

Formation IA Générative pour filière technique

Présentation

Cette formation en intelligence artificielle, conçue sur quatre jours, offre une exploration approfondie des fondamentaux et des applications avancées.

Les deux premiers jours se concentrent sur les technologies d'IA, la compréhension des IA génératives textuelles, et la maîtrise des outils pratiques.

Le troisième jour se dédie aux cas d'usage spécifiques à l'ingénierie logicielle, explorant la génération automatique de code et l'amélioration de la documentation technique.

Le dernier jour aborde des aspects techniques avancés, le déploiement technique, et les enjeux éthiques associés à l'IA générative.

Cette formation, destinée aux filières techniques, promet une expertise approfondie et des compétences pratiques pour naviguer efficacement dans l'écosystème complexe de l'IA générative.

Durée : 28,00 heures (4 jours)

Tarif INTRA : Nous consulter

Objectifs de la formation

Cette formation vise à approfondir les connaissances techniques sur l'IA générative, en se concentrant sur des aspects tels que l'utilisation d'API de modèles génératifs, le déploiement technique, et la compréhension des enjeux techniques actuels.

- Comprendre les fondamentaux des technologies d'IA et des IA génératives
- Maîtriser les bases du prompt engineering et personnalisation des IA génératives
- Déployer les modèles génératifs dans des environnements techniques complexes
- Identifier et mitiger les risques éthiques, techniques et juridiques liés aux IA
- Mettre en œuvre les techniques avancées pour intégrer l'IA dans les processus techniques



Les participants apprendront à appliquer ces connaissances dans des cas d'utilisation réels, y compris la génération automatique de code et l'amélioration de la documentation technique avec l'IA.

Prérequis

- Solides compétences en informatique et en programmation.
- Expérience préalable avec des outils et des concepts d'IA.
- Compréhension des enjeux techniques liés à l'implémentation des IA.

Public

- Ingénieurs logiciels et développeurs intéressés par l'IA générative.
- Professionnels de l'IT cherchant à intégrer des IA dans leurs solutions techniques.
- Chercheurs et technologues axés sur les innovations en IA.

Programme de la formation

Jour 1 et 2

Introduction

- Présentation de la formation, des formateurs
- Objectifs et attentes des participants
- Enjeux de l'adoption technologique en entreprise
- Contexte et enjeux de l'utilisation des IA dans le monde de l'entreprise

Fondamentaux sur les technologies d'IA

- Définition des algorithmes et de l'intelligence artificielle (IA computationnelle, systèmes experts, statistiques, réseaux de neurones, etc.)
- Machine Learning et Deep Learning, CNN (Convolutional Neural Networks), RNN (Recurrent Neural Networks), GAN (Generative Adversarial Network), etc.
- NLP (Natural Language Processing), et le TDM (Text Data Mining) : similarités et différences.
- Sujets connexes : Voice models, Computer vision, Multi-modalité.

Bases du fonctionnement des IA génératives textuelles

- Large Language Model (LLM) et Transformers
- Modèle de fondation, et couches d'apprentissage appliquées

- Fenêtre de contexte, RAG (Retrieval Augmented Generation)

Panorama des outils et prise en main des outils

- Historique et présentation des différents fournisseurs et modèles (OpenAI ChatGPT, Google
- Gemini, Meta Llama, Anthropic Claude, Mistral Large, etc.)
- Comparaison en terme de performances (contexte, paramètres, quantization...), de
- fonctionnalités (prompt système, fonctions...), de transparence, de réutilisation et d'adaptabilité
- (opensource ? Finetuning?), et de coût.
- Les modes de fonctionnement disponibles (complétion, insertion, réécriture, chat tronqué, chat
- avec RAG)
- Prise en main des interfaces de chat et exemples d'utilisation.
- Prise en main des playgrounds (OpenAI Playground, Google AIStudio, EleuterAI, etc.)

Utilisation et personnalisation : les bases du prompt engineering

- Quelles techniques pour adapter les IA à vos besoins spécifiques ?
- Définir des instructions claires pour obtenir des réponses précises.
- Explorer les fonctionnalités avancées (contrôle du style, génération conditionnelle, structure...)
- Panorama de techniques : zero shot, few shots, chain of thought, self-consistency, general
- knowledge, chaining, tree-of-thoughts, ReAct, Reflexion, etc.

Utilisation des IA génératives (textuelles) dans les processus de travail

- Comment intégrer les LLM dans les processus de travail existants ?
- Exemples d'utilisation des LLM dans différents domaines : marketing, développement, gestion de
- projet, service clientèle, rapports, évaluation et analyse, etc.

