



Retrieval Augmented Generation (RAG) - systemy AI do wyszukiwania informacji

Numer usługi 2026/02/20/10671/3349404

3 013,50 PLN brutto

2 450,00 PLN netto

188,34 PLN brutto/h

153,13 PLN netto/h

157,50 PLN cena rynkowa ⓘ

Sages Spółka z
ograniczoną
odpowiedzialnością

★★★★☆ 4,4 / 5

313 ocen

📄 Usługa szkoleniowa

📺 zdalna w czasie rzeczywistym

🕒 16:00 h

📅 11.06.2026 do 12.06.2026

Informacje podstawowe

Kategoria

Informatyka i telekomunikacja / Programowanie

Grupa docelowa usługi

Szkolenie skierowane jest do:

- Programistów Pythona z doświadczeniem w pracy z dużymi modelami językowymi i integracją API
- Specjalistów ds. danych oraz osób wdrażających rozwiązania AI w projektach informatycznych
- Osób odpowiedzialnych za rozwój narzędzi do wyszukiwania informacji i automatyzacji przetwarzania tekstu

Minimalna liczba uczestników

4

Maksymalna liczba uczestników

8

Data zakończenia rekrutacji

08-06-2026

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

Szkolenie przygotowuje do samodzielnego projektowania i wdrażania systemów RAG opartych o embeddingi i wektorowe bazy danych

Szkolenie uczy stosowania technik ograniczania halucynacji oraz oceny poprawności generowanych odpowiedzi przez modele AI

Szkolenie pokazuje, jak integrować narzędzia do przetwarzania dokumentów, generowania embeddingów i wyszukiwania kontekstowego

Szkolenie omawia metody ewaluacji systemów RAG oraz praktyczne aspekty implementacji rozwiązań do wyszukiwania informacji

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Uczestnik projektuje systemy RAG z wykorzystaniem embeddingów i baz wektorowych	Uczestnik ocenia skuteczność wyszukiwania i generowania odpowiedzi w systemach RAG	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
Uczestnik analizuje i minimalizuje halucynacje w odpowiedziach generowanych przez AI	Uczestnik wdraża praktyczne rozwiązania do wyszukiwania informacji z użyciem AI	Test teoretyczny
Uczestnik integruje narzędzia do przetwarzania i indeksowania dokumentów	Uczestnik stosuje metody ewaluacji jakości działania systemów RAG	

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

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

Każdego dnia zajęcia w godz. 9:00-17:00, z przerwą na lunch około godz. 13:00. Przerwa na lunch jest wliczona w czas usługi rozwojowej. Usługa prowadzona w godzinach zegarowych.

Wprowadzenie do systemów RAG - zajęcia teoretyczne, rozmowa na żywo, chat, współdzielenie ekranu

Przygotowanie danych dla systemu RAG - zajęcia teoretyczne, rozmowa na żywo, chat, współdzielenie ekranu

Tworzenie embeddingów - zajęcia praktyczne, ćwiczenia, rozmowa na żywo, chat, współdzielenie ekranu

Wektorowa baza danych - zajęcia praktyczne, ćwiczenia, rozmowa na żywo, chat, współdzielenie ekranu

Techniki wyszukiwania dokumentów w systemach RAG - zajęcia praktyczne, ćwiczenia, rozmowa na żywo, chat, współdzielenie ekranu

Ewaluacja RAGa - zajęcia praktyczne, ćwiczenia, rozmowa na żywo, chat, współdzielenie ekranu

Podsumowanie szkolenia - zajęcia teoretyczne, rozmowa na żywo, chat, współdzielenie ekranu

Walidacja - testy, ankiety - ćwiczenia, rozmowa na żywo, chat, współdzielenie ekranu

Harmonogram

Liczba pozycji harmonogramu: 10

Przedmiot / temat	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
1 z 10 Wprowadzenie do systemów RAG - zajęcia teoretyczne, rozmowa na żywo, chat, współdzielenie ekranu	Patryk Palej	11-06-2026	09:00	11:00	02:00
2 z 10 Przygotowanie danych dla systemu RAG - zajęcia teoretyczne, rozmowa na żywo, chat, współdzielenie ekranu	Patryk Palej	11-06-2026	11:00	13:00	02:00
3 z 10 przerwa na lunch wliczona w czas trwania usługi rozwojowej	Patryk Palej	11-06-2026	13:00	13:15	00:15

