

Objetivos del curso sobre fundamentos de bases de datos

Visión general

Este curso ofrece a los alumnos una introducción a los conceptos básicos de las bases de datos relacionales. El curso enseña a los alumnos terminología de las bases de datos relacionales, así como conceptos del modelado de datos, la creación de diagramas de relación de entidad (ERD) y la asignación de ERD. [Oracle SQL Developer Data Modeler](#) se utiliza para crear ERD y el lenguaje de consulta estructurado (SQL) se utiliza para interactuar con una base de datos relacional y manipular datos de la base de datos. [Oracle Application Express](#) se utiliza para proporcionar actividades prácticas y participativas. Al aprovechar las técnicas de aprendizaje basadas en el proyecto, los alumnos crearán y trabajarán con proyectos que les retan a diseñar, implantar y demostrar una solución de base de datos para una empresa u organización.

Idiomas del plan de estudios disponibles:

- Árabe, chino simplificado, inglés, francés, japonés, portugués brasileño, ruso, español, indonesio

Duración

- Duración total del curso recomendada: 90 horas*
- Horas de créditos de formación profesional para los educadores que completan la formación de Oracle Academy: 30

**La duración del curso incluye fase de instrucción, autoestudio/deberes, prácticas, proyectos y evaluación.*

Asistentes

Educadores

- Técnicos, educadores de formación profesional y miembros del profesorado de universidades y escuelas superiores de titulaciones de 2 y 4 años que imparten clases de ciencias de la computación, tecnología de comunicaciones de la información (ICT), ciencia de datos, empresa o una asignatura relacionada.
- Profesores de secundaria y formación profesional que imparten clases de ciencias de la computación, ICT o una asignatura relacionada.

Alumnos

- Alumnos que desean aprender las técnicas y herramientas para diseñar, crear y extraer información de una base de datos.
- Alumnos que poseen habilidades básicas para las matemáticas, la lógica y la solución de problemas analíticos.
- Programadores con poca experiencia, así como aquellos de niveles avanzados, que prefieren aprender la base del lenguaje de programación SQL a un nivel introductorio.
- Este curso sobre conceptos fundamentales es adecuado tanto para los estudiantes de ciencias de la computación como para usuarios que no estudian esta disciplina.

Requisitos previos

Necesarios

- Conocimientos generales del objetivo de una base de datos

Recomendados

- Experiencia previa con una aplicación de base de datos

Próximos cursos sugeridos

- Diseño y programación de bases de datos con SQL

Temas lección por lección y objetivos

Sección 1: Introducción

- 1-1 Introducción al curso
 - Identificar los objetivos del curso y su finalidad
 - Describir la estrategia de aprendizaje del curso
 - Comprender el entorno del curso
- 1-2 Introducción a las bases de datos
 - Diferenciar entre datos e información
 - Definir una base de datos
 - Describir los elementos de un sistema de gestión de base de datos (DBMS)
 - Identificar las transformaciones en la computación
 - Identificar ejemplos de negocio y de sectores donde se utilizan las aplicaciones de base de datos
- 1-3 Tipos de modelos de bases de datos
 - Describir el proceso de desarrollo de bases de datos
 - Explicar los tipos comunes de modelos de bases de datos:
 - Modelo de archivo plano
 - Modelo jerárquico
 - Modelo de red
 - Modelo orientado al objeto
 - Modelo relacional
- 1-4 Requisitos de negocio
 - Explicar la necesidad de una solución de base de datos
 - Describir la importancia de las reglas de negocio
 - Identificar las directrices y ejemplos de escritura de reglas de negocio
 - Explicar la importancia de comunicar claramente y captar de forma precisa los requisitos de información

Sección 2: Bases de datos y modelado de datos

- 2-1 Bases de datos relacionales
 - Describir las funciones de una tabla única
 - Describir las funciones y reglas de una base de datos relacional
 - Describir las ventajas e inconvenientes de los tipos de bases de datos
 - Definir tablas relacionales y términos clave
- 2-2 Modelos de datos conceptuales y físicos
 - Describir un modelo de datos conceptual
 - Describir un modelo de datos lógico
 - Describir un modelo de datos físico
 - Analizar las similitudes y diferencias entre los modelos de datos conceptuales y físicos
- 2-3 Entidades y atributos
 - Identificar entidades
 - Identificar atributos
 - Identificar atributos obligatorios, opcionales, volátiles y no volátiles
 - Describir las notaciones Barker, Bachman y de ingeniería de la información
- 2-4 Identificadores únicos
 - Identificar los identificadores únicos (UID)
 - Identificar los identificadores únicos artificiales
 - Identificar los identificadores únicos compuestos
 - Identificar los identificadores únicos candidatos y secundarios
 - Definir llaves primarias
- 2-5 Relaciones
 - Definir y reconocer ejemplos de relaciones y las correspondientes claves foráneas
 - Identificar las opciones de las relaciones
 - Identificar la cardinalidad de las relaciones
 - Tipos de relaciones
 - Matriz de relaciones

- 2-6 Modelado de relación de entidades (ERD)
 - Describir el modelado de datos
 - Explicar el término "sin implantación" cuando está relacionado con los modelos de datos y la implantación del diseño de base de datos
 - Enumerar los cuatro objetivos del modelado de relación de entidad
 - Identificar un diagrama de relación de entidad (ERD)
 - Asignación de relaciones con ERDish
 - Crear componentes de ERD que representan entidades y atributos según las convenciones para la creación de diagramas

