Optimalizace výkonu, ladění a škálovatelnost aplikací

Kód kurzu: GOC2126

Kurz je určen vývojářům na platformě .NET (Core), kteří chtějí proniknout do detailů .NET a C# aplikací a naučit se psát maximálně rychlé aplikace, používat správné konstrukty nebo optimalizovat spotřebu paměti. Zároveň také na odhalování a diagnostiku těchto problémů (post-mortem i aktuálních) s použitím dostupných nástrojů. Důraz je kladen na praktickou aplikaci získaných znalostí. Studenti budou schopni použít nabytých znalostí okamžitě po návratu do reálného světa. Kurz je vhodný pro vývojáře nad .NET Frameworkem, .NET Core, .NET 5+, Xamarin atd.

Požadované vstupní znalosti

- Kurz předpokládá znalosti a zkušenosti s programováním v jazyce C# na úrovni kurzu GOC2124 a GOC2125

Pro koho je kurz určen

- Kurz je určen pro zkušené vývojáře, kteří se chtějí posunout opět o něco dál a lépe porozumět tomu, jak se v .NETu pracuje s pamětí, jaké jsou skutečné možností debuggingu, jak se provádí kód, měří výkon nebo používá reflexe, ale i další pokročilá témata.

Metody výuky

- Odborný výklad s praktickými ukázkami, cvičení na počítačích.

Studijní materiály

- Tištěné prezentace probírané látky.

Osnova kurzu

Práce s pamětí v .NETu

- Hodnotové vs. referenční typy
- Alokace a fungování GC (SOH, LOH, POH)
- Halda, zásobník, unmanaged halda
- Skryté alokace
- Stackalloc
- Span, Memory
- Unsafe
- In, ref structs, readonly
- Pedávání parametr
- Meření spotřeby paměti, memory leaks
- Profilery
- Finalizace
- Stringy
- WeakReference
- Pooling

Složitost algoritmu

- Big O
- Práce s kolekcemi

Debuggování

- Debuggování ve Visual Studiu a všechny možnosti debuggeru Visual Studia
- Práce se symboly
- WinDBG debugging
- ProcDump, dotnet dump
- Post mortem debugging
- Tvorba a analýza dumpu aplikačně
- Monitoring stavu/provozu aplikace (dotnet monitor)

GOPAS Praha
Na Strži 2097/63
140 00 Praha 4 - Krč
Tel.: +420 226 201 390
info@gopas.cz

GOPAS Brno
Nové sady 996/25
602 00 Brno
Tel.: +420 530 513 590
info@gopas.cz

GOPAS Bratislava
Dr. Vladimíra Clementisa 10
Bratislava, 821 02
Tel.: +421 902 903 132
info@gopas.sk

Copyright © 2026 GOPAS, a.s.,
All rights reserved

Optimalizace výkonu, ladění a škálovatelnost aplikací

Provádění kódu v prostředí .NET
- JIT kompilace, profile optimizations, ngen, ready to run
- Optimalizace v JITu, multicore JIT
- Tiered JIT, PGO
- Intrinsics, vektorizace, SIMD
- Fungování CPU a vliv instrukci na výkon
- Profilery

Měření výkonu kódu
- Benchmarking a jeho limitace
- Korektní vs. chybná měření
- Profilování
- BenchmarkDotNet
- Úvod do assembly

Reflection a její efektivní použití

Generování kódu
- IL Emit
- Expressions
- Source Generators

Lazy inicializace

GOPAS Praha
Na Strži 2097/63
140 00 Praha 4 - Krč
Tel.: +420 226 201 390
info@gopas.cz

GOPAS Brno
Nové sady 996/25
602 00 Brno
Tel.: +420 530 513 590
info@gopas.cz

GOPAS Bratislava
Dr. Vladimíra Clementisa 10
Bratislava, 821 02
Tel.: +421 902 903 132
info@gopas.sk

Copyright © 2026 GOPAS, a.s.,
All rights reserved