CTIC UNI

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

OFICINA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

Programa de Iniciación Tecnológica PIT - 2025

CERTIFICADO

Otorgado a

MARVIN ANDY CALDERON FLORES

Por haber aprobado el curso de

SQL - BASE DE DATOS 2 + IA

Realizado del 05 de noviembre al 14 de noviembre del presente, con una duración de 18 horas.

Lima, noviembre de 2025

Mag. Ing. Rubén Arturo Borja Rosales
JEFE OTI - UNI

N° Certificado: 017 - 0137474

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: BORJA ROSALES Ruben Arturo FAU 20168004359 hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 24/12/2025 00:26:55-0500

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

OFICINA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

CTIC UNI

Temario del Curso:

SQL - BASE DE DATOS 2 + IA

- Introducción a los procedimientos almacenados.
- ¿Qué son los procedimientos almacenados y por qué usarlos?
- Sintaxis básica: CREATE PROCEDURE, ALTER PROCEDURE, DROP PROCEDURE.
- Parámetros de entrada (INPUT PARAMETERS). Ejecución de procedimientos almacenados (EXEC).
- Ventajas de los procedimientos almacenados (Seguridad, rendimiento, modularidad).
- Utilizar un asistente de código de IA para generar un procedimiento almacenado básico a partir de una descripción en lenguaje natural.
- Pedir a la IA que sugiera formas de mejorar un procedimiento almacenado existente.
- Crear procedimientos almacenados para inserción, actualización y consulta de datos.
- Procedimientos almacenados avanzados. Parámetros de salida (OUTPUT PARAMETERS).
- Manejo de valores de retorno (RETURN). Manejo de errores con TRY...CATCH.
- Recompilación de procedimientos almacenados. Procedimientos almacenados encriptados.
- Usar la IA para refactorizar un procedimiento almacenado con manejo de errores y parámetros de salida, analizando las sugerencias para optimización.
- Generar un procedimiento almacenado que implemente lógica de negocio compleja, y luego pedir a la IA que cree una prueba unitaria para este procedimiento. Diseñar un procedimiento para gestionar un flujo de trabajo que implique múltiples pasos y validaciones.
- Transacciones y control de concurrencia. Concepto ACID (Atomicidad, Consistencia, Aislamiento, Durabilidad).
- BEGIN TRAN, COMMIT TRAN, ROLLBACK TRAN. Puntos de guardado (SAVE TRAN).
- Niveles de aislamiento de transacciones (SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL).
- Manejo de interbloqueos (Deadlocks) (Teoría).
- Simular escenarios de interbloqueo con la ayuda de la IA para entender cómo ocurren y cómo se detectan (A través de explicaciones o pequeños scripts generados).
- Pedir a la IA que sugiera el nivel de aislamiento de transacción más adecuado para diferentes escenarios de uso de datos. Implementar un sistema de ventas utilizando transacciones.
- Introducción a funciones (UDFS).
- ¿Qué son las funciones definidas por el usuario (UDFs)?
- Diferencias entre funciones y procedimientos almacenados. Tipos de funciones: Escalares.
- Sintaxis: CREATE FUNCTION, ALTER FUNCTION, DROP FUNCTION.
- Ventajas y desventajas de las UDFs. Funciones con valores de tabla (Table-Valued Functions - TVFs)
- Inline TVFs. Multi-statement TVFs. Diferencias y casos de uso.
- Tablas temporales (#table, ##table) y variables de tabla (@table). Diferencias, ventajas y desventajas. Utilizar la IA para transformar un fragmento de código SQL repetitivo en una función escalar optimizada.
- ¿Qué son los triggers y sus casos de uso? Tipos de triggers: AFTER (DML).
- ¿Tablas INSERTED y DELETED. Sintaxis: CREATE TRIGGER, ALTER TRIGGER, DROP TRIGGER. Consideraciones de rendimiento y bucles recursivos.
- Triggers INSTEAD OF (Opcional, si el tiempo lo permite).
- Pedir a la IA que diseñe un trigger para auditar cambios en una tabla específica, incluyendo qué columnas cambiaron y quién realizó el cambio.
- Cursores y optimización general. ¿Qué son los cursores y cuándo deben usarse (y cuándo no)? Declaración (DECLARE CURSOR).
- Abrir (OPEN), recorrer (FETCH NEXT), cerrar (CLOSE), desasignar (DEALLOCATE).
- Tipos de cursores (Forward-Only, Static, Keyset, Dynamic).
- Alternativas a los cursores (Conjuntos, CTEs, etc.).
- Repaso de buenas prácticas de rendimiento en SQL Server.
- La IA puede generar un script que demuestre un cursor y luego transformarlo en una solución basada en conjuntos, explicando por qué la solución basada en conjuntos es generalmente mejor.

Nota final: **16 (Dieciseis)**

N° Certificado: 017 - 0137474