

Intégrer un LLM dans une application métier

Référence: DEV-LLM-101

Tarif:

700€ Net de taxes par bénéficiaire

Durée :

1 jour (7h) en présentiel / distanciel

Effectif:

4 à 8 participants

Niveau et public:

La formation et la certification s'adressent aux développeurs Backend et FullStack, aux freelances techniques ainsi qu'aux Lead Developers souhaitant intégrer l'Intelligence Artificielle dans leurs projets et applications, pour concevoir des solutions innovantes à forte valeur ajoutée.

Pré-requis :

Maîtriser un langage de programmation (Python, JavaScript, Java ou équivalent)
Comprendre le fonctionnement des API REST
Savoir manipuler des requêtes HTTP

Modalités :

Formation en présentiel ou à distance, théorie et travaux pratiques.

Délais d'accès:

Inscription jusqu'à 7 jours avant la session (selon la disponibilité).

Accessibilité:

Adaptation possible pour les personnes en situation de handicap.

Contact:

iazen@iazenconsulting.onmicrosoft.com
+33 6 23 37 13 91

Objectif général:

- Permettre aux développeurs d'intégrer un modèle de langage (LLM) dans une application métier de manière sécurisée, structurée et exploitable en production.

Objectifs pédagogiques:

À l'issue de la formation, le participant sera capable de :

- Comprendre le fonctionnement technique d'un modèle de langage (LLM)
- Configurer et sécuriser un appel API vers un modèle IA
- Structurer un prompt technique robuste et reproductible
- Contraindre et valider une sortie structurée au format JSON
- Gérer les erreurs, hallucinations et incohérences
- Optimiser les coûts d'utilisation d'un modèle

Compétences visées :

- Intégrer une API LLM dans une architecture applicative
- Concevoir des prompts adaptés à un contexte métier
- Mettre en place des mécanismes de validation de sortie
- Sécuriser les échanges avec un fournisseur de modèle
- Analyser les limites techniques d'un système LLM

Programme détaillé:

Matin (9h00 – 12h30)

- **Mettre en place un cadre de validation humaine** Expliquer le fonctionnement général d'un LLM
- Décrire la notion de token et de fenêtre de contexte
- Identifier l'impact des paramètres (temperature, top_p, max_tokens)
- Comprendre le principe des embeddings

Intégrer un modèle IA dans une application

- Configurer un environnement de développement adapté
- Générer et sécuriser une clé API
- Construire une requête API vers un modèle LLM
- Traiter la réponse générée
- Gérer les erreurs réseau et limites d'appel

Cas pratique : Rédaction d'un plan d'intégration et d'une feuille de route tenant compte des contraintes organisationnelles et techniques de l'entreprise.

Intégrer un LLM dans une application métier

Formateur :

Amel Mhamdi est Data Scientist Senior et Architecte en IA, spécialisée dans les systèmes multi-agents et les modèles de langage (LLM). Elle possède plus de 10 ans d'expérience dans la conception de solutions d'intelligence artificielle, les architectures distribuées et le déploiement de projets data à fort impact. Experte en LangChain, en RAG, en IA générative et en orchestration d'agents, elle accompagne également des missions de conseil et de formation.

Modalités d'évaluation :

- Évaluation continue via exercices pratiques
- Validation du micro-service développé
- Questions de compréhension technique

Une attestation de fin de formation est délivrée.

Processus de candidature :

Analyse du dossier de candidature, entretien de positionnement et validation des prérequis.

Moyens pédagogiques et techniques :

Supports pédagogiques, démonstrations, cas pratiques et environnement de développement (Python, LLM, LangChain).

Indicateurs de résultat :

Taux de satisfaction et de réussite, avec évaluation des compétences acquises en fin de formation.

Programme détaillé:

Après-midi (13h30 – 17h00)

Concevoir un prompt robuste

- Structurer un prompt clair et déterministe
- Définir un rôle et un contexte explicite
- Contraindre le format de réponse attendu
- Réduire les hallucinations par structuration

Mettre en place des sorties structurées

- Définir un schéma JSON cible
- Forcer un format de sortie structuré
- Implémenter une validation côté serveur
- Mettre en place une logique de retry contrôlé

Optimiser et sécuriser l'utilisation du modèle

- Estimer le coût d'un appel modèle
- Réduire la consommation de tokens
- Protéger les données sensibles
- Définir des règles d'usage internes

Atelier pratique fil rouge

Développer un micro-service IA permettant :

- D'appeler un modèle LLM
- De générer une réponse métier
- De retourner une sortie JSON validée
- De gérer les erreurs et incohérences

Revue collective du code et analyse des bonnes pratiques.

Méthodes pédagogiques

- Alternance apports théoriques et démonstrations
- Live coding encadré
- Exercices progressifs
- Accompagnement individualisé
- Échanges et retours d'expérience

Livrables remis aux participants

- Supports de formation structurés
- Exemples de prompts robustes
- Modèle de schéma JSON
- Code source du micro-service développé
- Checklist de bonnes pratiques d'intégration LLM