

10 Paralelní programování

Wednesday, 19 January 2022 09:03

Asynchronní a paralelní programování.

- asynchronní programování
 - asynchronní volání neblokuje chod volajícího
 - cílem je responzivita aplikace
 - např. asynchronní volání API
- paralelní programování
 - cílem je výkon aplikace
 - velké množství navzájem nezávislých dat
 - např. řadící algoritmy, grafické výpočty
- vlákno
 - běží v něm aplikace (proces)
 - aplikace může běžet v několika vláknech (→ vícevláknová aplikace)
 - synchronizace
 - koordinovaný přístup ke sdíleným prostředkům
 - při zpracovávání dat vlákem by ostatní neměly mít přístup
 - zámek (*lock*)
 - ◆ umožňuje uzamčení kusu kódu parametrem
 - ◆ ten se vždy dokončí
 - ◆ syntaktický cukr (lze místo toho použít `Monitor.Enter(param)` a `Monitor.Exit(param)`)
- možnosti v C#:
 - a. Thread
 - nízkoúrovňové řízení
 - třída představující vlákno
 - vytvoření instance vytvoří nové vlákno v procesoru
 - metody:
 - Start
 - ◆ spuštění vlákna
 - Sleep
 - ◆ uspání aktuálního vlákna
 - Join
 - ◆ zablokování aktuálního vlákna do dokončení metody
 - Abort
 - ◆ zastavení vlákna → výjimka
 - b. Task
 - vysokoúrovňové řízení
 - třída představující asynchronní operaci
 - vytvoření instance vytvoří novou úlohu
 - c. await-async
 - async určuje metodu jako asynchronní
 - synchronní metodu lze zabalit do `Task.Run()`
 - použití await vyčká na dokončení metody
 - metoda by měla vrátit Task
 - d. Parallel.For
 - paralelní průchody cyklem