

# Programowanie wielowątkowe i asynchroniczne

## Podstawowe mechanizmy

Thread

ThreadPool

## Programowanie asynchroniczne

Task

CancellationToken

IProgress

ConfigureAwait

ValueTask

PeriodicTimer

Wzorzec AsyncLazy

IAsyncEnumerable

## Synchronizacja wątków

lock

Monitor

Mutex

Semaphore / SemaphoreSlim

AutoResetEvent / ManualResetEvent

CountdownEvent

Barrier

## Kolekcje wielowątkowe

ConcurrentDictionary

ConcurrentQueue

ConcurrentBag

BlockingCollection

## Kanały i przepływ danych

Channels

Wzorzec Producer-Consumer

## Przetwarzanie równoległe

Parallel.For

Parallel.ForEach

Parallel.Invoke

Parallel LINQ (PLINQ)

## Wielowątkowość w ASP.NET

IHostedService

BackgroundService

IAsyncDisposable

## Wielowątkowość w WinForms

BackgroundWorker

BackgroundWorker

Timer?

## Wielowątkowość w WPF

Dispatcher

BackgroundWorker

async/await

Synchronizacja dostępu do kolekcji

Timer?

## Bezpieczeństwo wątkowe

Zasady projektowania

Obiekty niezmiennie