



Sages Spółka z
ograniczoną
odpowiedzialnością
★★★★★ 4,4 / 5
289 ocen

Wydajność aplikacji na platformie Java - szkolenie 4 dniowe

Numer usługi 2025/07/16/10671/2883641

📍 zdalna w czasie rzeczywistym
🏠 Usługa szkoleniowa
🕒 32 h
📅 24.11.2025 do 27.11.2025

4 366,50 PLN brutto
3 550,00 PLN netto
136,45 PLN brutto/h
110,94 PLN netto/h

Informacje podstawowe

Kategoria	Informatyka i telekomunikacja / Programowanie
Grupa docelowa usługi	Szkolenie jest dedykowane dla osób, które chcą poznać możliwości badania wydajności i strojenia aplikacji działających na Wirtualnej Maszynie Javy oraz zasad programowania w języku Java i aspektów dot. architektury wdrażanej aplikacji, które pozwolą na osiągnięcie wysokiej wydajności docelowego rozwiązania.
Minimalna liczba uczestników	4
Maksymalna liczba uczestników	8
Data zakończenia rekrutacji	17-11-2025
Forma prowadzenia usługi	zdalna w czasie rzeczywistym
Liczba godzin usługi	32
Podstawa uzyskania wpisu do BUR	Certyfikat systemu zarządzania jakością wg. ISO 9001:2015 (PN-EN ISO 9001:2015) - w zakresie usług szkoleniowych

Cel

Cel edukacyjny

Uczestnik potrafi testować wydajność i stroić aplikacje opierające się na Wirtualnej Maszynie Javy.
Tworzy (pisze) wydajny kod w języku Java z uwzględnieniem nowości wprowadzanych do języka przez ostatnie lata
Zna niuanse języka Java mające wpływ na optymalizacje działania aplikacji, efektem jest stworzenie wysokowydajnej aplikacji

Przetestował wpływ zastosowanych rozwiązań na wydajność napisanego kodu zarówno na poziomie programistycznym, jak i architektonicznym

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Uczestnik wykorzystuje techniki i używa narzędzi pozwalających na osiągnięcie zakładanych celów wydajnościowych, stosuje nowości programistyczne, wprowadzone w ostatnim czasie do Wirtualnej Maszyny Javy. Bada wydajność, stroi i programuje wysokowydajne aplikacje w języku Java.	Uczestnik stworzył realny projekt, który można wygodnie udostępnić, skomentować i zaprezentować.	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
		Test teoretyczny

Kwalifikacje

Kompetencje

Usługa prowadzi do nabycia kompetencji.

Warunki uznania kompetencji

Pytanie 1. Czy dokument potwierdzający uzyskanie kompetencji zawiera opis efektów uczenia się?

TAK

Pytanie 2. Czy dokument potwierdza, że walidacja została przeprowadzona w oparciu o zdefiniowane w efektach uczenia się kryteria ich weryfikacji?

TAK

Pytanie 3. Czy dokument potwierdza zastosowanie rozwiązań zapewniających rozdzielenie procesów kształcenia i szkolenia od walidacji?

TAK

Program

Testowanie wydajności

- Poziomy testów wydajnościowych
- Problemy związane z poprawnym testowaniem wydajnościowym aplikacji
- Zasady tworzenia i utrzymywania testów wydajnościowych
- Testy białej skrzynki - Java Microbenchmark Harness
- Testy czarnej skrzynki - Gatling
- Interpretacja wyników testów

Narzędzia profilujące

- Podstawowe narzędzia JDK: jps / jinfo / jmap / jconsole / jstack / jcmd
- Java Flight Recorder

- IntelliJ Debugger & (Async) Profiler
- VisualVM / Java Mission Control
- Zbieranie metryk z produkcyjnie działających aplikacji

Just-In-Time Compiler

- Zasady działania JIT i wpływ na wydajność
- Przydatne flagi do strojenia JIT
- OpenJ9 - alternatywny JVM z JIT Server

Porządkowanie pamięci w Wirtualnej Maszynie Javy

- Podstawy działania mechanizmu odśmiecania pamięci
- Porównanie dostępnych GC w najnowszych JVM: Serial, Parallel, G1GC, ZGC, Shenandoah, Epsilon
- Heap Memory vs No-Heap Memory
- Powody pojawienia się błędu związanego z brakiem pamięci
- Wyciek vs Brak pamięci
- Kompresja wskaźników na obiekty
- Application Class-Data Sharing - mechanizm Class Data Sharing
- Przydatne flagi do strojenia Garbage Collectora

Typy podstawowe w Javie i ich wpływ na wydajność

- Typy prymitywne vs typy opakowane
- Integer cache
- Pule ciągów znaków / String.intern
- Typowe błędy w operacjach na Stringach
- Deduplikacja Stringów / Compact Strings

Metody programistyczne poprawiające wydajność aplikacji

- Problemy związane z metodami equals, hashCode, toString
- Wyjątki vs programowanie defensywne
- Wydajne używanie pakietu NIO
- Leniwe przetwarzanie
- Cache / Memoization
- Pule obiektów
- Wzorce projektowe wspomagające pisanie wydajnych aplikacji
- Wołanie natywnych aplikacji z wykorzystaniem Process API oraz Foreign Linker API