Przedmiot / temat	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
4 z 10 Tworzenie embeddingów - zajęcia praktyczne, ćwiczenia, rozmowa na żywo, chat, współdzielenie ekranu	Patryk Palej	11-06-2026	13:15	15:00	01:45
5 z 10 Wektorowa baza danych - zajęcia praktyczne, ćwiczenia, rozmowa na żywo, chat, współdzielenie ekranu	Patryk Palej	11-06-2026	15:00	17:00	02:00
6 z 10 Techniki wyszukiwania dokumentów w systemach RAG - zajęcia praktyczne, ćwiczenia, rozmowa na żywo, chat, współdzielenie ekranu	Patryk Palej	12-06-2026	09:00	11:00	02:00
7 z 10 Ewaluacja RAGa - zajęcia praktyczne, ćwiczenia, rozmowa na żywo, chat, współdzielenie ekranu	Patryk Palej	12-06-2026	11:00	13:00	02:00
8 z 10 przerwa na lunch wliczona w czas trwania usługi rozwojowej	Patryk Palej	12-06-2026	13:00	13:15	00:15

Przedmiot / temat	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
9 z 10 Podsumowanie szkolenia - zajęcia teoretyczne, rozmowa na żywo, chat, współdzielenie ekranu	Patryk Palej	12-06-2026	13:15	16:30	03:15
10 z 10 Walidacja - testy, ankiety - ćwiczenia, rozmowa na żywo, chat, współdzielenie ekranu	AGATA TULISZKA-KAMIŃSKA	12-06-2026	16:30	17:00	00:30

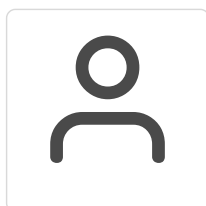
Cennik

Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	3 013,50 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	2 450,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	188,34 PLN
Koszt osobogodziny netto	153,13 PLN

Prowadzący

Liczba prowadzących: 2



1 z 2

Patryk Palej

Od 2018 roku zajmuje się analizą danych, uczeniem maszynowym oraz programowaniem w Pythonie. W międzyczasie ukończył studia na kierunku Energetyka, w trakcie których zajmował się matematycznym modelowaniem procesów transportu ciepła i masy. Szybko jednak przebrnął się do IT i jako data scientist pracował przy projektach dla takich sektorów jak finanse, telekomunikacja czy media. Obecnie pracuje w firmie Numlabs nad rozwiązaniami opartymi o duże modele językowe. W Sages prowadzi szkolenia, warsztaty oraz zajęcia na bootcampie z zagadnień

na pograniczu Pythona i data science. Na codzień rozwija projekty oparte o Pythona i analizę danych. Angażuje się również w prowadzenie szkoleń i inne inicjatywy edukacji w IT.



2 z 2

AGATA TULISZKA-KAMIŃSKA

Doświadczona koordynatorka organizacji szkoleń z kilkunastoletnim doświadczeniem zawodowym. Od 2023 odpowiedzialna za walidację efektów uczenia się.

Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

część teoretyczna szkolenia, slajdy - zostanie przekazana uczestnikom na szkoleniu w formie pdf.

uczestnik otrzyma certyfikat uczestnictwa z opisem nabytych umiejętności - prowadzone będą listy obecności, frekwencja minimum 80% wymagana do zaliczenia szkolenia

Warunki uczestnictwa

- Znajomość Pythona i umiejętność korzystania z Dużych Modeli Językowych
- Dostęp do API OpenAI i doświadczenie w korzystaniu z niego

Informacje dodatkowe

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

Szkolenie składa się z wykładu teoretycznego oraz z warsztatów i samodzielnej pracy.

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



Agata Tuliszka-Kamińska



E-mail a.kaminska@sages.com.pl

Telefon (+48) 530 612 226