



Wdrożenie systemu AI do wyszukiwania i analizy dokumentów (RAG + AI Agent) – poziom zaawansowany

Numer usługi 2026/04/28/52848/3519568

4 000,00 PLN brutto
4 000,00 PLN netto
125,00 PLN brutto/h
125,00 PLN netto/h
133,33 PLN cena rynkowa ⓘ

Konsorcjum
Naukowo -
Edukacyjne Spółka
Akcyjna

★★★★★ 4,8 / 5

1 275 ocen

- 📄 Usługa szkoleniowa
- 📺 zdalna w czasie rzeczywistym
- 🕒 32:00 h
- 📅 13.06.2026 do 21.06.2026

Informacje podstawowe

Kategoria

Informatyka i telekomunikacja / Bazy danych

Grupa docelowa usługi

Usługa skierowana jest do:

- programistów (.NET / C#),
- architektów IT,
- specjalistów ds. danych i analityki,
- zespołów IT i R&D,
- osób odpowiedzialnych za automatyzację procesów,
- kadry technicznej w firmach pracujących na dużych zbiorach dokumentów.

Minimalna liczba uczestników

5

Maksymalna liczba uczestników

10

Forma prowadzenia usługi

zdalna w czasie rzeczywistym

Liczba godzin usługi

32

Podstawa uzyskania wpisu do BUR

Standard Usług Szkoleniowo– Rozwojowych PIFS SUS 3.0

Cel

Cel edukacyjny

Celem usługi jest nabycie przez uczestników praktycznych kompetencji w zakresie projektowania i wdrażania systemów sztucznej inteligencji wspierających dostęp do wiedzy w organizacji.

Uczestnicy nauczą się budować rozwiązania umożliwiające:

szybkie wyszukiwanie informacji w dużych zbiorach dokumentów,
automatyczne generowanie odpowiedzi na podstawie danych firmowych,
optymalizację procesów analitycznych i decyzyjnych,
wdrażanie skalowalnych i bezpiecznych systemów AI w środowisku lokalnym.

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Wiedza – uczestnik: rozumie architekturę systemów RAG i AI Agentów zna metody przetwarzania i indeksowania danych rozumie mechanizmy wyszukiwania semantycznego	Test oceniający wiedzę uczestnika	Test teoretyczny
Umiejętności – uczestnik: buduje system wyszukiwania dokumentów tworzy pipeline przetwarzania danych implementuje rozwiązania AI w środowisku produkcyjnym integruje AI z bazami danych i systemami firmowymi	Ocena umiejętności praktycznego wykorzystywania zdobytej wiedzy	Wywiad swobodny
Kompetencje społeczne – uczestnik: potrafi ocenić możliwości wdrożenia AI w organizacji rozumie wpływ AI na procesy biznesowe podejmuje decyzje technologiczne w sposób świadomy	Ocena umiejętności praktycznego wykorzystywania zdobytej wiedzy	Wywiad swobodny

Kwalifikacje

Kompetencje

Usługa prowadzi do nabycia kompetencji.

Warunki uznania kompetencji

Pytanie 1. Czy dokument potwierdzający uzyskanie kompetencji lub wyraźnie z nim powiązane inne dokumenty związane ze wsparciem zawierają opis efektów uczenia się?

TAK

Pytanie 2. Czy dokument lub wyraźnie z nim powiązane inne dokumenty związane ze wsparciem potwierdzają, że walidacja została przeprowadzona w oparciu o zdefiniowane w efektach uczenia się kryteria ich weryfikacji i zgodnie z zaplanowanymi metodami walidacji?

TAK

Pytanie 3. Czy dokument lub wyraźnie z nim powiązane inne dokumenty związane ze wsparciem potwierdzają zastosowanie rozwiązań zapewniających rozdzielenie procesów kształcenia i szkolenia od walidacji?

