

# Opleiding : .Net, multithreaded ontwikkeling

Praktijkcursus - 3d - 21u00 - Ref. ILQ

Prijs : 1650 € V.B.



Deze cursus behandelt asynchroon programmeren met de Task Parallel Library en de best practices om dit effectief te implementeren in C#. Je leert hoe je geheugen kunt delen, synchronisatieproblemen, asynchronisatie met taken en best practices voor ontwikkeling kunt beheren.

## Pedagogische doelstellingen

Aan het einde van de training is de deelnemer in staat om:

- ✓ Draadsynchronisatie in .Net
- ✓ Inzicht in de middelen die worden aangeboden door de Task Parallel Library en de Task Parallel Library Dataflow
- ✓ De juiste verzameling kiezen voor een algoritme met meerdere threads
- ✓ Gebeurtenisgestuurd programmeren en multithreading combineren met Reactive Extension

## Doelgroep

Ontwikkelaars, architecten, projectmanagers.

## Voorafgaande vereisten

Kennis van .Net of een objectgeoriënteerde programmeertaal.

## Opleidingsprogramma

### DEELNEMERS

Ontwikkelaars, architecten, projectmanagers.

### VOORAFGAANDE VEREISTEN

Kennis van .Net of een objectgeoriënteerde programmeertaal.

### VAARDIGHEDEN VAN DE CURSUSLEIDER

De deskundigen die de cursus leiden zijn specialisten op het betreffende vakgebied. Zij werden geselecteerd door onze pedagogische teams zowel om hun vakkennis als hun pedagogische vaardigheden voor elke cursus die zij geven. Zij hebben minstens vijf tot tien jaar ervaring in hun vakgebied en oefenen of oefenden verantwoordelijke bedrijfsfuncties uit.

### BEOORDELINGSMODALITEITEN

De cursusleider beoordeelt de pedagogische vooruitgang van de deelnemer gedurende de gehele cursus aan de hand van meerkeuzevragen, praktijksituaties, praktische opdrachten, ... De deelnemer legt ook van tevoren en naderhand een test af ter bevestiging van de verworven kennis.

## 1 Basisgereedschappen voor multithreading

- Wat is een draad? Begrip van thread en proces.
- Geheugen delen door threads.
- ThreadPool om het aanmaken van threads te voorkomen.
- AppDomain voor module-isolatie.
- Multi-proces synchronisatie: Event, Mutex en Semafoor synchronisatieobjecten.
- Intraproces synchronisatie: de Monitor klasse van het framework en het sleutelwoord lock.
- Het gevaar van een fatale omhelzing en hoe dit op te sporen.
- De klasse ReaderWriterSlimLock. De klasse Interlocked.

### Praktisch werk

Synchronisatie van twee threads, data producer en data consumer. Gebruik van standaardklassen.

## 2 Basisprincipes van de parallele taakbibliotheek

- Start taken en verkrijg hun resultaten.
- await en async sleutelwoorden.
- Voortzettingen om normaal einde, bij uitzondering, annulering te beheren.
- Asynchroon gebeurtenissenpatroon versus asynchroon takenpatroon.
- Parallel Linq om Linq-aanvragen parallel uit te voeren.
- Uitzonderingen en annuleringen afhandelen met Parallel Linq.
- Parallel.ForEach om gegevensgestuurde taken te starten.
- Parallel.voor voor geaggregeerde berekeningen.

### Praktisch werk

Calcul d'une somme en parallèle avec différents outils. Démarrage de Tasks et utilisation de await et async.

## 3 Meer informatie over de parallele taakbibliotheek

- Kiezen waar een taak wordt uitgevoerd: TaskScheduler.
- ConfigureerAwait om herstel te optimaliseren.
- Rapporteer de voortgang met Progress<T>.
- Taakannulering met CancellationTokenSource.
- IAsyncEnumerable<T> en await foreach uit C# 8.

### Praktisch werk

Taakannulering en voortgangsrapport in de crawler.

## 4 Collecties voor de wedstrijd

- Onwijzigbare verzamelingen wanneer een momentopname van de gegevens voldoende is.
- Concurrent collections voor beschermd delen van gewijzigde gegevens.
- Collecties voor kwesties tussen producenten en consumenten.

### Praktisch werk

De crawler optimaliseren en beschermen met concurrerende collecties.

### PEDAGOGISCHE EN TECHNISCHE MIDDELEN

- De gebruikte pedagogische middelen en cursusmethoden zijn voornamelijk: audiovisuele hulpmiddelen, documentatie en cursusmateriaal, praktische oefeningen en correcties van de oefeningen voor praktijkstages, casestudies of reële voorbeelden voor de seminars.
- Na afloop van de stages of seminars verstrekt ORSYS de deelnemers een evaluatievragenlijst over de cursus die vervolgens door onze pedagogische teams wordt geanalyseerd.
- Na afloop van de cursus wordt een presentielijst per halve dag verstrekt, evenals een verklaring van de afronding van de cursus indien de stagiair alle sessies heeft bijgewoond.

### TOEGANGSMODALITEITEN EN TERMIJNEN

De inschrijving dient 24 uur voor aanvang van de cursus plaatsgevonden te hebben.

### TOEGANKELIJKHEID VOOR MINDERVALIDEN

Is voor u speciale toegankelijkheid vereist? Neem contact op met mevr. FOSSE, contactpersoon voor mindervaliden, via het adres psh-accueil@ORSYS.fr om uw verzoek en de haalbaarheid daarvan zo goed mogelijk te bestuderen.

## 5 Taak Parallele Bibliotheek Dataflow

- Task Parallel Library Dataflow voor uitvoering in parallele netwerken.
- De verschillende Dataflow-blokken en hoe ze zijn gekoppeld.
- Voorwaardelijk koppelen van blokken.
- Dataflow en gegevensbuffering.
- Dataflow en parallelisatie van verwerking.
- Dynamisch koppelen van blokken.

### Praktisch werk

Ontkoppelde communicatie tussen een webserver en een backend.

## 6 Reactieve uitbreiding voor reactief programmeren

- Reactieve uitbreiding om gebeurtenissen als reeksen te behandelen.
- Reactief ontwerpmodel.
- Warme en koude waarnemingen, abonnement op gebeurtenisgegevens.
- Schrijven naar Linq om gegevens te verwerken.

### Praktisch werk

Een reactieve autosuggestie-implementatie bieden.

## Data en plaats

**KLAS OP AFSTAND**  
2026 : 22 juni, 2 nov.

**PARIS LA DÉFENSE**  
2026 : 22 juni, 2 nov.