

Código: DS003

Nome: Desenvolvendo Banco de Dados SQL Server

Pré-requisito: Curso DS001 ou dominar a linguagem Transact-SQL.

Agenda:

Modulo 01 - Introdução ao Desenvolvimento de Banco de Dados

Introdução ao SQL Server

- Histórico de versões
- Edições disponíveis
- Arquitetura das Instâncias
- Arquitetura dos Bancos de Dados
- Introdução aos demais serviços (SSIS, SSAS, SSRS, etc.)
- Introdução as ferramentas administrativas e de desenvolvimento

Introdução ao Desenvolvimento de Bancos de Dados

- Introdução a Modelagem de Dados
- Introdução ao Modelos Coceitual
- Introdução ao Modelo Lógico
- Introdução ao Modelo Físico
- Introdução a Normalização e Denormalização

Modulo 02 - Arquitetura e Criação de Tabelas

Introdução a Tabelas no SQL Server

- O que é uma Tabela?
- Arquitetura interna de Páginas e Tabelas
- O que é um Schema?
- Visões de sistema

Tipos de Dados

- Code Page x Unicode
- Collation
- Tipos de Dados String
- Tipos de Dados Numéricos Exatos
- Tipos de Dados Numéricos Aproximados
- Tipos de Dados Data e Hora
- Tipos de Dados Diversos (rowversion, uniqueidentifier, hierarchyid, etc.)
- Identity e Sequence
- Conversão Implícita e Explícita

Criando e Alterando Tabelas

- Comando CREATE TABLE
- Comando ALTER TABLE
- Criando tabelas temporárias

Compressão de Dados

- Criando tabela com compressão de dados
- Ativando compressão de dados em tabela pré-existente
- Arquitetura da compressão de dados (linha e página)
- Compressão de dados e desempenho

Particionamento de Tabelas

- Arquitetura das tabelas particionadas
- Criando tabelas particionadas
- Tabelas particionadas e desempenho
- Mantendo tabelas particionadas (MERGE, SPLIT, SWITCH)
- Técnica Sliding Window

Tabela Temporal

- Arquitetura da tabela temporal
- Criando tabela temporal
- Consultando dados em tabela temporal

Modulo 03 - Garantindo Integridade de Dados com Constraints

Introdução a Integridade de Dados

- O que é Integridade de dados?
- Tipos de Integridade de Dados
- Métodos para implementar Integridade de Dados

Implementando Integridade de Domínio

- Tipos de Dados
- Constraint DEFAULT
- Constraint CHECK

Implementando Integridade de Entidade

- Constraint PRIMARY KEY
- Constraint UNIQUE

Implementando Integridade Referencial

- Constraint FOREIGN KEY
- Constraint FOREIGN KEY com UPDATE CASCADE
- Constraint FOREIGN KEY com DELETE CASCADE
- Constraint FOREIGN KEY com DELETE SET NULL
- Constraint FOREIGN KEY com DELETE SET DEFAULT

Modulo 04 - Arquitetura e Criação de indexes BTree

Arquitetura dos Índices BTree

- Heap Table
- Introdução ao Índice BTree
- Índice Clustered
- Índice Nonclustered

Criando Índices BTree

- Sintaxe geral
- Índice único
- Índice composto
- Cláusula INCLUDE
- Cláusula FILLFACTOR e PADINDEX
- Cláusula ONLINE
- Índice com filtro

Fragmentação

- Fragmentação Interna
- Fragmentação Externa
- Detectando Fragmentação
- Resolvendo Fragmentação

Estatística de Banco de Dados

- O que é Estatística de Banco de Dados?
- Seletividade e Densidade
- Visualizando e Entendendo as Estatísticas de Banco de Dados
- Atualizando Estatísticas de Banco de Dados
- Como o Otimizador utiliza as estatísticas

Modulo 05 - Arquitetura e Criação de indexes Columnstore

Introdução ao Índice Columnstore

- Histórico
- Limitações e Melhorias em cada Versão do SQL Server

Arquitetura do Índice Columnstore

- Índice BTree x Columnstore
- Compressão de Dados

Criando Índice Columnstore

- Sintaxe CREATE CLUSTERED COLUMNSTORE
- Sintaxe CREATE NONCLUSTERED COLUMNSTORE
- Índice Columnstore com Filtro

Índice Columnstore e Desempenho

- Consumo de memória
- Limitações de uso
- Desempenho na atualização
- Uso do Índice Clustered Columnstore

Modulo 06 - Arquitetura e Criação de Views

Introdução as Views

- O que é uma View?
- Resolução dinâmica
- View e desempenho

Criando Views

- Instrução ao CREATE VIEW
- Atualizando dados utilizando Views

Views Indexadas

- Introdução as Views Indexadas
- Requisitos de criação das Views Indexadas
- Requisitos de uso das Views Indexadas
- View Indexada e Desempenho

Views Particionadas

- Introdução as Views Particionadas
- Criando Views Particionadas
- View Particionada e Desempenho

