

Développer des solutions de base de données compatibles avec l'IA (DP-800T00)

Durée: 3 jours

Public cible: Professionnel TI

À qui s'adresse cette formation ?

Développeurs SQL, administrateurs de bases de données, data engineers, data analysts souhaitant intégrer des capacités IA dans des solutions SQL

Objectifs de la formation

Concevoir, sécuriser, optimiser et déployer des solutions de bases de données sur les plateformes Microsoft SQL, tout en intégrant des capacités d'intelligence artificielle telles que la recherche vectorielle et les embeddings, afin de développer des applications de données modernes et évolutives.

Description sommaire

Ce cours fournit aux étudiants les connaissances et les compétences nécessaires pour concevoir et développer des solutions de base de données compatibles avec l'IA sur les plateformes Microsoft SQL, y compris SQL Server, Azure SQL et les bases de données SQL dans Microsoft Fabric. Il est destiné aux professionnels qui créent des solutions de données modernes qui intègrent des données structurées et semi-structurées et incorporent des fonctionnalités IA dans des applications d'entreprise évolutives. Il sera également utile pour les personnes qui développent des applications qui s'appuient sur des services de données basés sur SQL améliorés avec la recherche vectorielle, les incorporations et d'autres fonctionnalités pilotées par l'IA.

Contenu du plan de cours

Concevoir et implémenter des objets de base de données avec SQL

- Comprendre les options de plateformes basées sur SQL Server
- Créer des tables efficacesOptimiser à l'aide d'indexUtiliser des types de tables spécialisés
- Garantir l'intégrité des données avec des contraintes
- Gérer les colonnes JSON et leurs index
-

Partitionner les tables pour passer à l'échelle

- Exercice – Créer et maintenir des objets de base de données

Implémenter des objets programmables avec SQL

- Créer des vues
- Créer des procédures stockées
- Créer des fonctions scalaires
- Créer des fonctions table (table-valued functions)
- Créer des déclencheurs (triggers)
- Choisir quand utiliser chaque option
- Exercice – Implémenter des objets programmables dans SQL Server

Écrire du code T-SQL avancé

- Organiser les requêtes avec des expressions de table communes (CTE)
- Appliquer des fonctions de fenêtrage pour l'analytique
- Traiter des données JSON avec les fonctions intégrées
- Faire correspondre des motifs avec des expressions régulières
- Trouver des correspondances approximatives avec des fonctions de comparaison floue (fuzzy matching)
- Parcourir des relations avec des requêtes de graphes
- Comparer des lignes avec des sous-requêtes corréléesGérer les erreurs avec TRY...CATCH
- Exercice – Travailler avec les fonctions JSON

Implémenter des solutions SQL à l'aide d'outils assistés par l'IA

- Décrire les outils de développement assistés par l'IA disponibles pour les plateformes SQL de Microsoft
- Interpréter l'impact sur la sécurité de l'utilisation d'outils assistés par l'IAActive GitHub Copilot et Fabric Copilot
-

Configurer le modèle et les options du protocole de contexte de modèle (Model Context Protocol – MCP) dans une session de discussion GitHub Copilot ou Fabric Copilot

- Créer et configurer des fichiers d'instructions GitHub CopilotSe connecter à des points de terminaison de serveurs MCP, notamment Microsoft SQL Server et Fabric Lakehouse
- Exercice – Configurer des outils assistés par l'IA pour le développement de bases de données

Mettre en œuvre la sécurité et la conformité des données avec SQL

- Protéger les données avec le chiffrement
- Configurer le masquage dynamique des donnéesImplémenter la sécurité au niveau des lignes (Row-Level Security)
- Gérer les autorisations et sécuriser l'accèsMettre en œuvre l'auditConfigurer un accès sécurisé aux services d'IASécuriser les points de terminaison des API de données
- Exercice – Implémenter des fonctionnalités de sécurité

Optimiser les performances de la base de données

- Recommander des configurations de base de données
- Préserver l'intégrité des données avec les niveaux d'isolation des transactions et les contrôles de concurrence
- Évaluer les performances des requêtes avec les plans d'exécution et les DMVSurveiller et optimiser les requêtes avec Query Store et Query Performance Insight
- Identifier et résoudre les blocages et les interblocages (deadlocks)
- Exercice – Optimiser les performances des requêtes

Mettre en œuvre le CI/CD à l'aide de projets SQL Database

- Créer, générer et valider des projets SQL Database
- Configurer le contrôle de code source et gérer les données de référence
- Gérer les branches, les demandes de tirage (pull requests) et la résolution de conflits
- Détecter et résoudre la dérive de schémaImplémenter des pipelines CI/CD
- Concevoir et implémenter une stratégie de tests

- Exercice – Mettre en œuvre le CI/CD à l'aide de projets SQL Database

Intégrer des solutions SQL avec les services Azure

- Créer des fichiers de configuration pour Data API Builder Définir des entités pour REST et GraphQL
- Exposer des objets de base de données, des procédures stockées et des vues
- Explorer les options de déploiement pour Data API Builder
- Recommander des configurations Azure Monitor Gérer les changements avec des modèles pilotés par les événements
- Exercice – Configurer Data API Builder pour un catalogue de produits

Concevoir et implémenter des modèles et des embeddings avec SQL

- Comprendre et évaluer les modèles pour les charges de travail des bases de données SQL
- Créer et gérer des modèles externes dans SQL
- Concevoir des embeddings pour les charges de travail SQL
- Générer et maintenir des embeddings pour les charges de travail SQL
- Exercice – Générer et mettre à jour des embeddings dans Azure SQL Database

Concevoir et implémenter une recherche intelligente avec SQL

- Choisir une approche de recherche intelligente Implémenter la recherche plein texte
- Préparer SQL pour la recherche vectorielle Implémenter des modèles de requêtes de recherche vectorielle
- Implémenter une recherche hybride et le classement des résultats
- Exercice – Mettre en œuvre une recherche intelligente avec des requêtes plein texte, vectorielles et hybrides

Concevoir et implémenter le RAG avec SQL

- Identifier les cas d'utilisation et l'architecture du RAG
- Préparer le contexte de récupération pour l'augmentation
- Enrichir les invites (prompts) avec le contexte de la base de données
-

Générer et traiter les réponses RAG

- Exercice – Implémenter une solution RAG

Approche et méthode pédagogique

Formation animée par un formateur certifié Microsoft

Prérequis

Une familiarité avec les plateformes Microsoft SQL, telles que :

- SQL Server
- Azure SQL Database
- SQL databases dans Microsoft Fabric

Des notions de développement de solutions de données