Bases de Données Vectorielles & Recherche Sémantique : L'Infrastructure de l'IA Générative

Lien : https://innov-systems.com/formation/bases-de-donnees-vectorielles-recherche-semantique-linfrastructure-de-lia-generative

DURÉE	RÉFÉRENCE	CATÉGORIE
5 jours (35h)	**BDI217**	**Big Data - NoSQL**

Innov Systems

OBJECTIFS DE LA FORMATION

À l'issue de cette formation, vous serez capable de :

- Comprendre les principes des bases de données vectorielles et de la recherche sémantique
- Maîtriser la création et la gestion des embeddings
- Concevoir une architecture adaptée aux applications d'IA générative
- Déployer et administrer les principales bases de données vectorielles
- Mettre en œuvre des solutions de recherche sémantique performantes
- Intégrer une base vectorielle à une architecture RAG
- Connecter les bases vectorielles aux modèles de langage (LLM)
- Optimiser les performances, la pertinence et la scalabilité des recherches
- Assurer la sécurité, la gouvernance et l'exploitation des données vectorielles
- Développer des applications d'IA générative exploitant des connaissances d'entreprise
- Industrialiser le déploiement d'infrastructures de recherche sémantique
- Réaliser un projet complet de mise en œuvre d'une base de données vectorielle

POUR QUI ?

- Data Engineers
- Data Scientists
- Machine Learning Engineers
- MLOps Engineers
- Développeurs IA
- Développeurs Full Stack
- Architectes IA
- Architectes Cloud
- Ingénieurs logiciels
- Consultants en Intelligence Artificielle
- Chefs de projet Data & IA
- Toute personne souhaitant concevoir, déployer et exploiter des infrastructures de recherche sémantique et d'IA générative

Innov Systems

Programme détaillé

1 / Introduction aux bases de données vectorielles

- Principes des représentations vectorielles (embeddings)
- Différences entre bases relationnelles, NoSQL et vectorielles
- Rôle des bases vectorielles dans l'IA générative

2 / Fondamentaux de la recherche sémantique

- Recherche lexicale vs recherche sémantique
- Similarité vectorielle et recherche par proximité
- Cas d'usage en recherche documentaire et IA conversationnelle

3 / Génération et gestion des embeddings

- Modèles d'embeddings pour le texte, les images et le multimédia
- Prétraitement et segmentation des documents (chunking)
- Stockage, indexation et gestion des métadonnées

4 / Architecture des bases de données vectorielles

- Index vectoriels (HNSW, IVF, PQ, Annoy)
- Recherche Approximate Nearest Neighbor (ANN)
- Scalabilité, réplication et haute disponibilité

5 / Déploiement des principales bases vectorielles

- ChromaDB, Milvus, Weaviate, Qdrant et Pinecone
- Déploiement on-premise, cloud et hybride
- Comparaison des architectures et des performances

Innov Systems

6 / Intégration avec les applications d'IA générative

- Retrieval-Augmented Generation (RAG)
- Connexion avec les modèles de langage (LLM)
- Intégration avec LangChain, LlamaIndex et frameworks d'orchestration

7 / Optimisation des performances et de la pertinence

- Choix des modèles d'embeddings
- Optimisation de la précision, du rappel et de la latence
- Réindexation et optimisation des requêtes

8 / Sécurité, gouvernance et exploitation

- Contrôle des accès et protection des données
- Gouvernance des connaissances et des métadonnées
- Monitoring, sauvegarde et supervision des bases vectorielles

9 / Cas d'usage avancés

- Moteurs de recherche intelligents
- Assistants IA, chatbots et copilotes d'entreprise
- Recherche multimodale et gestion des bases documentaires

10 / Cas pratiques et projet de bout en bout

- Création d'une base vectorielle pour un système RAG
- Déploiement d'une recherche sémantique en production
- Bonnes pratiques d'architecture, d'optimisation et d'industrialisation

Innov Systems

Approche pédagogique

- Support Ecrit et Projection
- Exposés Interactifs, Podcasts et Vidéos
- Brainstorming et Jeux de Rôle
- Cas Pratiques et Labs inclus pour leur impact opérationnel
- Test de Validation des Acquis des Connaissances

Prochaines dates programmées

12 au 18 Jan. 2027	Présentiel - Casablanca
08 au 12 Mars 2027	Présentiel - Casablanca
03 au 07 Mai 2027	Présentiel - Casablanca
28 Juin au 02 Juil. 2027	Présentiel - Casablanca
23 au 27 Août 2027	Présentiel - Casablanca

Autres dates possibles sur demande. Contactez-nous pour organiser une session intra-entreprise.

Réservation & Renseignements

Téléphone : +212 522 247 210
Email : contact@innov-systems.com
Web : https//www.innov-systems.com

Innov Systems — Tous droits réservés