Modulo 07 - Arquitetura e Criação de Stored Procedures

Introdução as Stored Procedures

- O que é uma Stored Procedure?
- Benefícios no uso de Stored Procedures
- Cuidados importantes para desenvolver Stored Procedures
- Instruções T-SQL que não podem ser utilizadas dentro de Stored Procedures

Criando Stored Procedures

- Comandos CREATE, ALTER e DROP PROCEDURE
- Criptografando a definição da Stored Procedure
- Controlando o contexto de execução com EXECUTE AS
- Transação e Tratamento de Erro

Parâmetros em Stored Procedures

- Parâmetros de Entrada
- Parâmetros de Saída

- Retornando um valor com RETURN
- Tabela como parâmetro

Stored Procedures e Plano de Execução

- Fases para execução de comandos T-SQL
- Parâmetro e Plan Cache
- Stored Procedures e Compilação

Modulo 08 - Arquitetura e Criação de Funções

Introdução as Funções

- Tipos de Funções
- Funções de Sistema

Criando Função Escalar

- Introdução
- Sintaxe
- Exemplo

Criando Função Tabela

- Introdução
- In-Line Table-Value
- Multi-Statement Table-Value

Modulo 09 - Arquitetura e Criação de Triggers

Introdução as Triggers

Triggers DML

- Trigger After
- Trigger Instead of
- Triggers Aninhadas
- Triggers Recursivas
- Obtendo Metadata de Triggers

Outros Tipos de Triggers

- Trigger DDL
- Trigger de Login

Modulo 10 - In-Memory OLTP

Arquitetura In-Memory OLTP

- Introdução
- Tabelas Disk-Base X Memory-Optimized
- Tabelas Memory-optimized
- Índices In-Memory OLTP

Criando Tabelas Memory-Optimized

- Preparando Banco de Dados
- Criando Tabelas Memory-optimized
- Convertendo Tabelas Disk-Base em Memory-optimized
- Consultando Metadata

Tabelas Memory-Optimized e Desempenho

- Motivos para o desempenho superior
- Manipulando dados em Tabelas Memory-Optimized
- Natively Compiled Stored Procedure
- Análise de desempenho

Modulo 11 - Criando Objetos Utilizando .Net

Introdução ao CLR no SQL Server

- Stored Procedures Estendidas
- Estendendo funcionalidades com CLR
- Criar Objetos com .Net ou T-SQL?
- O que é um Assembly .Net?

Publicando Assemblies CLR

- Comando CREATE ASSEMBLY
- Segurança Códigos CLR

Criando Objetos .Net no SQL Server

- Objetos de Banco com .Net que podem ser criados com .Net
- Criando Stored Procedures, Triggers e Funções
- Criando Função de Agregação ou Tipo de dados

Modulo 12 - Manipulando Arquivos XML e JSON

Consultas com Resultado em XML

- O que é XML?
- Cláusula FOR XML
- FOR XML RAW
- FOR XML AUTO
- FOR XML EXPLICIT
- FOR XML PATH

Tipo de Dado XML

- Introdução ao Tipo de Dado XML
- Motivos para utilizar XML no SQL Server
- Variável XML
- Coluna XML
- XML Schema Collection
- Typed x Untyped XML
- Índices XML

Manipulando XML com XQuery

- Introdução ao xQuery
- Introdução aos Métodos do Tipo de Dado XML
- Método QUERY()
- Método VALUE()
- Método EXIST()
- Método MODIFY()
- Método NODES()

Manipulando JSON

- Introdução ao JSON
- JSON x XML
- Introdução ao JSON no SQL Server
- Cláusula FOR JSON
- Convertendo JSON em Linhas
- Importando Arquivos JSON

Modulo 13 - Arquitetura e Administração da Concorrência

Transações

- Introdução a Transação
- Transação Implícita
- Transação Explícita
- SET XACT_ABORT ON
- SAVE TRANSACTION
- Cláusula WITH MARK
- Roll back e Roll Forward
- Boas práticas para desenvolver transações

Locks

- Introdução aos Locks
- Problemas de concorrência que os Locks resolvem
- Recursos que podem ser bloqueados
- Tipos de Lock
- Matriz de compatibilidade dos Locks
- Lock Timeout
- Lock Escalation
- Deadlocks

Níveis de Isolamento

- Introdução aos Níveis de isolamento
- Row Versioning

Administrando Concorrência

- Activity Monitor
- SYS.PROCESSES
- SYS.DM_EXEC_REQUESTS
- SYS.DM_TRAN_LOCKS

Material Fornecido: PowerPoint das aulas, scripts de demonstrações e exercícios.

Carga Horária: 30h

Treinamentos Online

Nossos treinamentos online utilizam um dos melhores softwares de colaboração chamado Zoom, disponível para diversos dispositivos e sistemas Windows, IOS, Androide.

São fornecidos exercícios passo a passo para o aluno fazer localmente (neste caso o aluno deverá ter ambiente de estudo próprio).

Treinamentos In Company

Ministramos treinamentos locais e online para empresas com turma fechada. No caso de o treinamento estar associado a uma consultoria, customizamos os exemplos de aula para atender necessidades específicas da empresa.