Python301

Asynchronní a vícevlákenné programování v Pythonu

Popis:

Tento dvoudenní kurz je určen pro pokročilejší uživatele jazyka Python, kteří chtějí porozumět možnostem paralelního a asynchronního zpracování. Účastníci se seznámí s rozdíly mezi vícevláknovým, víceprocesovým a asynchronním přístupem, naučí se používat knihovny jako threading, multiprocessing, asyncio a concurrent.futures, a osvojí si techniky pro efektivní návrh programů, které zvládnou více úloh současně. Kurz je zaměřen prakticky – účastníci si vyzkouší návrh a implementaci skriptů pro paralelní zpracování dat, síťovou komunikaci nebo správu úloh.

Absolvent kurzu bude umět:

- rozlišit a zvolit vhodný přístup k paralelizaci v Pythonu
- vytvářet vícevláknové a víceprocesové aplikace
- používat asynchronní programování pro IO-bound úlohy
- kombinovat různé přístupy pro efektivní návrh aplikací
- testovat a ladit paralelní kód

Požadavky pro absolvování kurzu:

- znalost základů jazyka Python (např. absolvování kurzu Python101 nebo ekvivalentní znalosti)
- základy práce s funkcemi, třídami a moduly
- základní znalost práce s daty a strukturami

Kurz určen pro:

Pokročilé programátory, které zajímají techniky paralelizace a asynchronního programování.

Literatura:

Všichni účastníci školení obdrží materiály společnosti OKsystem.

Technické vybavení:

Všechny učebny jsou vybaveny nadstandardními počítači připojenými k Internetu, učebny jsou prostorné, klimatizované, bezbariérové a s připojením na Wi-Fi. V případě zájmu lze školení absolvovat online live.

Osnova:

Modul 1: Úvod do paralelismu v Pythonu

- Motivace: proč paralelizovat
- Typy paralelismu: vlákna, procesy, asynchronní IO
- GIL – co to je a jak ovlivňuje běh programu

Modul 2: Vícevláknové programování (threading)

- Vytváření a řízení vláken
- Sdílení dat mezi vlákny
- Zámky, semafory, race conditions
- Praktické příklady: logování, monitoring

Modul 3: Víceprocesové programování (multiprocessing)

- Vytváření procesů
- Fronty, roury, sdílená paměť
- Porovnání s threading
- Praktické příklady: paralelní výpočty

Modul 4: Asynchronní programování (asyncio)

- async / await syntaxe
- Event loop, coroutines
- Tasky, future objekty
- Praktické příklady: síťová komunikace, API volání

Modul 5: concurrent.futures a kombinace přístupů

- ThreadPoolExecutor vs ProcessPoolExecutor
- Kombinace s asyncio
- Výběr správného přístupu podle typu úlohy

Modul 6: Testování a ladění paralelního kódu

- Debugging vícevláknových aplikací
- Profilování výkonu
- Detekce deadlocků a race conditions

Kontaktujte nás
OKsystem a.s., Na Pankráci 1690/125, 140 00 Praha 4
(+420) 236 072 111 skoleni@oksystem.cz www.okskoleni.cz

OKškolení
by OKsystem