TAK

Program

ZAKRES TEMATYCZNY / PROGRAM

◆ Moduł 1: Architektura i przygotowanie środowiska

- przegląd technologii i podejść (RAG, AI Agent)
- przygotowanie środowiska pracy
- architektura systemu wyszukiwania dokumentów

◆ Moduł 2: Przetwarzanie danych i pipeline

- przetwarzanie dokumentów (PDF, tekst)
- chunking i segmentacja danych
- embeddingi i reprezentacja wektorowa

◆ Moduł 3: System RAG i wyszukiwanie semantyczne

- budowa systemu Retrieval-Augmented Generation
- wyszukiwanie hybrydowe (Full-Text + semantyczne)
- generowanie odpowiedzi na podstawie danych

◆ Moduł 4: AI Agent i integracja

- integracja z bazą danych (SQL)
- budowa agenta AI
- automatyzacja zapytań i procesów

◆ Moduł 5: Skalowanie i rozwiązania enterprise

- optymalizacja wydajności (ANN, FAISS)
- skalowanie systemu
- bezpieczeństwo (guardrails, kontrola jakości)
- przygotowanie do wdrożenia produkcyjnego

Harmonogram

Liczba pozycji harmonogramu: 29

Przedmiot / temat	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
1 z 29 Wprowadzenie do systemów AI (RAG, AI Agent) + omówienie stacku technologicznego	Andrzej Śmigielski	13-06-2026	09:00	10:45	01:45
2 z 29 Przerwa	Andrzej Śmigielski	13-06-2026	10:45	11:00	00:15
3 z 29 Przygotowanie środowiska + instalacja narzędzi + schemat działania systemu	Andrzej Śmigielski	13-06-2026	11:00	12:45	01:45
4 z 29 Przerwa obiadowa	Andrzej Śmigielski	13-06-2026	12:45	13:00	00:15
5 z 29 Case biznesowy: system wyszukiwania dokumentów (architektura, model danych)	Andrzej Śmigielski	13-06-2026	13:30	15:15	01:45
6 z 29 Przerwa	Andrzej Śmigielski	13-06-2026	15:15	15:30	00:15
7 z 29 Tworzenie bazy danych + konfiguracja Full-Text Search (FTS)	Andrzej Śmigielski	13-06-2026	15:30	17:00	01:30
8 z 29 Embeddingi i reprezentacja danych (wektory, podobieństwo cosinusowe)	Andrzej Śmigielski	14-06-2026	09:00	10:45	01:45
9 z 29 Przerwa	Andrzej Śmigielski	14-06-2026	10:45	11:00	00:15

Przedmiot / temat	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
10 z 29 Implementacja wyszukiwania wektorowego (T-SQL / C#) + testy wydajności	Andrzej Śmigielski	14-06-2026	11:00	12:45	01:45
11 z 29 Przerwa obiadowa	Andrzej Śmigielski	14-06-2026	12:45	13:30	00:45
12 z 29 Chunking dokumentów (segmentacja, sliding window, overlap)	Andrzej Śmigielski	14-06-2026	13:30	15:15	01:45
13 z 29 Przerwa	Andrzej Śmigielski	14-06-2026	15:15	15:30	00:15
14 z 29 Budowa pipeline przetwarzania dokumentów + generowanie embeddingów	Andrzej Śmigielski	14-06-2026	15:30	17:00	01:30
15 z 29 Budowa systemu RAG (architektura + implementacja w C#)	Andrzej Śmigielski	20-06-2026	09:00	10:45	01:45
16 z 29 Przerwa	Andrzej Śmigielski	20-06-2026	10:45	11:00	00:15
17 z 29 Wyszukiwanie hybrydowe (FTS + semantyczne) + generowanie odpowiedzi	Andrzej Śmigielski	20-06-2026	11:00	12:45	01:45
18 z 29 Przerwa obiadowa	Andrzej Śmigielski	20-06-2026	12:45	13:30	00:45
19 z 29 Integracja z bazą danych + zarządzanie dokumentami	Andrzej Śmigielski	20-06-2026	13:30	15:15	01:45
20 z 29 Przerwa	Andrzej Śmigielski	20-06-2026	15:15	15:30	00:15

Przedmiot / temat	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
21 z 29 Budowa AI Agenta + automatyzacja zapytań	Andrzej Śmigielski	20-06-2026	15:30	17:00	01:30
22 z 29 Problemy skalowania (bottlenecks, analiza wydajności)	Andrzej Śmigielski	21-06-2026	09:00	10:45	01:45
23 z 29 Przerwa	Andrzej Śmigielski	21-06-2026	10:45	11:00	00:15
24 z 29 ANN, HNSW, FAISS – optymalizacja wyszukiwania	Andrzej Śmigielski	21-06-2026	11:45	12:45	01:00
25 z 29 Przerwa obiadowa	Andrzej Śmigielski	21-06-2026	12:45	13:30	00:45
26 z 29 Implementacja FAISS + integracja (API, C#)	Andrzej Śmigielski	21-06-2026	13:30	15:15	01:45
27 z 29 Przerwa	Andrzej Śmigielski	21-06-2026	15:15	15:30	00:15
28 z 29 Rozszerzenia enterprise (guardrails, testy, podsumowanie)	Andrzej Śmigielski	21-06-2026	15:30	17:00	01:30
29 z 29 podsumowanie	-	21-06-2026	17:00	18:15	01:15

