

STUDIUM PRZYPADKU WDROŻENIA • INFRASTRUKTURA KRYTYCZNA

Bezpieczne wdrożenie AI w infrastrukturze krytycznej

LW Bogdanka

OPROGRAMOWANIE

TWIN:DESK + PROXY:AI + CDF Platform

2 miesiące

CZAS WDROŻENIA

100%

ZGODNOŚĆ Z EU AI ACT

0

DANYCH WYSYŁANYCH POZA
ORGANIZACJĘ

100%

ODPOWIEDZI Z CYTOWANIEM
ŹRÓDEŁ

KLIENT

LW Bogdanka • Grupa Kapitałowa
Enea

SEKTOR

Infrastruktura krytyczna • spółka
notowana na GPW

CZAS REALIZACJI

2 miesiące

CEL PROJEKTU

Zaprojektowanie, dostarczenie,
instalacja, konfiguracja i
przeniesienie prawa własności
systemu informatycznego wraz z
niezbędnymi urządzeniami
przeznaczonych do przetwarzania,
analizy i przeszukiwania danych
tekstowych

OPROGRAMOWANIE I USŁUGI

System AI - oprogramowanie
TWIN:DESK, PROXY:AI, CDF Platform
Dokumentacja techniczna z
instrukcjami w języku polskim
Szkolenia dla administratorów i
użytkowników końcowych
Integracja systemu z infrastrukturą
IT Zamawiającego
Sprzęt - AI klasy Enterprise

METODYKA

CDF – Cognitive Deployment
Framework
Dokumentacja zgodności systemu AI
z obowiązującym prawem
wytworzona zgodnie z metodyką CDF

■ WYZWANIE

Bogdanka zarządza obszernymi zbiorami dokumentacji technicznej i operacyjnej, gromadzonej przez lata w różnych formatach – od plików PDF i DOCX po skany. Odnalezienie właściwej informacji wymagało żmudnego, ręcznego przeszukiwania archiwów, co pochłaniało czas specjalistów i zwiększało ryzyko pominięcia istotnych treści.

Jednocześnie jako spółka giełdowa działająca w sektorze infrastruktury krytycznej, Bogdanka nie mogła skorzystać z popularnych narzędzi AI opartych na chmurze – każde z nich oznaczałoby transfer strategicznych danych poza perymetr organizacji. Wyzwaniem było więc udostępnienie pracownikom nowoczesnego, semantycznego wyszukiwania wiedzy przy zachowaniu pełnej suwerenności danych.

■ CEL PROJEKTU

Celem było dostarczenie i uruchomienie aplikacji AI umożliwiających bezpieczne, wewnętrzne (on-premise) przetwarzanie, indeksowanie i wyszukiwanie dokumentów z wykorzystaniem dużych modeli językowych (LLM) w architekturze RAG (Retrieval-Augmented Generation). Kluczowe założenia obejmowały:

- 01 przetwarzanie różnorodnych formatów dokumentacji technicznej i operacyjnej (w tym PDF, DOCX oraz skanów),
- 02 wyszukiwanie semantyczne oparte na zrozumieniu kontekstu zapytania, a nie wyłącznie na dopasowaniu słów kluczowych,
- 03 generowanie precyzyjnych odpowiedzi z weryfikowalnym cytowaniem dokumentów źródłowych,
- 04 działanie w całościwie zamkniętym środowisku on-premise, eliminującym ryzyko wycieku danych poza organizację.

■ ROZWIĄZANIE

Dostarczone rozwiązanie opiera się na aplikacjach AI firmy allclouds.pl – **TWIN:DESK**, **PROXY:AI** i **CDF Platform** – i składa się z pięciu kluczowych komponentów:

01 Moduł przetwarzania dokumentów

odpowiada za ingest plików, parsowanie różnych formatów, inteligentny chunking (dzielenie tekstu na logiczne fragmenty) oraz obsługę metadanych.

02 System OCR

przetwarza trudne skany i obrazy dokumentów (ok. 80% bazy wdrożeniowej), normalizując je i ekstrahując tekst do dalszego indeksowania.

03 Orkiestracja RAG

zarządza budową wektorowej bazy wiedzy, pipeline wyszukiwania, rerankingiem wyników oraz konfiguracją asystentów tematycznych z obowiązkowym cytowaniem źródeł.

04 Serwer inferencji LLM

udostępnia moc obliczeniową modelu językowego bezpośrednio w odizolowanej infrastrukturze serwerowej Zamawiającego.

05 Baza wektorowa

przechowuje wielowymiarowe embeddingi, umożliwia szybkie wyszukiwanie semantyczne oraz twardą separację danych z podziałem na obiekty i działy.



Rys. 1 – Przepływ wiedzy: od surowej dokumentacji do odpowiedzi z weryfikowalnym cytowaniem, w całości w infrastrukturze klienta.

METODYKA WDROŻENIA

Całość zrealizowano w ciągu 2 miesięcy z zastosowaniem metodyki **CDF (Cognitive Deployment Framework)**, która systematyzuje proces wdrażania zaawansowanych systemów kognitywnych w środowiskach o podwyższonym ryzyku.

■ BEZPIECZEŃSTWO I ZGODNOŚĆ

System zaprojektowano zgodnie z wymogami bezpieczeństwa i politykami zgodności klienta:

Model w pełni on-premise

przetwarzanie danych i inferencja odbywają się wyłącznie lokalnie; żadne informacje nie są wysyłane do zewnętrznych serwerów ani dostawców chmurowych.

Twarda separacja danych

filtrowanie zapytań na poziomie bazy wektorowej uniemożliwia dostęp do wiedzy pomiędzy nieuprawnionymi zespołami.

