



System do monitorowania wątków w języku Java

Piotr Stokłosa
Uniwersytet Jagielloński, Wydział
Fizyki, Astronomii i Informatyki
Stosowanej
Promotor dr Piotr Oramus



Problemy wielowątkowe aplikacji w języku Java

- Złożoność wyszukiwania błędów
- Trudność wdrożenia do dużych aplikacji
- Skomplikowane przeploty wątków
- Często brak ścieżki błędu wątków tworzonych przez klasy Executor
- Tworzenie dodatkowych ukrytych wątków przez aplikację
- Brak monitorowania Executorów



Thread Agent

- Dokładne miejsce błędu - szybka reakcja na problem w aplikacji
- Szybsze wdrożenie nowego pracownika w projekt
- Zrozumienie działania aplikacji w tym importowanych bibliotek
- Monitorowanie Executorów
- Ostrzeżenie o wątkach podczas zamknięcia JVM



Czym jest Java Agent

- Aplikacja uruchamiana przed docelową aplikacją
- Uruchamianie za pomocą parametru "javaagent"
- Instrumentacja kodu za pomocą interfejsu Instrumentation
- Biblioteka Byte Buddy
- Profilowanie, monitorowanie, testowanie, modyfikacja zachowania aplikacji



Możliwości monitorowania

- Dostęp do pełnej historii wątków od początku uruchomienia aplikacji
- Wyświetlanie informacji o użytych Executorsach oraz grupowanie wątków pod względem użytego Executora
- Wykrywanie problemów wycieku wątków
- Pokazanie przyczyny problemu, zamiast samego skutku
- Proste wdrożenie agenta



Wyzwania

- Inne podejście do tworzenia aplikacji
- Dzielenie wirtualnej maszyny Javy z aplikacją klienta
- Monitorowanie nieznanej aplikacji
- Instrumentacja kodu
- Krytyczne konsekwencje błędów w oprogramowaniu
- Wydajność



Technologie

- Język Java
- Biblioteka Byte Buddy
- Gradle



Prezentacja aplikacji



Thread Agent - Podsumowanie

- Aplikacja do monitorowania wątków i Executorów
- Łatwe wdrożenie poprzez dodanie parametru "javaagent"
- Pokazanie przyczyny i skutku problemów wielowątkowych