Cennik

Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	4 000,00 PLN
Podmiot uprawniony do zwolnienia z VAT na podstawie art. 113 ust. 1 ustawy o VAT ze względu na wartość sprzedaży	

Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	4 000,00 PLN
--	--------------

Koszt osobogodziny brutto	125,00 PLN
---------------------------	------------

Koszt osobogodziny netto	125,00 PLN
--------------------------	------------

Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

Andrzej Śmigielski

Trener w branży IT w zakresie systemów bazodanowych, specjalizujący się:

- we wdrażaniu gotowych systemów produkcyjnych klasy enterprise (AI, LLM, RAG),
- we wdrażaniu sztucznej inteligencji - Agentów AI do systemów IT,
- w projektowaniu baz danych Ms SQL Server,
- w zwiększaniu efektywności pracy z bazami danych,
- w optymalizacji i automatyzacja procesów,
- w integrowaniu systemów IT oraz procesach ETL i ELT (SSIS),
- w analizowaniu danych i budowaniu kostek w celu podejmowania decyzji (SSAS).

Jestem deweloperem w branży IT od 2008 roku w zakresie systemów bazodanowych.

Ukończyłem studia, a moja praca dyplomowa służy do dzisiaj jako ważny materiał naukowy na uczelni, której jestem absolwentem.

W swojej karierze zrealizowałem już setki profesjonalnych projektów dla wielu firm w Polsce.

Doszedłem od zera do stanowiska kierowniczego zarządzając zespołem 11 programistów.

To w czym mam najlepsze efekty, to nauka projektowania baz danych SQL zarówno dla osób początkujących jak i zaawansowanych oraz zwiększanie efektywności pracy z bazami danych a także optymalizacja i automatyzacja procesów z użyciem AI.

Obecnie od 2018 roku na co dzień jestem trenerem i prowadzę szkolenia zarówno online jak i stacjonarne dla osób indywidualnych jak również dla firm i korporacji.

Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Uczestnicy usługi otrzymują komplet materiałów szkoleniowych i wdrożeniowych w formie elektronicznej, obejmujących:

Materiały dydaktyczne

- prezentacje omawiające architekturę systemów AI (RAG, AI Agent),
- schematy i diagramy procesów (pipeline, przepływ danych),
- dokumentację techniczną omawianych rozwiązań,
- instrukcje krok po kroku do poszczególnych etapów wdrożenia.

Materiały praktyczne

- gotowe projekty aplikacji (C# / .NET),
- przykładowe implementacje systemu RAG,

- kod źródłowy do ćwiczeń i rozbudowy,
- skrypty i konfiguracje środowiska,
- przykładowe dane (np. dokumenty PDF do przetwarzania).

Materiały wdrożeniowe

- kompletny pipeline przetwarzania dokumentów,
- wzorcowa architektura rozwiązania klasy enterprise,
- przykłady integracji z bazą danych (SQL),
- rozwiązania możliwe do dalszej adaptacji w organizacji.

Forma udostępnienia

- materiały przekazywane są w formie elektronicznej (repozytorium / paczka plików),
- dostęp zapewniany jest najpóźniej w dniu rozpoczęcia usługi,
- uczestnicy zachowują dostęp do materiałów po zakończeniu szkolenia.

DODATKOWE INFORMACJE

- materiały mają charakter praktyczny i umożliwiają samodzielne odtworzenie wdrożenia,
- uczestnicy mogą wykorzystywać materiały w celach wewnętrznych w organizacji,
- możliwe jest dostosowanie materiałów do specyfiki firmy (opcjonalnie).