Zarządzanie tożsamością (IAM)

kontrola dostępu poprzez integrację z Active Directory, szyfrowana transmisja HTTPS (Internal CA) oraz szczegółowy audyt logów wszystkich zapytań systemowych.

■ REZULTATY

Wdrożenie zmienia sposób zarządzania informacją w LW Bogdanka, przynosząc wymierne efekty:

Szybszy dostęp do wiedzy

drastyczne ograniczenie czasu przeznaczanego dotąd na ręczne przeszukiwanie dokumentacji

Wysoki poziom bezpieczeństwa

pełna izolacja know-how przedsiębiorstwa i odporność na nieautoryzowany dostęp.

Trafniejsze decyzje operacyjne

pracownicy otrzymują skondensowane syntezy z bezpośrednimi odnośnikami do konkretnych stron w dokumentach źródłowych, co zmniejsza ryzyko błędu.

Skalowalność

aplikacje są gotowe na rozbudowę o kolejne działy i zasilenie nowymi dokumentami bez utraty wydajności.

2 miesiące

CZAS WDROŻENIA

100%

ZGODNOŚCI Z EU AI ACT

0

DANYCH WYSŁANYCH
POZA ORGANIZACJĘ

100%

ODPOWIEDZI
Z CYTOWANIEM ŹRÓDEŁ

„Definiując projekt, szukaliśmy partnera, który ma zdolności technologiczne do opracowania systemu zgodnego z naszymi założeniami. allclouds.pl to firma, która nie tylko specjalizuje się w systemach AI dla biznesu i posiada gotowe do wdrożenia produkty, ale zapewnia również wsparcie w obszarze zarządzania ryzykiem AI.

Wdrożenie zostało przeprowadzone w oparciu o metodykę CDF, co dało nam dodatkową pewność, że rozwiązanie powstaje zgodnie z wymaganiami dotyczącymi odpowiedzialnego i bezpiecznego wykorzystania AI.

Sam produkt zapewnia dużą elastyczność i przejrzystość w budowaniu oraz zarządzaniu wiedzą wykorzystywaną przez model. Intuicyjna obsługa sprawia, że jego rozwijanie i codzienne wykorzystanie nie wymagają zaawansowanej wiedzy technicznej.

Dzięki profesjonalizmowi i doświadczeniu zespołu allclouds osiągnęliśmy założone cele w czasie znacznie krótszym, niż pierwotnie zakładaliśmy.”

Paweł Janowski

Nadsztygar urządzeń elektrycznych p/z, LW Bogdanka

■ PODSUMOWANIE

Dzięki współpracy zespołów allclouds.pl i LW Bogdanka klient zyskał nowoczesne narzędzie analityczne, zachowując pełną suwerenność technologiczną. Projekt pokazuje, że funkcjonalność dużych modeli językowych może być wykorzystywana w sposób bezpieczny i wydajny również w zamkniętych, on-premise strukturach przedsiębiorstw z sektora infrastruktury krytycznej.

■ O KLIENCIE

LW Bogdanka to jeden z liderów polskiego rynku producentów węgla kamiennego, wyróżniający się wysoką wydajnością i dobrymi wynikami finansowymi.

Jako jedna z **najnowocześniejszych** kopalń w kraju, Bogdanka od lat inwestuje w zrównoważony rozwój, innowacje i optymalizację technologiczną.

Firma należy do Grupy Kapitałowej Enea i eksploatuje złoża w Lubelskim Zagłębiu Węglowym, dostarczając węgiel energetyczny głównie do sektora elektroenergetycznego wschodniej i północno-wschodniej Polski.

Jako **spółka notowana na GPW** w Warszawie, podlega rygorystycznym regulacjom korporacyjnym i we wszystkich wdrożeniach cyfrowych kładzie nacisk na najwyższe standardy bezpieczeństwa, zarządzania tożsamością i suwerenność danych.

■ O WYKONAWCY

allclouds.pl sp. z o.o. to polska firma technologiczna, producent systemów suwerennej sztucznej inteligencji dla firm i instytucji. W skład oferty wchodzi:

TWIN:DESK – wielodostępna aplikacja webowa, stanowiąca bezpieczne, codzienne środowisko pracy nad dokumentami i wiedzą firmową z wykorzystaniem asystentów AI.

PROXY:AI – system bezpiecznego i kontrolowanego udostępniania modeli LLM zgodnie z przyjętymi politykami bezpieczeństwa, centralizujący nadzór nad sztuczną inteligencją.

allclouds.pl jest również twórcą metodyki wdrożeniowej **CDF (Cognitive Deployment Framework)** – ustrukturyzowanego planu, który przeprowadza organizację od wstępnej diagnozy do pełnej operacjonalizacji systemów AI, wypełniając lukę między wymogami prawnymi (m.in. EU AI Act, DORA, NIS2, ISO/IEC 42001) a praktyką technologiczną. Firma jako jedna z pierwszych w Polsce posiada certyfikat **ISO/IEC 42001**.



allclouds.pl sp. z o.o.

ul. Jutrzenki 139, 02-231 Warszawa

KONTAKT

www.allclouds.pl • office@allclouds.pl

tel. +48 22 100 43 80 • fax +48 22 100 43 84

NIP: PL5223052539 • REGON: 363597531

KRS: 0000598708

CERTYFIKACJA

PN-EN ISO 9001 • PN-EN ISO/IEC 27001 • PN-EN ISO 14001

PN-EN ISO 22301 • PN-EN ISO/IEC 27017 • PN-EN ISO/IEC

27018 • PN-EN ISO/IEC 42001