SQLite Avancé & Bases Embarquées : Stocker les Données au Plus Près des Capteurs et Appareils

Lien : https://innov-systems.com/formation/sqlite-avance-bases-embarquees-stocker-les-donnees-au-plus-pres-des-capteurs-et-appareils

DURÉE
5 jours (35h)

RÉFÉRENCE
BD01

CATÉGORIE
Architecture, Conception et Optimisation des Bases de Données

Innov Systems

OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Comprendre l’architecture et le fonctionnement avancé de SQLite
- Concevoir des bases de données optimisées pour l’embarqué
- Maîtriser les transactions et la gestion de l’intégrité des données
- Optimiser les performances sur des équipements à ressources limitées
- Déployer SQLite dans des environnements IoT et Edge Computing
- Assurer la résilience des données en mode déconnecté
- Intégrer SQLite dans des applications embarquées et mobiles
- Sécuriser les données stockées localement
- Mettre en œuvre des mécanismes de synchronisation Edge-to-Cloud
- Réduire la consommation des ressources matérielles
- Développer des architectures de stockage distribuées et embarquées
- Étudier des cas concrets de déploiement industriel

POUR QUI ?

- Développeurs embarqués
- Développeurs IoT
- Ingénieurs systèmes embarqués
- Data engineers IoT
- Développeurs mobiles (Android, iOS)
- Architectes Edge Computing
- Ingénieurs logiciels
- Développeurs C/C++, Python, Java et Rust
- Responsables projets IoT
- Consultants en systèmes embarqués
- Toute personne impliquée dans le stockage de données sur appareils et capteurs

Innov Systems

Programme détaillé

1 / Introduction aux bases de données embarquées

- Concepts et caractéristiques des bases embarquées
- Positionnement de SQLite dans l'écosystème des SGBD
- Cas d'usage IoT, Edge Computing et systèmes embarqués

2 / Architecture interne de SQLite

- Structure des fichiers de base de données
- Gestion des pages, index et stockage
- Moteur transactionnel et journalisation

3 / Modélisation et conception des données embarquées

- Conception de schémas optimisés
- Gestion des contraintes et relations
- Optimisation de l'espace de stockage

4 / Transactions et intégrité des données

- Gestion des transactions ACID
- Modes WAL (Write-Ahead Logging)
- Résilience en cas de panne ou coupure

5 / Optimisation des performances SQLite

- Création et optimisation des index
- Analyse des plans d'exécution
- Réduction de la consommation mémoire et CPU

Innov Systems

6 / SQLite dans les systèmes IoT et Edge

- Collecte de données de capteurs
- Stockage local et synchronisation différée
- Gestion des environnements déconnectés

7 / Intégration avec les applications embarquées

- Utilisation avec C/C++, Python, Java et Rust
- Développement sur systèmes Linux embarqués
- Intégration dans applications mobiles et industrielles

8 / Sécurité et protection des données

- Chiffrement des bases SQLite
- Gestion des accès et protection des fichiers
- Sécurisation des données sensibles embarquées

9 / Synchronisation et réplication des données

- Synchronisation avec serveurs centraux
- Gestion des conflits de données
- Architectures Edge-to-Cloud

10 / Cas pratiques et déploiement en production

- Développement d’une application IoT avec SQLite
- Mise en œuvre d’une architecture Edge
- Bonnes pratiques d’exploitation et de maintenance

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

30 Nov. au 04 Déc. 2026	Distanciel
01 au 05 Fév. 2027	Présentiel - Casablanca
29 Mars au 02 Avr. 2027	Présentiel - Casablanca
24 au 28 Mai 2027	Présentiel - Casablanca
19 au 23 Juil. 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