

Opleiding : CrewAI, programmering door AI-agenten

Praktijkcursus - 3d - 21u00 - Ref. PYY

Prijs : 2030 € V.B.

NEW

CrewAI is een modern, lichtgewicht framework speciaal ontworpen voor het creëren, orkestreren en inzetten van multi-agent kunstmatige intelligentie (AI) systemen. Het maakt de creatie van "teams" (of crews) van samenwerkende AI-agenten mogelijk, elk met een gespecialiseerde rol, duidelijke doelstellingen en specifieke tools. Het doel van deze cursus is om de theoretische basis te leggen voor agentgebaseerd programmeren met behulp van de CrewAI omgeving en de Python taal.

Pedagogische doelstellingen

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

- ✓ De CrewAI-omgeving en de verschillende concepten begrijpen
- ✓ Programmeren en synchroniseren van kunstmatige intelligentie snelle taken
- ✓ De syntaxis van de Python-taal leren om CrewAI-teams te bouwen
- ✓ Samenwerkingsmechanismen beheersen en externe tools integreren om agenten meer mogelijkheden te geven

Doelgroep

projectmanagers die een precieze visie willen krijgen op de technieken voor het gebruik van AI, traditionele ontwikkelaars die willen overstappen op AI.

Voorafgaande vereisten

Fundamentele kennis van programmeren en het gebruik van kunstmatige intelligentie.

Praktische modaliteiten

Praktisch werk

In de cursus worden lezingen afgewisseld met praktisch werk om de beschreven concepten te illustreren.

Opleidingsprogramma

DEELNEMERS

projectmanagers die een precieze visie willen krijgen op de technieken voor het gebruik van AI, traditionele ontwikkelaars die willen overstappen op AI.

VOORAFGAANDE VEREISTEN

Fundamentele kennis van programmeren en het gebruik van kunstmatige intelligentie.

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.

1 Inleiding en kernbegrippen van AI

- Grondbeginselen en inleiding tot AI.
- AI-agent: definitie, componenten (taalmodel, geheugen, hulpmiddelen, planning).
- Multi-agent systemen (MAS): voordelen (specialisatie, robuustheid, complexiteit).
- Overzicht van orkestratie frameworks (CrewAI, LangChain, AutoGen).

2 CrewAI: de AI-agent team orchestrator

- De grondbeginselen van Agent AI en de eerste stappen met CrewAI.
- De basis van agentgebaseerd programmeren met CrewAI.

Praktisch werk

De CrewAI-omgeving opzetten om een eerste agent te maken.

3 CrewAI: focus op samenwerking

- De fundamentele concepten van CrewAI.
- Agent: definitie van rollen, doelstellingen en persoonlijkheid.
- Taak: definitie van het te bereiken doel en de benodigde hulpmiddelen.
- Crew: samenwerkingsorchestrator, procesdefinitie (sequentieel versus hiërarchisch).
- De rol van de manager of orchestrator.

Praktisch werk

Installation et configuration de CrewAI, configuration de l'environnement Python (pip, venv). Installation de la librairie CrewAI. Configuration des clés API (OpenAI ou autres modèles locaux/ouverts).

4 Een agent maken en eenvoudige taken

- Creatie van een eerste agent.
- Stap-voor-stap code voor het instantiëren van een agent.
- Implementatie van attributen: rol, doel, achtergrondverhaal, langdradig.
- Prompt engineering best practice om een effectieve rol te definiëren.
- Statische taken definiëren en uitvoeren.
- Definitie van een eenvoudige taak met één agent.
- Voer een eenvoudige crew uit met één taak en één agent.
- Analyse van het uitvoeringsproces (de agent denkt, voert de taak uit, geeft het resultaat).

Praktisch werk

Objectif : créer un agent capable de générer un contenu court sur un sujet donné. Mise en application des concepts.

5 Samenwerking tussen instanties

- Een kernteam samenstellen.
- Creatie van twee agenten met verschillende rollen (bijv. onderzoeker en analist).
- Definitie van opeenvolgende taken.
- Instantiation van de crew met een sequentieel proces (Process.sequential).

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.

6 Samenwerkingstaal beheersen

- Hoe communiceren agenten?
- Optimalisatie van het instelpunt (taak) voor een goede informatieoverdracht.
- Samenwerkingsfouten debuggen (oneindige lus, slechte uitvoer).

Praktisch werk

Stel een team samen waarin de ene agent informatie verzamelt en de andere synthetiseert.

7 Integratie van tools en autonomie

- Het concept van hulpmiddelen.
- Wat is een hulpmiddel in CrewAI: externe actiemogelijkheden.
- Gebruik van vooraf gedefinieerde tools: Google Search Tool met crewai-tools.
- Gereedschap toewijzen aan agenten.
- Creatie van een tool op maat.
- De basis van het maken van een klasse BaseTool.
- Definieer de beschrijving en functie van het gereedschap.
- Integratie van het aangepaste hulpmiddel in een agent.

Praktisch werk

Stel een team samen, bijvoorbeeld een journalist en een redacteur, waarbij de journalist een onderzoekstool gebruikt om feiten te verzamelen voordat hij het artikel schrijft, en de redacteur de stijl corrigeert.

8 Geavanceerde processen en best practices

- Geavanceerde structurering en use cases.
- Proces.hiërarchisch.
- De rol van de manager in een hiërarchisch proces begrijpen.
- Wanneer moet de hiërarchische benadering worden gebruikt?
- Voorbeeld van implementatie.
- Beheer van outputs en deliverables.
- Gestructureerde extractie van resultaten (Pydantic-modellen of JSON-indelingen).
- Beheer van voorgeschiedenis en tussenstadia.
- Validatie en softwarevoorwaarden toegevoegd.

Praktisch werk

Ontwerp een hiërarchisch systeem waarin een manager een analyse delegeert aan verschillende agenten en vervolgens hun rapporten samenvoegt om een beslissing te nemen.

9 Optimalisatie, ethiek en toekomstige stappen

- Optimalisatie en verbetering.
- Kosten- en prestatiebeheer: keuze van taalmodel (LLM) per agent.
- Gebruik een lichtgewicht model voor eenvoudige taken, een krachtig model voor analyses.
- Technieken om tokens en API-aanroepen te verminderen.
- Inleiding tot herinneringen: kennis persistentie toevoegen.
- Aanbevolen ontwerppatronen voor CrewAI-teams.
- Ethische overwegingen: vooringenomenheid, verantwoordelijkheden en transparantie van acties van autonome agenten.
- Beveiliging en beheer van gevoelige gegevens bij het gebruik van tools.

Praktisch werk

Starten van een realistisch project (bijv. opstellen van een compleet marketingplan).

Data en plaats

KLAS OP AFSTAND

2026 : 23 maa., 24 juni, 14 sep., 9 dec.

PARIS LA DÉFENSE

2026 : 16 maa., 17 juni, 7 sep., 2 dec.