

Applications d'IA générative avec LangChain

Référence : IA054

Durée : 3 jours (21 heures)

Certification : Aucune

CONNAISSANCES PRÉALABLE

- Connaissances en Python et LLM

PROFIL DES STAGIAIRES

- Développeurs AI, data engineers

OBJECTIFS

- Créer des applications basées sur l'IA générative
- Intégrer des modèles de langage
- Automatiser des tâches génératives
- Déployer des solutions IA

CERTIFICATION PRÉPARÉE

- Aucune

MÉTHODES PÉDAGOGIQUES

- Mise à disposition d'un poste de travail par stagiaire
- Remise d'une documentation pédagogique numérique
- La formation est constituée d'apports théoriques interactif, de démonstration en direct, de travaux dirigés, d'ateliers collaboratifs, de mises en situation professionnelles, d'un projet fil rouge et d'études de cas réels
- Le suivi de cette formation donne lieu à la signature d'une feuille d'émargement par demi-journée de formation

FORMATEUR

- Consultant-formateur expert IA

MÉTHODES D'ÉVALUATION DES ACQUIS

- Validation des prérequis envoyée en amont de la formation. En l'absence de réponse d'un ou plusieurs participants, un temps sera consacré en ouverture de session pour prendre connaissance du positionnement de chaque stagiaire sur les objectifs pédagogiques évalués
- Validation progressive des compétences via exercices pratiques, quiz techniques, corrections collectives et restitution des travaux réalisés durant le projet fil rouge
- Auto-évaluation des acquis par le stagiaire via un questionnaire
- Attestation des compétences acquises envoyée au stagiaire
- Attestation de fin de stage adressée avec la facture

ACCESSIBILITÉ DE LA FORMATION

- Si vous avez besoin d'un aménagement pour suivre votre formation dans de bonnes conditions, nous vous invitons à contacter notre référent handicap au 01 71 19 70 30 ou à l'adresse referent.handicap@edugroupe.com. Un échange en amont nous permettra d'étudier avec vous les adaptations possibles.

CONTENU DU COURS

1. JOUR 1 - Fondamentaux des applications génératives et prise en main de LangChain (7h)

2. Introduction à l'IA générative et à LangChain (2h)

- Introduction aux LLM et à l'IA générative
- Cas d'usage métiers
- Architecture d'une application générative
- Présentation de LangChain
- Concepts de prompts, chains et agents
- Intégration des modèles de langage
- Workflow d'une application IA moderne
- 💡 *Mises en pratique : Installation et configuration de LangChain ; Connexion à un modèle LLM ; Création d'une première chaîne conversationnelle*

3. Construction de chaînes et workflows génératifs (3h)

- Prompt Templates
- Chains simples et séquentielles
- Gestion du contexte conversationnel
- Memory et historique
- Appels multi-LLM
- Traitement et enrichissement des réponses
- Structuration des workflows IA
- 💡 *Mises en pratique : Création de chaînes LangChain ; Construction d'un workflow conversationnel ; Gestion du contexte et de la mémoire*

4. Intégration de données et architectures RAG (2h)

- Introduction au RAG
- Chargement et ingestion documentaire
- Embeddings et vector stores
- Recherche sémantique
- RetrievalQA
- Gestion des sources documentaires
- Optimisation du contexte envoyé aux LLM
- 💡 *Mises en pratique : Création d'un moteur RAG simple ; Interrogation d'une base documentaire ; Optimisation des réponses contextuelles*

5. JOUR - Agents IA et automatisation avancée (7h)

6. Création d'agents intelligents avec LangChain (3h)

- Concepts d'agents IA
- Tools et tool calling
- Agents conversationnels
- Prise de décision par les LLM
- Intégration d'APIs externes
- Gestion des actions automatisées
- Supervision des agents
- 💡 *Mises en pratique : Création d'un agent LangChain ; Intégration d'outils externes ; Automatisation d'une tâche métier*

7. Optimisation des performances et sécurisation des applications IA (2h)

- Optimisation des prompts
- Gestion des coûts et latence
- Gestion des hallucinations
- Validation des réponses
- Sécurité des APIs et des données
- Gouvernance des applications IA
- Bonnes pratiques d'industrialisation
- 💡 *Mises en pratique : Optimisation de prompts complexes ; Mise en place de garde-fous ; Analyse des réponses générées*

8. Interfaces conversationnelles et intégration applicative (2h)

- Intégration via API
- Interfaces conversationnelles
- Intégration Web et backend
- Gestion des sessions utilisateurs
- Traitement asynchrone
- Journalisation des échanges
- Introduction aux architectures microservices IA
- 💡 *Mises en pratique : Création d'une API conversationnelle ; Intégration d'un assistant IA simple ; Tests d'intégration applicative*

9. JOUR 3 - Déploiement, monitoring et projet fil rouge (7h)

10. Industrialisation et déploiement des applications IA (2h30)

- Structuration d'un projet LangChain
- Déploiement avec Docker
- Déploiement cloud
- Gestion des logs
- Monitoring des performances
- Gestion des versions
- Introduction au LLMOps
- 💡 *Mises en pratique : Conteneurisation d'une application IA ; Déploiement simplifié ; Mise en place d'un monitoring basique*

11. Évaluation et amélioration continue des applications génératives (2h)

- Évaluation des réponses générées
- Métriques conversationnelles
- Analyse des logs utilisateurs
- Tests et validation
- Optimisation continue
- Gestion des retours utilisateurs
- Bonnes pratiques UX conversationnelle
- 💡 *Mises en pratique : Analyse des interactions utilisateurs ; Optimisation des workflows génératifs ; Ajustement des chaînes et agents*

12. Atelier fil rouge : développement d'une application IA générative complète (2h30)

- Définition du cas d'usage
- Construction des chaînes et agents
- Intégration documentaire RAG
- Optimisation des prompts
- Déploiement simplifié
- Analyse des performances et recommandations
- 💡 *Mises en pratique : Réalisation d'une application IA générative complète ; Tests utilisateurs ; Restitution collective et recommandations*