



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

Spring AI – sztuczna inteligencja w Spring Boot

Numer usługi 2025/07/20/10671/2890006

📍 zdalna w czasie rzeczywistym
🏠 Usługa szkoleniowa
🕒 16 h
📅 29.10.2025 do 30.10.2025

2 150,00 PLN brutto
2 150,00 PLN netto
134,38 PLN brutto/h
134,38 PLN netto/h

Informacje podstawowe

Kategoria	Informatyka i telekomunikacja / Programowanie
Grupa docelowa usługi	Szkolenie adresowane jest do: • Programistów Java/Spring chcących dodać AI do swoich aplikacji • Architektów projektujących usługi oparte na danych i sztucznej inteligencji • Developerów integrujących ChatGPT, Mistral, Ollama i inne LLM-y w firmach
Minimalna liczba uczestników	4
Maksymalna liczba uczestników	8
Data zakończenia rekrutacji	22-10-2025
Forma prowadzenia usługi	zdalna w czasie rzeczywistym
Liczba godzin usługi	16
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

- Poznanie modułów Spring AI
- Konfiguracja usług AI

- Tworzenie i testowanie promptów
- Embeddingi i wyszukiwanie wektorowe
- Budowa systemów RAG
- Automatyzacja z agentami AI
- Bezpieczeństwo i optymalizacja kosztów

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Uczestnik konfiguruje usługi AI, tworzy prompty, testuje rozwiązania i monitoruje koszty.	Uczestnik stworzył realny projekt, który można wygodnie udostępnić, skomentować i zaprezentować.	Obserwacja w warunkach rzeczywistych

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

Wprowadzenie do Spring AI

- Czym jest Spring AI i jakie problemy rozwiązuje
- Różnice między Spring AI a innymi narzędziami np. LangChain, OpenAI SDK
- Konfiguracja środowiska i przygotowanie projektu
- Bezpieczne przechowywanie kluczy API i danych wrażliwych

Praca z promptami i czatem

- Jakie są role wiadomości w rozmowie z AI i jak je wykorzystywać
- Tworzenie szablonów promptów w kodzie i z użyciem DSL
- Strategie tworzenia skutecznych zapytań do modeli językowych
- Strumieniowanie odpowiedzi i zapewnienie stabilności działania

Embeddingi i Vector Store

- Co to są embeddingi i jak „rozumieją” one tekst
- Jak masowo przetwarzać dokumenty i budować wyszukiwarkę semantyczną
- Filtrowanie wyników na podstawie metadanych
- Jak dbać o aktualność danych i wersjonowanie bazy embeddingów

Retrieval-Augmented Generation (RAG)

- Łączenie danych z dokumentów z odpowiedziami generowanymi przez AI
- Różne sposoby dzielenia dokumentów na fragmenty i ich wpływ na wyniki
- Łączenie tradycyjnych algorytmów (np. BM25) z embeddingami
- Jak poprawić szybkość i trafność odpowiedzi przez cache’owanie
- Metody sprawdzania jakości odpowiedzi modeli językowych

Wykonywanie zadań i agenci

- Udostępnianie funkcji aplikacji modelom AI w sposób kontrolowany
- Jak ograniczyć dostęp do danych i kontrolować częstotliwość zapytań
- Monitorowanie działań agentów i rejestrowanie zdarzeń
- Budowa prostego agenta krok po kroku w stylu ReAct
- Automatyzacja działań przez planowanie i wykonanie zadań z podziałem na etapy
- Możliwość integracji z zewnętrznymi narzędziami do orkiestracji zadań

Praca z multimodalnymi danymi

- Jak AI może tworzyć obrazy na podstawie opisu tekstowego
- Rozpoznawanie i opisywanie treści na obrazach
- Przetwarzanie mowy — zamiana głosu na tekst i odwrotnie
- Praktyczne zastosowanie: bot głosowy z zapasową obsługą tekstową

Tworzenie przepływów w Spring AI Flow

- Projektowanie przepływów zadań przy użyciu prostego języka DSL
- Równoległe i sekwencyjne przetwarzanie zadań
- Obsługa błędów i ponawianie nieudanych kroków
- Zapisywanie i odtwarzanie stanu działania procesów

Testowanie i kontrola jakości

- Jak testować prompty jak zwykłe funkcje aplikacji
- Tworzenie zestawów testowych i porównywanie wyników
- Wykorzystanie sztucznych modeli i danych do testów
- Narzędzia do oceny i porównywania jakości odpowiedzi AI

Produkcyjne wdrożenie i bezpieczeństwo

Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 2

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
1 z 2 Wprowadzenie do Spring AI,Praca z promptami i czatem, Embeddingi i Vector Store, Retrieval-Augmented Generation (RAG), Wykonywanie zadań i agenci	Łukasz Andrzejewski	29-10-2025	09:00	17:00	08:00
2 z 2 Praca z multimodalnymi danymi, Tworzenie przepływów w Spring AI Flow, Testowanie i kontrola jakości, Produkcyjne wdrożenie i bezpieczeństwo	Łukasz Andrzejewski	30-10-2025	09:00	17:00	08:00

Cennik

Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	2 150,00 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	2 150,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	134,38 PLN
Koszt osobogodziny netto	134,38 PLN

Prowadzący

Liczba prowadzących: 1





Łukasz Andrzejewski

Od 2008 roku dzieli się wiedzą jako trener, wspierając rozwój kompetencji technologicznych wśród specjalistów IT na różnych etapach ich kariery. Od 2020 roku przeszkolił ponad 2000 osób, prowadząc szkolenia zarówno otwarte, jak i dedykowane, dla czołowych firm z sektorów bankowości, ubezpieczeń i IT – m.in. Santander Bank Polska, ERGO Hestia, Asseco Poland oraz Orange. Specjalizuje się w szerokim zakresie technologii – od rozwiązań z ekosystemu Java, przez nowoczesny frontend, platformy mobilne, aż po wydajne języki systemowe, takie jak Rust czy Go. Łączy praktyczne podejście z głęboką wiedzą teoretyczną, co pozwala skutecznie wspierać uczestników szkoleń zarówno w nauce podstaw, jak i w zaawansowanych obszarach programowania, architektury i technologii. W Sages pełni rolę Partnera i Head of Technology – odpowiada za rozwój merytoryczny oferty szkoleniowej, projektuje nowe kursy, wspiera zespoły trenerskie oraz prowadzi konsultacje technologiczne, pomagając klientom w wyborze odpowiedniej architektury i stacku technologicznego. Jako trener wiodący aktywnie uczestniczy w realizacji projektów IT, co pozwala mu nieustannie aktualizować wiedzę i dzielić się z uczestnikami szkoleń, rozwiązaniami sprawdzonymi w praktyce.

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

- Dobra znajomość języka Java oraz Spring Boot
- Ogólne pojęcie o dużych modelach językowych będzie pomocne, ale nie jest wymagane

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