Warunki uczestnictwa

Aby wziąć udział w usłudze, uczestnik powinien spełniać następujące warunki:

Wymagania wstępne

- podstawowa znajomość programowania (preferowany C# / .NET lub inny język obiektowy),
- ogólna znajomość baz danych (np. SQL),
- podstawowa orientacja w zagadnieniach IT i architektury systemów,
- umiejętność pracy z dokumentacją techniczną.

Wymagania techniczne

- komputer z systemem Windows / Linux / macOS,
- minimum 16 GB RAM (rekomendowane 32 GB),
- dostęp do Internetu,
- możliwość instalacji oprogramowania (uprawnienia administracyjne),
- środowisko developerskie (np. Visual Studio / VS Code).

Wymagania organizacyjne

- udział w pełnym cyklu szkoleniowym (4 dni),
- aktywne uczestnictwo w warsztatach praktycznych,
- gotowość do pracy na kodzie i konfiguracji systemów,
- opcjonalnie: możliwość wykorzystania własnych danych firmowych (jeśli dotyczy wdrożenia wewnętrznego).

Dla firm delegujących pracowników

- zapewnienie uczestnikom dostępu do środowiska IT (jeśli wymagane),
- możliwość konsultacji wdrożenia p

Informacje dodatkowe

FORMA REALIZACJI

- warsztaty praktyczne (hands-on)

- praca na rzeczywistym projekcie
- budowa działającego systemu

REZULTAT USŁUGI

Uczestnicy kończą usługę z:

- działającym systemem AI do wyszukiwania dokumentów
- gotową architekturą do wdrożenia w firmie
- praktycznymi umiejętnościami implementacji rozwiązań AI

INFORMACJE DODATKOWE

- usługa ma charakter praktyczny (wdrożeniowy)
- uczestnicy pracują na realnym case biznesowym
- możliwa personalizacja pod potrzeby organizacji

*Usługa zwolniona z podatku VAT na podstawie art. 43 ust. 1 pkt 26 lit. a ustawy o podatku od towarów i usług – jako usługa świadczona przez jednostkę objętą systemem oświaty.

*Warunkiem ukończenia szkolenia oraz otrzymania zaświadczenia/certyfikatu jest uczestnictwo w co najmniej 70% zajęć przewidzianych programem usługi rozwojowej.

*Potwierdzenie frekwencji następuje na podstawie raportów z logowań

*Uczestnicy mają możliwość zgłoszenia szczególnych potrzeb wynikających z niepełnosprawności na etapie rekrutacji. Organizator zapewni

Warunki techniczne

WYMAGANIA TECHNICZNE

Aby zapewnić prawidłowy przebieg usługi oraz możliwość realizacji części praktycznej, uczestnik powinien dysponować odpowiednim sprzętem i środowiskiem pracy.

Sprzęt komputerowy

- komputer (laptop lub stacjonarny),
- minimum **16 GB RAM** (rekomendowane 32 GB),
- procesor wielordzeniowy (min. 4 rdzenie),
- minimum 20–30 GB wolnego miejsca na dysku (zalecany dysk SSD).

System operacyjny

- Windows 10/11, Linux lub macOS (aktualna wersja),

Dostęp do Internetu

- stabilne łącze internetowe (min. 10 Mb/s),
- możliwość pobierania i instalowania oprogramowania.

Oprogramowanie (instalowane przed lub w trakcie szkolenia)

- środowisko programistyczne: Visual Studio lub VS Code,
- platforma .NET (zalecana aktualna wersja),
- SQL Server (Express / Developer lub dostęp do instancji),
- Python (do integracji z FAISS),

- narzędzia do zarządzania bazą danych (np. SSMS),
- środowisko wirtualne (venv) – w przypadku pracy z Pythonem.

Uprawnienia i dostęp

- uprawnienia administratora do instalacji oprogramowania,
- możliwość konfiguracji środowiska lokalnego,
- (opcjonalnie) dostęp do środowiska firmowego – jeśli szkolenie dotyczy wdrożenia wewnętrznego. DODATKOWE INFORMACJE
- wszystkie niezbędne narzędzia i instrukcje instalacyjne są udostępniane uczestnikom,
- konfiguracja środowiska realizowana jest częściowo w trakcie szkolenia,
- w przypadku szkoleń zdalnych wymagane jest korzystanie z mikrofonu (opcjonalnie kamery).

Kontakt



Dorota Ortakci

E-mail dorotaortakci@konsorcjum.edu.pl

Telefon (+48) 535 606 014