kod szkolenia: AI-500 / PL DL 4d

Designing and Implementing Multi-Agent AI Solutions

Szkolenie AI-500: Designing and Implementing Multi-Agent AI Solutions to zaawansowany kurs na poziomie eksperckim, przeznaczony dla praktyków projektujących i rozwijających skalowalne, produkcyjne systemy oraz przepływy pracy oparte na architekturze wieloagentowej

Odbiorcy szkolenia

Szkolenie dla:

- Praktyków na poziomie eksperckim posiadający doświadczenie w projektowaniu, budowaniu i optymalizacji skalowalnych, produkcyjnych systemów, rozwiązań i przepływów pracy opartych na AI.
- Specjalistów odpowiedzialniach za cały cykl rozwoju rozwiązań, od projektowania po wdrożenie produkcyjne, współpracujących z programistami, inżynierami uczenia maszynowego, inżynierami platformowymi, data scientistami oraz interesariuszami biznesowymi.
- Architektów i inżynierów posiadających doświadczenie w tworzeniu rozwiązań AI i Machine Learning, wdrażaniu systemów agentowych w środowiskach produkcyjnych oraz orkiestracji logiki agentów z wykorzystaniem Microsoft AI Foundry.

Korzyści

- Zaawansowana architektura wieloagentowa – Nauczysz się projektować architektury logiczne rozwiązań wieloagentowych, rozróżniać architektury agentowe od architektur wieloagentowych oraz implementować zaawansowane wzorce orkiestracji, takie jak hub-and-spoke czy równoległa współpraca agentów.
- Umiejętności wdrażania rozwiązań produkcyjnych – Zdobędziesz praktyczne doświadczenie w budowaniu i integrowaniu ekosystemów narzędzi z wykorzystaniem MCP, implementowaniu agentów wykorzystujących zarządzanie stanem w usłudze Microsoft AI Foundry Agents oraz projektowaniu komunikacji między agentami w skali przedsiębiorstwa z wykorzystaniem A2A w Azure.

- Zaawansowane kompetencje w zakresie orkiestracji – Opanujesz strategie dekompozycji zadań i współpracy agentów, zaimplementujesz dynamiczną adaptacyjną dekompozycję zadań, zaprojektujesz schematy komunikacji między agentami oraz zapewnisz niezawodność przekazywania zadań i zachowanie kontekstu.
- Biegłość w zakresie bezpieczeństwa i zarządzania środowiskiem AI – Nauczysz się zabezpieczać systemy wieloagentowe zgodnie z architekturą Zero Trust w Azure, wdrażać mechanizmy tożsamości Zero Trust dla sieci agentów, implementować dostęp Just-In-Time (JIT) oraz tożsamości obciążeń (Workload Identity), a także konfigurować mechanizmy zgodności dla środowisk regulowanych.
- Optymalizacja rozwiązań klasy korporacyjnej – Rozwiniesz umiejętności projektowania rozproszonej obserwowalności z wykorzystaniem OpenTelemetry, wdrażania frameworków ewaluacji w Microsoft AI Foundry, optymalizacji wydajności i kosztów środowisk wieloagentowych oraz budowania mechanizmów audytu i odpowiedzialności.
- Praktyka oparta na scenariuszach biznesowych – Będziesz pracować z czterema odrębnymi, fikcyjnymi scenariuszami klientów reprezentujących różne branże, co pozwoli osadzić zdobywaną wiedzę w realistycznych kontekstach biznesowych.

Program szkolenia

1. Projektowanie agentów wykorzystujących zarządzanie stanem z usługą Microsoft AI Foundry Agents
   - Wprowadzenie
   - Analiza architektury produkcyjnego przepływu agentowego
   - Analiza interfejsu Foundry Responses API oraz modelu Agents v2
   - Implementacja cykli refleksji i planowania agentów
   - Projektowanie zarządzania stanem sesji i kontekstem
   - Implementacja rozgałęzionych sesji oraz wznawiania konwersacji
   - Migracja rozwiązań z Agents v1 do Agents v2
2. Implementacja zaawansowanych wzorców orkiestracji wieloagentowej w Microsoft AI Foundry
   - Wprowadzenie
   - Rozróżnianie architektur agentowych i wieloagentowych
   - Analiza zaawansowanych architektur orkiestracji
   - Implementacja wzorca hub-and-spoke
   - Projektowanie równoległego tworzenia i synchronizacji agentów
   - Porównanie frameworków orkiestracji
3. Strategie dekompozycji zadań i współpracy agentów w Microsoft AI Foundry
   - Wprowadzenie
   - Projektowanie przepływów pracy opartych na łańcuchach promptów
   - Implementacja dynamicznej adaptacyjnej dekompozycji zadań
   - Projektowanie schematów komunikatów przekazania między agentami
   - Zapewnianie niezawodności przekazywania i zachowania kontekstu

