pgvector & PostgreSQL pour l'IA : Intégrer la Recherche Vectorielle dans vos Bases Relationnelles

Lien : https://innov-systems.com/formation/pgvector-postgresql-pour-lia-integrer-la-recherche-vectorielle-dans-vos-bases-relationnelles

DURÉE
5 jours (35h)

RÉFÉRENCE
BDI80

CATÉGORIE
Intelligence Artificielle Générative (IAG)

Innov Systems

OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Comprendre les bases de la recherche vectorielle en IA
- Maîtriser l’utilisation de pgvector dans PostgreSQL
- Concevoir des architectures hybrides relationnel + vectoriel
- Implémenter des systèmes de recherche sémantique
- Construire des pipelines d’embeddings efficaces
- Optimiser les performances des requêtes vectorielles
- Intégrer PostgreSQL dans des systèmes IA modernes
- Développer des applications RAG robustes
- Gérer la scalabilité des bases vectorielles
- Sécuriser les données utilisées en IA
- Exploiter les embeddings pour des cas métiers
- Étudier des architectures IA en production

POUR QUI ?

- Data engineers
- Data scientists
- Machine learning engineers
- Développeurs backend
- Architectes logiciels
- DBA PostgreSQL
- MLOps engineers
- Ingénieurs IA
- DevOps engineers
- SRE (Site Reliability Engineers)
- Consultants data & IA
- Toute personne impliquée dans les systèmes de données et IA

Innov Systems

Programme détaillé

1 / Introduction à la recherche vectorielle

- Émergence des embeddings en IA générative
- Cas d’usage de la recherche sémantique
- Limites des bases relationnelles classiques

2 / Présentation de pgvector

- Extension pgvector pour PostgreSQL
- Stockage et manipulation de vecteurs
- Compatibilité avec les modèles d’embeddings

3 / Architecture d’un système vectoriel sur PostgreSQL

- Schéma de données hybride (relationnel + vecteur)
- Indexation vectorielle (IVF, HNSW)
- Optimisation des performances de recherche

4 / Génération et gestion des embeddings

- Modèles d’embeddings (texte, image, multimodal)
- Pipeline de génération des vecteurs
- Stockage et mise à jour des embeddings

5 / Recherche sémantique et similarité

- Distance cosinus, euclidienne et produit scalaire
- Requêtes de similarité dans PostgreSQL
- Cas d’usage (RAG, recommandation, recherche intelligente)

Innov Systems

6 / Intégration avec les applications IA

- APIs de recherche vectorielle
- Intégration dans les architectures LLM
- Construction de systèmes RAG

7 / Performance et scalabilité

- Optimisation des index vectoriels
- Partitionnement et sharding des données
- Gestion de volumes massifs de vecteurs

8 / Sécurité et gouvernance des données IA

- Protection des données sensibles vectorisées
- Contrôle d’accès et isolation des données
- Conformité et audit

9 / Cas d’usage métiers

- Moteurs de recherche intelligents
- Systèmes de recommandation
- Chatbots augmentés par base de connaissances

10 / Études de cas et mise en pratique

- Implémentation d’un moteur vectoriel avec PostgreSQL
- Construction d’un système RAG complet
- Bonnes pratiques de production

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

25 au 29 Jan. 2027	Présentiel - Casablanca
22 au 26 Mars 2027	Présentiel - Casablanca
17 au 21 Mai 2027	Présentiel - Casablanca
12 au 16 Juil. 2027	Présentiel - Casablanca
06 au 10 Sep. 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