement](#)
- [Garbage Collector](#)
- [Generations, LOH/SOH/POH](#)
- [Stackalloc](#)
- [Inline Arrays](#)

## Async Programming

- [Thread](#)
- [ThreadPool](#)
- [SynchronizationContext](#)
- [Task](#)
- [TaskFactory](#)
- [ValueTask](#)
- [async/await](#)
- [Async Streams](#)
- [Channels](#)
- [ConfigureAwait](#)
- [Task continuation](#)
- [Executing multiple tasks](#)
- [Task Cancellation](#)
- [TaskCompletionSource](#)
- [Parallel LINQ](#)
- [Parallel class](#)

## Thread Synchronization

- [volatile](#)
- [Interlocked](#)
- [lock statement](#)
- [Monitor](#)
- [ManualResetEvent](#)
- [AutoResetEvent](#)
- [Semaphore](#)
- [SemaphoreSlim](#)
- [Mutex](#)
- [Concurrent Collections](#)

## Other Topics

- [Iterators](#)
- [Attributes](#)
- [Guid](#)
- [Random](#)
- [Timespan](#)
- [Stopwatch](#)
- [File streams](#)
- [Binary Serialization](#)
- [JSON serialization](#)
- [XML serialization](#)
- [Regex](#)

## C# by versions

### C# 5

- [async/await](#)

### C# 6

- [nameof](#)
- [Null-conditional access](#)
- [Exception filters](#)
- [String interpolation](#)
- [Expression-bodied members](#)
- [Using static imports](#)

### C# 7

- [Tuples](#)
- [Deconstruction](#)
- [Pattern Matching](#)
- [ValueTask](#)
- [ref return](#)
- [private protected](#)
- [ref struct](#)
- [ref readonly](#)

### C# 8

- [Nullable Reference Types](#)
- [Async Streams](#)
- [Index and Range operators](#)
- [Switch expressions](#)
- [Default interface members](#)
- [Using Statement](#)
- [Null-coalescing assignment](#)
- [Static local functions](#)
- [IAsyncDisposable](#)

### C# 9

- [Records](#)
- [with expressions](#)
- [Init-only setters](#)
- [Top Level Statements](#)
- [Target-typed new](#)

- [Pattern-matching v2](#)
- [Covariant return types](#)

## C# 10

- [Global using directives](#)
- [File-scoped namespace](#)
- [Record structs](#)
- [Interpolated-string handlers](#)
- [Constant interpolated strings](#)
- [Extended property patterns](#)
- [CallerArgumentExpression](#)

## C# 11

- [Raw-string literals](#)
- [List patterns](#)
- [Required](#)
- [Static abstract interface members](#)
- [Generic attributes](#)
- [Auto-default structs](#)
- [UTF-8 string literals](#)
- [File-local types](#)

## C# 12

- [Primary constructors](#)
- [Collection expressions](#)
- [Inline Arrays](#)
- [Aliases](#)
- [Default lambda parameters](#)

## C# 13

- [Params Collections](#)
- [New Lock object](#)
- [Partial Properties and Indexers](#)
- [Overload resolution priority](#)
- [New escape sequence](#)
- [Task.WhenEach](#)

## C# 14

- [Field keyword](#)
- [Extensions](#)
- [Null-conditional assignment](#)

# LINQ by versions

## .NET 6

- [Chunk](#)
- [Zip](#)
- [MinBy](#)
- [MaxBy](#)
- [Take: range support](#)

## .NET 9

- [CountBy](#)
- [AggregateBy](#)
- [Index](#)