Curso MAAZSQLD - Desenvolvimento de Bases de Dados Azure SQL

Duração: 35h

Introdução

Este curso com formador dá aos participantes as competências para desenvolver uma base de dados Microsoft Azure SQL, ou bases de dados numa Azure SQL Managed Instance. Foca-se em ensinar a usar as funcionalidades e as ferramentas do Azure SQL relacionadas com o desenvolvimento: desenho de tabelas, indexação, query plans e criação de objetos de base de dados como views, stored procedures e funções. Aborda também aspetos de programação como concorrência, tratamento de erros, transações e triggers.

Público-alvo

O público principal deste curso são profissionais de TI que queiram ganhar competências no desenvolvimento de bases de dados em Azure SQL Database ou em bases de dados numa Azure SQL Managed Instance.

No final do curso

Após a conclusão deste curso, os formandos deverão ser capazes de:
• Aplicar os fundamentos do desenho de bases de dados relacionais.
• Desenhar tabelas, constraints e estratégias de indexação com rowstore e columnstore indexes.
• Implementar views, stored procedures, user-defined functions e triggers.
• Trabalhar com transações e gerir a concorrência.
• Monitorizar e otimizar o desempenho.

Pré-requisitos

Conhecimentos de Transact-SQL, como os do curso MASQL «Introdução à Linguagem T-SQL (Transact-SQL)».

Exames de certificação

(não existem exames)

Conteúdo programático em detalhe

Introdução ao desenvolvimento de bases de dados
• Introdução à plataforma SQL Server
• Trabalhar com o SQL Server Management Studio e o Visual Studio
• LAB: ligar a uma Azure SQL Database ou Managed Instance através do Management Studio, do SQLCMD e do Visual Studio (Code)
Fundamentos do desenho de bases de dados relacionais
• Compreender tabelas, entidades e domínios de dados
• Modelos de base de dados operacionais vs. analíticos
• A finalidade e o valor da normalização
• Primeira, segunda e terceira forma normal explicadas
• Chaves surrogadas vs. chaves de negócio
• LAB: desenhar uma base de dados relacional para um sistema de inscrições de um centro de formação

Desenhar e implementar tabelas

- Tipos de dados do SQL Server
- Tipos de dados no SQL Server: carateres, dados numéricos, datas e horas
- Nulabilidade
- Trabalhar com schemas
- Criar e alterar tabelas
- Tabelas temporárias
- Consultar os metadados das tabelas
- LAB: desenhar e implementar tabelas

Garantir a integridade dos dados com constraints

- Impor a integridade dos dados
- Implementar default constraints e check constraints
- Primary keys, foreign keys e unique constraints
- Opções de cascata nas foreign keys
- Gerar valores de coluna: identity e sequences
- LAB: garantir a integridade dos dados através de constraints

Rowstore indexes

- Conceitos essenciais de indexação
- O que é uma heap?
- Forwarding pointers
- O que é um clustered index?
- Tipos de dados e índices
- Fragmentação de índices
- Índices compostos
- O que é um non-clustered index?
- Covering indexes
- Considerações de desempenho
- LAB: impacto dos índices no desempenho

Desenhar estratégias de indexação otimizadas

- Planos de execução
- Monitorização e afinação do desempenho
- Desenhar nonclustered indexes eficazes
- Filtered indexes
- LAB: otimizar índices

Desenhos avançados de tabelas

- Particionar dados
- Temporal tables
- LAB: particionar e arquivar os seus dados

Columnstore indexes

- Introdução aos columnstore indexes
- Clustered columnstore indexes
- Row groups e segments
- Non-clustered columnstore indexes
- Reconstruir columnstore indexes

Desenhar e implementar views

- Introdução às views
- Criar e gerir views
- Ownership chains e views
- Funcionalidades avançadas: views atualizáveis, encriptação e schemabinding
- Considerações de desempenho das views
- Indexed views
- LAB: desenhar e implementar views

Desenhar e implementar stored procedures

- Introdução às stored procedures
- Trabalhar com stored procedures
- Implementar stored procedures parametrizadas
- Parameter sniffing e desempenho
- Controlar o contexto de execução
- LAB: desenhar e implementar stored procedures

Desenhar e implementar user-defined functions

- Panorâmica das funções
- Funções escalares
- Table-valued functions: inline e multistatement
- Considerações de desempenho e contexto de execução
- Alternativas às funções
- LAB: desenhar e implementar user-defined functions

Reagir a alterações de dados com triggers

- Desenhar DML triggers
- Implementar DML triggers
- Triggers aninhados
- Considerações e alternativas
- LAB: reagir à manipulação de dados através de triggers

Trabalhar com transações

- Transações no SQL Server
- Transações auto-commit
- Transações explícitas
- Transações implícitas
- Transações aninhadas: savepoints
- Estado da transação
- LAB: trabalhar com transações

Concorrência no SQL Server

- O princípio ACID e os problemas de concorrência
- Controlo de concorrência pessimista e otimista
- Interior do locking: lock modes, lock escalation, lock hints, deadlocks, ...
- Níveis de isolamento das transações
- LAB: concorrência no SQL Server

Desempenho e monitorização

- Panorâmica da afinação de desempenho

- Alertas
- Métricas
- Azure Log Analytics
- Afinação automática e recomendações de desempenho
- Dynamic management views (DMV)
- Live query statistics
- Extended events
- Query Store