Les limites des IA génératives (textuelles)

- Vue d'ensemble des limites des IA, liées à leur fonctionnement
- Biais et les erreurs liés sur les données initiales (biais, etc.)
- Phénomène « d'IA menteuse » ou « d'hallucinations »
- Problème de transparence et d'explicabilité des IA
- Modération, contrôle des contenus et effet Waluigi

- Quelles alternatives lorsque les IA ne sont pas adaptés ?

Risques de l'utilisation des IA

- Les risques associés à la génération automatique de contenu
- Risques juridiques (propriété intellectuelle, données personnelles, responsabilité, statut juridique...)
- Risques de sécurité (prompts malveillants, données sensibles, ...)
- Quelques pistes pour éviter les écueils de l'utilisation des IA

Jour 3 et 4**Cas d'usages spécifiques à l'ingénierie logicielle**

- Présentation des cas d'utilisation : production de code, explication, debugging, transpilation...
- Techniques pour l'algorithmique et la génération automatique de code,
- Techniques avancées pour améliorer la documentation technique avec IA
- Stratégies de résolution de problèmes et de débogage avec IA
- Génération ou reformulation de données dans des formats structurés (JSON, diagrammes, etc.)

API de modèles génératifs

- Présentation des des API de OpenAI, LocalAI, etc.
- Fonctionnalités de complétion (token, token log probabilités, text insertion, etc.)
- Fonctionnalités d'appels de fonctions
- Chat completion VS completion
- Gestion des tokens
- Mise en œuvre dans un mini-projet
- Automatisation du prompting, chaînage et RAG
- Utilisation de Datasette LLM pour scripter facilement des AI en ligne de commande.
- Présentation de Langchain et LlamaIndex : fonctionnalités principales et cas d'utilisation.
- Techniques de RAG (Retrieval Augmented Generation), méthodes d'implémentation et
- d'optimisation

Aspects techniques avancés

- Méthodes de fine-tuning des modèles et mise en œuvre (ex : sur Mixtral)
- Exploration des embeddings et de leur utilisation
- Dernières innovations techniques en IA générative
- Déploiement technique
- Évaluation des prérequis en termes de puissance de calcul
- Stratégies de déploiement self-hosted avec LocalAI, Llamafire, Ollama, etc.
- Sécurité, Confidentialité, et Éthique

Écosystème et enjeux

- Intégration avec d'autres technologies d'IA
- Maintenance et Mise à jour des Modèles : défis, meilleures pratiques et études de cas
- Discussion sur les enjeux techniques futurs dans le domaine de l'IA générative

Organisation**Formateur**

Les formateurs de Docaposte Institute sont des experts de leur domaine, disposant d'une expérience terrain qu'ils enrichissent continuellement. Leurs connaissances techniques et pédagogiques sont rigoureusement validées en amont par nos référents internes.

Riches de leur expérience sur le sujet, ils sauront accompagner vos collaborateurs dans leur montée en compétence.

Moyens pédagogiques et techniques

- Alternance d'apports théoriques et de mises en pratique contextualisées.
- Progression pédagogique structurée, de la compréhension à la mise en œuvre opérationnelle.
- Pédagogie immersive favorisant une mise en application immédiate des compétences.
- Formation interactive et participative s'appuyant sur des ateliers pratiques, études de cas et échanges collectifs (+ 60 % du temps de formation.)
- Séquences pédagogiques rythmées et évaluations formatives régulières pour renforcer l'ancrage des apprentissages.

- Supports de cours, ressources documentaires et références mis à disposition par le formateur

Dispositif de suivi de l'exécution et de l'évaluation des résultats de la formation

En amont de la formation *(évaluation en ligne dans l'extranet apprenant)*

- Recueil des besoins et des attentes des participants.
- Auto-positionnement permettant d'évaluer le niveau initial des apprenants.

Tout au long de la formation

- Évaluations continues réalisées par le formateur à travers des questions orales, exercices, QCM, études de cas et mises en situation pratiques.

À l'issue de la formation *(évaluations en ligne dans l'extranet apprenant)*

- Auto-positionnement afin de mesurer l'acquisition des compétences visées.
- Validation de l'acquisition des compétences par le formateur
- Questionnaire de satisfaction « à chaud » à l'issue de la formation
- Questionnaire de satisfaction "à froid", 45 jours après la formation afin d'évaluer l'ancrage des acquis et leur mise en application en situation professionnelle.

Accessibilité

Nos formations peuvent être adaptées à certaines conditions de handicap. Nous contacter pour toute information et demande spécifique.