Sección 3: Acotación del modelo de datos

- 3-1 Más sobre las relaciones
 - Resolver relaciones M:M
 - Identificar relaciones de bloqueo
 - Identificar e ilustrar relaciones intrasferibles
 - Identificar y representar las entidades supertipo y subtipo
 - Identificar relaciones jerárquicas, recursivas y de arco
- 3-2 Seguimiento de los cambios de datos
 - Realizar un seguimiento de los datos que cambian a lo largo del tiempo
- 3-3 Reglas de negocio y normalización
 - Explicar la normalización
 - Describir los formatos normales
 - Utilizar la normalización para validar los datos
 - Describir reglas de negocio
- 3-4 Asignación y terminología del modelado de datos
 - Aplicar la asignación de terminología entre los modelos lógicos y físicos
 - Comprender y aplicar las reglas de nomenclatura de Oracle para tablas y columnas utilizadas en los modelos físicos
 - Aplicar las reglas de asignación de relaciones para transformar las relaciones correctamente

Sección 4: Oracle SQL Developer Data Modeler

- 4-1 Oracle SQL Developer Data Modeler
 - Utilizar Oracle SQL Developer Data Modeler para crear:
 - Entidades, atributos y UID con la opcionalidad y la cardinalidad correctas
 - Entidades supertipo y subtipo
 - Relaciones de arco, jerárquicas, de bloqueo y recursivas
- 4-2 Conversión de un modelo lógico en un modelo relacional
 - Describir cómo convertir un modelo lógico en un modelo relacional en Oracle SQL Developer Data Modeler
 - Enumerar los pasos para convertir un modelo lógico en un modelo relacional
 - Enumerar los pasos para convertir un modelo relacional en un modelo lógico en Oracle SQL Developer Data Modeler

Sección 5: Asignación al modelo físico

- 5-1 Asignación de entidades y atributos
 - Explicar las convenciones de nomenclatura utilizadas en una base de datos relacional.
 - Utilizar Oracle SQL Developer Data Modeler para crear un glosario y aplicar los estándares de nomenclatura para
 - Asignar entidades a nombres de tabla
 - Asignar atributos a nombres de columna
- 5-2 Asignación de llaves primarias y ajenas
 - Decidir reglas de nomenclatura para:
 - Nombres de restricción de llave primaria
 - Nombres de restricción de clave foránea
 - Nombres de columna de clave foránea

Sección 6: Introducción a SQL

- 6-1 Introducción a Oracle Application Express
 - Distinguir entre software de aplicación y software del sistema y dar un ejemplo de cada uno
 - Conectarse al entorno de práctica de Oracle Application Express
 - Ejecutar una consulta simple para recuperar información de la base de datos
 - Aplicar las reglas de SQL para mostrar todas las columnas y un subconjunto de columnas especificadas por criterios
- 6-2 Lenguaje de consulta estructurado (SQL)
 - Describir cómo se organizan los datos en una base de datos relacional
 - Explicar las distintas terminologías de bases de datos relacionales
 - Definir el lenguaje de consulta estructurado y sus funciones
 - Describir cómo se produce el procesamiento SQL
 - Identificar las herramientas que se utilizan para acceder a la base de datos relacional
- 6-3 Lenguaje de definición de datos (DDL)
 - Identificar los pasos necesarios para crear tablas de base de datos
 - Describir la finalidad del lenguaje de definición de datos (DDL)
 - Mostrar las operaciones DDL necesarias para crear y mantener las tablas de una base de datos
- 6-4 Lenguaje de manipulación de datos (DML)
 - Describir la finalidad del lenguaje de manipulación de datos (DML)
 - Explicar las operaciones DML que son necesarias para gestionar los datos de tabla de una base de datos:
 - Insertar
 - Actualizar
 - Suprimir
- 6-5 Lenguaje de control de transacciones (TCL)
 - Describir la finalidad del lenguaje de control de transacciones (TCL)
 - Explicar las operaciones TCL que son necesarias para gestionar una transacción:
 - COMMIT
 - SAVEPOINT
 - ROLLBACK
 - Describir la necesidad de consistencia de lectura
- 6-6 Recuperación de datos mediante SELECT
 - Enumerar las capacidades de las sentencias SQL SELECT
 - Escribir y ejecutar una sentencia SELECT que:
 - Devuelva todas las filas y columnas de una tabla
 - Devuelva columnas específicas de una tabla
 - Utilice alias de columna para mostrar cabeceras de columna descriptivas
 - Utilice operadores aritméticos y de concatenación
 - Utilice cadenas de caracteres literales
 - Elimine filas duplicadas
 - Describa la estructura de una tabla
- 6-7 Restricción de datos mediante WHERE
 - Limitar filas con:
 - Cláusula WHERE
 - Operadores de comparación que utilizan las condiciones =, <=, >=, <>, >, <, !=, ^=, BETWEEN, IN, LIKE y NULL
 - Condiciones lógicas que utilizan los operadores AND, OR y NOT
 - Describir las reglas de prioridad de los operadores en una expresión
- 6-8 Ordenamiento de datos mediante ORDER BY
 - Usar la cláusula ORDER BY para ordenar los resultados de las consultas SQL
 - Identificar la ubicación correcta de la cláusula ORDER BY dentro de una sentencia SELECT
 - Utilizar ROWNUM para análisis de N principales
 - Utilizar variables de sustitución en la cláusula WHERE
- 6-9 Unión de Tablas mediante JOIN
 - Escribir sentencias SELECT para acceder a datos de más de una tabla mediante uniones igualitarias y no igualitarias
 - Utilizar una autounión para unir una tabla a sí misma
 - Utilizar datos de vista de uniones OUTER que normalmente no cumplen una condición de unión
 - Generar un producto cartesiano (unión cruzada) de todas las filas de dos o más tablas