- Optymalizacja poziomu szczegółowości dekompozycji

4. Projektowanie komunikacji między agentami w skali przedsiębiorstwa z wykorzystaniem A2A w Azure
   - Wprowadzenie
   - Projektowanie ekosystemów agentów A2A działających na dużą skalę
   - Implementacja rozproszonego zarządzania współdzielonym stanem
   - Projektowanie strategii izolacji i współdzielenia kontekstu
   - Budowanie mechanizmów wykrywania i rozwiązywania konfliktów
   - Rozwiązywanie konfliktów i utrzymywanie ścieżek audytu
5. Projektowanie zaawansowanych strategii promptowania dla produkcyjnych agentów AI
   - Wprowadzenie
   - Projektowanie architektur promptów wykorzystujących rozumowanie wieloetapowe
   - Implementacja ochrony przed prompt injection
   - Budowanie systemowych frameworków promptów do kontroli agentów
   - Projektowanie architektur wielowarstwowych zabezpieczeń
   - Implementacja wersjonowania i optymalizacji promptów
   - Automatyzacja regresji i optymalizacji promptów
   - Projektowanie strategii dostrajania modeli i potoków danych
6. Budowanie korporacyjnych ekosystemów narzędzi z MCP i Microsoft AI Foundry
   - Wprowadzenie
   - Projektowanie produkcyjnej architektury serwera MCP
   - Budowanie serwerów MCP z obsługą błędów i mechanizmami awaryjnymi
   - Implementacja logiki wyboru i routingu narzędzi
   - Zarządzanie zależnościami i wersjonowaniem narzędzi
7. Implementacja zaawansowanych potoków RAG z Azure AI Search i Microsoft AI Foundry
   - Wprowadzenie
   - Projektowanie hybrydowych architektur wyszukiwania
   - Implementacja rerankingu oraz oceny trafności kontekstu
   - Projektowanie dynamicznego routingu źródeł wiedzy
   - Optymalizacja strategii dzielenia dokumentów na fragmenty (chunking) i generowania embeddingów
8. Projektowanie architektur pamięci wieloagentowej z Azure Cosmos DB
   - Wprowadzenie
   - Analiza wzorców architektury pamięci
   - Implementacja pamięci semantycznej opartej na magazynie wektorowym
   - Optymalizacja pobierania pamięci i wstrzykiwania kontekstu
   - Konfiguracja optymalizacji okna kontekstowego
   - Projektowanie retencji i konsolidacji pamięci
   - Wymuszanie prywatności danych pamięci oraz zgodności audytowej
9. Implementacja potoków CI/CD dla systemów wieloagentowych z GitHub Actions
   - Wprowadzenie
   - Projektowanie potoków wdrożeniowych dla środowisk wieloagentowych

- Implementacja progresywnych strategii wdrażania
- Konfiguracja strategii wdrażania agentów w wielu środowiskach
- Automatyzacja procedur wycofywania zmian

