

Program szkolenia:

Wielowątkowość w Javie

Informacje:

Nazwa:	Wielowątkowość w Javie
Kod:	advanced-multi
Kategoria:	Zaawansowana Java
Odbiorcy:	developerzy
Czas trwania:	1 dzień
Forma:	1/3 wykład a w 2/3 ćwiczenia praktyczne z poznanych mechanizmów

Wspólnie poznamy podstawowe mechanizmy wielowątkowości w Javie. Nauczymy się jak zrównoleglać istniejący kod, jak przyspieszyć przetwarzanie i kiedy wielowątkowość da najlepsze rezultaty. Oraz, co najważniejsze, jak diagnozować i debugować taki kod i kiedy nie warto inwestować w wielowątkowość.

Poznamy podstawowe narzędzia, którymi dysponuje biblioteka standardowa w Javie. Szczególny nacisk położymy na pule wątków, kolejki oraz mechanizmy synchronizacji. Dowiemy się też, dlaczego architektura współczesnych komputerów ma taki wpływ na wielowątkowość.

Szczegółowy program:

1. Architektura komputerów

1.1. Procesor, rdzenie, cache L1/L2

1.2. Proces a wątek, zielony wątek i kontynuacja

2. Co to jest bezpieczeństwo wątkowe?

2.1. Lost updates

2.2. Widoczność

3. Wątki

4. Pule wątków

4.1. ExecutorService

4.2. Porady dot. konfiguracji

4.3. ScheduledExecutorService

4.4. ForkJoinPool

5. Przerwanie i anulowanie zadań

5.1. InterruptedException

5.2. Anulowanie

6. Monitorowanie i instrumentacja

6.1. Metryki

6.2. Tracing

6.3. Problem zgubionego stosu wywołań

7. Synchronizacja

7.1. volatile

7.2. Busy waiting

7.3. synchronized

7.4. Locki

7.4.1. Semaphore

7.4.2. ReentrantLock

7.4.3. ReadWriteLock

7.4.4. CountdownLatch

8. Struktury danych

8.1. Kolejki

8.2. Klasy Atomic*

8.3. ConcurrentHashMap

8.4. Parallel streams

9. CompletableFuture

9.1. Podstawy programowania reaktywnego

10. Zalety i koszty

10.1. Koszt tworzenia wątku

10.2. Koszt utrzymania wątku

11. Java memory model

11.1. Double-checked locking