Wydajność w aspekcie wielowątkowości

- Java Memory Model
- Cechy dostępnych pul wątków
- Unikanie synchronizacji danych
- Synchronizacja zmiennych w przetwarzaniu wielowątkowym (typy atomowe, LongAdder)
- Stosowanie złożonych obiektów synchronizujących z pakietu java.util.concurrent
- Dobór kolekcji wielowątkowych do problemu
- Pułapki w użyciu java.util.Random
- Vector API jako alternatywa dla bezpośredniego paralelizmu
- Wirtualne wątki i Structured Concurrency
- Realizacja złożonych obliczeń na kartach graficznych z wykorzystaniem TornadoVM

Aspekty architektury w wydajności aplikacji

- Wpływ systemu operacyjnego na JVM i dobór odpowiedniego rozwiązania na przykładzie Alpaquita Linux
- Mikroserwisowość i konteneryzacja JVM
- JPMS i budowanie własnych obrazów JVM
- Optymalizacja serializacji obiektów
- Asynchroniczna komunikacja między serwisami
- Zagadnienia wydajnościowe w warstwie persystencji

Platforma GraalVM / Coordinated Restore at Checkpoint (CRaC)

- Problemy we wdrażaniu aplikacji opartych na Wirtualnej Maszynie Javy

- Omówienie platformy GraalVM
- Budowanie natywnych aplikacji Java w GraalVM
- Polyglot API (inne języki programowania w ramach JVM)
- Coordinated Restore at Checkpoint (CRaC) - alternatywa dla natywnej aplikacji

Walidacja

Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 4

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
1 z 4 Testowanie wydajności, Narzędzia profilujące	Mateusz Kamiński	24-11-2025	09:00	17:00	08:00
2 z 4 Just-In-Time Compiler, Porządkowanie pamięci w Wirtualnej Maszynie Javy	Mateusz Kamiński	25-11-2025	09:00	17:00	08:00
3 z 4 Typy podstawowe w Javie i ich wpływ na wydajność, Metody programistyczne poprawiające wydajność aplikacji	Mateusz Kamiński	26-11-2025	09:00	17:00	08:00
4 z 4 Wydajność w aspekcie wielowątkowości , Aspekty architektury w wydajności aplikacji, Platforma GraalVM / Coordinated Restore at Checkpoint (CRaC)	Mateusz Kamiński	27-11-2025	09:00	17:00	08:00

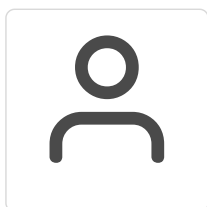
Cennik

Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	4 366,50 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	3 550,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	136,45 PLN
Koszt osobogodziny netto	110,94 PLN

Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

Mateusz Kamiński

Absolwent informatyki Instytutu Informatyki na Wydziale Elektroniki i Technik Informatycznych Politechniki Warszawskiej, obecnie Engineering Manager w Sages. Od 6 lat prowadzi zespoły programistyczne wytwarzające współczesne oprogramowanie, kładąc przy tym nacisk na jakość i elastyczność tworzonych rozwiązań.

Od 5 lat lider zespołu programistycznego Sages.

Od 9 lat mentor w zespołach programistycznych, doświadczony wykładowca bootcampu z Java, aktualnie wykładowca zajęć projektowych z programowania aplikacji na Politechnice Warszawskiej.

Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

materiały szkoleniowe - część teoretyczna szkolenia, slajdy - zostaną udostępnione uczestnikom na szkoleniu w formie pdf.

uczestnik otrzyma certyfikat uczestnictwa z opisem nabytych umiejętności

Warunki uczestnictwa

Podstawowa umiejętność programowania w języku Java

Informacje dodatkowe

Szkolenie będzie prowadzone zdalnie, w czasie rzeczywistym, na żywo, z trenerem, możliwością zadawania pytań.

Szkolenie składa się w 30% z wykładu teoretycznego, w 70% z warsztatów i samodzielnej pracy programistycznej.

Podczas szkolenia uczestnicy mają dostęp do czatu z trenerem, współdzielą ekran podczas części warsztatowej, żeby zaprezentować postęp swojej pracy.

Walidacja będzie bazowała na ocenie efektów samodzielnej pracy uczestników, będzie sprawdzała nabytą wiedzę teoretyczną i umiejętność jej zastosowania w praktyce.

Warunki techniczne

szkolenie na platformie zoom, wymagane:

stabilne połączenie internetowe (zalecane min. 10Mbit/s download i 1Mbit/s upload)

przeglądarka internetowa Chrome

zainstalowana aplikacja Zoom App

dobrej jakości słuchawki oraz mikrofon (opcjonalnie) kamera internetowa

link do szkolenia zostanie przesłany uczestnikom przed szkoleniem i będzie aktywny do końca szkolenia.

Kontakt



Marta Sobczak

E-mail m.sobczak@sages.com.pl

Telefon (+48) 537 410 042