10. Zabezpieczanie systemów wieloagentowych zgodnie z architekturą Zero Trust w Azure
    - Wprowadzenie
    - Stosowanie tożsamości Zero Trust w sieciach agentów
    - Zabezpieczanie dostępu agentów przy użyciu JIT i Workload Identity
    - Projektowanie przepływów uwierzytelniania oraz zarządzania cyklem życia sekretów
    - Zapobieganie ruchowi lateralnemu w sieciach agentów
    - Implementacja propagacji kontekstu dzierżawy (tenant) oraz izolacji danych
    - Walidacja granic dzierżawy (tenant) oraz wymuszanie szyfrowania
    - Konfiguracja mechanizmów zgodności dla regulowanych wdrożeń
11. Skalowanie odpowiedzialnego zarządzania AI z Azure AI Content Safety i Microsoft AI Foundry
    - Wprowadzenie
    - Projektowanie monitorowania sprawiedliwości i stronniczości modeli
    - Implementacja przejrzystości i wyjaśnialności
    - Konfiguracja ochrony prywatności w przepływach pracy wieloagentowych
    - Tworzenie mechanizmów audytu i odpowiedzialności
12. Zarządzanie cyklem życia agentów korporacyjnych w Microsoft AI Foundry
    - Wprowadzenie
    - Projektowanie przepływów wersjonowania i zatwierdzania agentów
    - Implementacja limitów wykorzystania i ograniczania częstotliwości
    - Projektowanie modeli alokacji kosztów i chargebacku
    - Ustanawianie procesów wycofywania i wycofywania wsparcia dla agentów
13. Implementacja rozproszonej obserwowalności dla rozwiązań wieloagentowych z OpenTelemetry
    - Wprowadzenie
    - Projektowanie śledzenia rozproszonego dla rozwiązań wieloagentowych
    - Implementacja ustrukturyzowanego logowania decyzji agentów
    - Konfiguracja agregacji telemetrii i pulpitów monitorowania
    - Budowanie mechanizmów wykrywania anomalii zachowań agentów
14. Projektowanie frameworków ewaluacji dla rozwiązań wieloagentowych z Microsoft AI Foundry
    - Wprowadzenie
    - Definiowanie metryk sukcesu środowisk wieloagentowych
    - Implementacja ocen jakości typu LLM-as-a-Judge dla systemów wieloagentowych
    - Projektowanie syntetycznych zbiorów danych testowych na potrzeby ewaluacji
    - Budowanie potoków testów regresyjnych służących do wykrywania dryftu zachowań agentów
15. Optymalizacja wydajności i kosztów środowisk wieloagentowych w Microsoft AI Foundry
    - Wprowadzenie
    - Projektowanie routingu modeli w ekosystemach agentów
    - Implementacja wielopoziomowych strategii cache’owania
    - Optymalizacja wykorzystania tokenów i zarządzania kontekstem

- Równoważenie kompromisów pomiędzy jakością, kosztem i opóźnieniami

16. Projektowanie przepływów zatwierdzania Human-in-the-Loop z Power Automate i Microsoft Teams
    - Wprowadzenie
    - Projektowanie eskalacji opartych na poziomie pewności dla interwencji człowieka
    - Implementacja przepływów zatwierdzania dla działań inicjowanych przez agentów
    - Budowanie mechanizmów aktywnego uczenia z wykorzystaniem informacji zwrotnej od użytkowników
    - Konfiguracja przepływów audytu dla decyzji podlegających regulacjom
17. Debugowanie i obsługa incydentów produkcyjnych w środowiskach wieloagentowych Azure
    - Wprowadzenie
    - Implementacja odtwarzania działania agentów na potrzeby diagnostyki produkcyjnej
    - Projektowanie analizy przyczyn źródłowych awarii agentów
    - Konfiguracja automatycznego wykrywania i naprawiania incydentów
    - Ustanawianie procesów reagowania na incydenty i analiz post mortem

Oczekiwane przygotowanie uczestnika

- Doświadczenie w rozwijaniu rozwiązań AI i uczenia maszynowego.
- Doświadczenie we wdrażaniu systemów agentowych w środowiskach produkcyjnych.
- Doświadczenie w orkiestracji logiki agentów z wykorzystaniem Microsoft AI Foundry.
- Dobra znajomość programowania w języku Python.
- Znajomość podstawowych koncepcji AI oraz usług platformy Azure.
- Doświadczenie z usługami obliczeniowymi, sieciowymi, magazynami danych i usługami danych Azure (zalecane).
- Znajomość frameworków i standardów open source, w tym Microsoft Agent Framework, Model Context Protocol (MCP), Retrieval-Augmented Generation (RAG) oraz LangGraph (zalecana).
- Doświadczenie w projektowaniu i wdrażaniu architektury Azure lub innych rozwiązań chmurowych i hybrydowych (mile widziane).

Dla zwiększenia komfortu pracy oraz efektywności szkolenia zalecamy skorzystanie z dodatkowego ekranu. Brak dodatkowego ekranu nie jest przeciwwskazaniem do udziału w szkoleniu, ale w znaczący sposób wpływa na komfort pracy podczas zajęć
Informacje oraz wymagania dotyczące uczestniczenia w szkoleniach w formule zdalnej dostępne na: https://www.altkomakademia.pl/jak-dzialamy/o-szkoleniach/?distance-learning

Szkolenie obejmuje

* podręcznik w formie elektronicznej dostępny na platformie: https://learn.microsoft.com/pl-pl/training/

* dostęp do portalu słuchacza Altkom Akademii

Język

- Szkolenie: polski
- Materiały: angielski

Czas trwania

4 dni / 28 godzin

Opis egzaminu

Link do egzaminu: https://learn.microsoft.com/en-us/credentials/certifications/resources/study-guides/ai-500