

Opleiding : Autonome agenten en collectieve intelligentie, het ontwerpen van gedistribueerde ecosystemen met LLM

Schaalbare multi-agent systemen ontwerpen en implementeren die LLM's integreren.

Praktijkcursus - 3d - 21u00 - Ref. LLM

Prijs : 2010 € V.B.

NEW

Suivez cette formation pour concevoir et déployer des écosystèmes multi-agents intelligents. Vous apprendrez à orchestrer, coordonner et superviser des agents autonomes capables de résoudre des tâches complexes et distribuées, grâce à des exercices pratiques et des projets concrets.

Pedagogische doelstellingen

Aan het einde van de training is de deelnemer in staat om:

- ✓ De belangrijkste concepten van intelligente agenten en LLM-gestuurde architecturen identificeren.
- ✓ Vergelijk symbolische agenten, LLM-powered en bijrijders om de juiste oplossing te kiezen.
- ✓ Een LangChain-agent implementeren met tools, geheugen en redeneerketens.
- ✓ Ontwerp een gecoördineerd multi-agent systeem met behulp van rollen, communicatie en workflows.
- ✓ Ontologieën en semantisch redeneren toepassen om kennis te standaardiseren en te delen.
- ✓ Orkestreer en houd toezicht op multi-agent ecosystemen en zorg voor prestaties, beveiliging en schaalbaarheid.

Doelgroep

Ontwikkelaars, software-architecten, AI-ingenieurs, onderzoekers, R&D-managers en elke professional die betrokken is bij complexe projecten in Python, LLM of gedistribueerde systemen.

DEELNEMERS

Ontwikkelaars, software-architecten, AI-ingenieurs, onderzoekers, R&D-managers en elke professional die betrokken is bij complexe projecten in Python, LLM of gedistribueerde systemen.

VOORAFGAANDE VEREISTEN

Python-taalvaardigheden. Goede kennis van LLM's. Basiskennis van LangChain. Goede kennis van software en agentgeoriënteerde architectuur.

VAARDIGHEDEN VAN DE CURSUSLEIDER

De deskundigen die de cursus leiden zijn specialisten op het betreffende vakgebied. Zij werden geselecteerd door onze pedagogische teams zowel om hun vakkennis als hun pedagogische vaardigheden voor elke cursus die zij geven. Zij hebben minstens vijf tot tien jaar ervaring in hun vakgebied en oefenen of oefenden verantwoordelijke bedrijfsfuncties uit.

BEOORDELINGSMODALITEITEN

De cursusleider beoordeelt de pedagogische vooruitgang van de deelnemer gedurende de gehele cursus aan de hand van meerkeuzevragen, praktijksituaties, praktische opdrachten, ... De deelnemer legt ook van tevoren en naderhand een test af ter bevestiging van de verworven kennis.

Voorafgaande vereisten

Python-taalvaardigheden. Goede kennis van LLM's. Basiskennis van LangChain.
Goede kennis van software en agentgeoriënteerde architectuur.

Opleidingsprogramma

1 Grondslagen van intelligente agenten en de rol van LLM's

- Definitie: agent, autonomie, omgeving, perceptie, actie, doelstellingen.
- Symbolische agent vs LLM-aangedreven. Verschil tussen agenten, ketens en co-piloten.
- Verschil tussen agenten, ketens en bijrijders.
- Overzicht van agentarchitecturen (BDI, planners, prompt-gebaseerd).
- Taalmodel als motor voor planning en redeneren.
- Beperkingen: hallucinaties, coördinatie, computerkosten.

2 LangChain-agenten en redeneren met hulpmiddelen

- Architectuur van een LangChain agent.
- Componenten: tools, geheugen, uitvoer-parser, AgentExecutor.
- Voorbeelden van hulpmiddelen: berekenen, zoeken, bestanden, API's.
- Beheer van redeneerketens en het milieu.

Praktisch werk

Creatie van een eenvoudige agent met hulpmiddelen. Agent die vragen beantwoordt, een zoektool gebruikt, een berekening uitvoert. Beheer van redeneerketens en de omgeving.

3 Multi-agent theorieën en raamwerken

- Soorten agenten: gespecialiseerd, hiërarchisch, concurrerend, samenwerkend.
- Verschillende benaderingen van coördinatie: per taak, per rol, per boodschap.
- Communicatiemodellen: blackboard, publish/subscribe, directe dialoog (JSON).
- Enkele raamwerken: LangChain Multi-Agent, CrewAI, AutoGen, ChatDev, AutoGPT.
- Complexe workflows structureren: delegatie, rollen, afhankelijkheden

4 Ontologieën en semantisch redeneren

- Standaardisatie van gedeelde kennis.
- Zakelijke ontologieën integreren in een multi-agent systeem.
- Redeneren vanuit kennisgrafieken (RDF, Neo4j).
- Lang geheugen voor inter-agent coördinatie.

Praktisch werk

Conception d'un système à 3 agents spécialisés. Exemple : analyste de données, rédacteur de rapport, vérificateur juridique. Coordination par rôle et par objectif. Utilisation de mémoire longue.

PEDAGOGISCHE EN TECHNISCHE MIDDELEN

- De gebruikte pedagogische middelen en cursusmethoden zijn voornamelijk: audiovisuele hulpmiddelen, documentatie en cursusmateriaal, praktische oefeningen en correcties van de oefeningen voor praktijkstages, casestudies of reële voorbeelden voor de seminars.
- Na afloop van de stages of seminars verstrekt ORSYS de deelnemers een evaluatievragenlijst over de cursus die vervolgens door onze pedagogische teams wordt geanalyseerd.
- Na afloop van de cursus wordt een presentielijst per halve dag verstrekt, evenals een verklaring van de afronding van de cursus indien de stagiair alle sessies heeft bijgewoond.

TOEGANGSMODALITEITEN EN TERMIJNEN

De inschrijving dient 24 uur voor aanvang van de cursus plaatsgevonden te hebben.

TOEGANKELIJKHEID VOOR MINDERVALIDEN

Is voor u speciale toegankelijkheid vereist? Neem contact op met mevr. FOSSE, contactpersoon voor mindervaliden, via het adres psh-accueil@ORSYS.fr om uw verzoek en de haalbaarheid daarvan zo goed mogelijk te bestuderen.

5 Planning, toezicht en veiligheid

- Implementeren van chain-of-thought voor LLM-planning.
- De grenzen van LLM's: ruis, instabiliteit, oneindige lussen.
- Controlestrategieën: scoren, snoeien, kritische agenten.
- Toezicht op en bewaking van interacties (logging, replay, controleerbaarheid).
- Governance en beveiliging: sandboxing, compliance, critical agent of human in the loop (HITL).

Data en plaats

KLAS OP AFSTAND

2026 : 9 maa., 15 juni, 14 sep., 23 nov.

PARIS LA DÉFENSE

2026 : 2 maa., 8 juni, 7 sep., 16 nov.