

Tecnologías básicas de Base de datos

Tecnología e Informática | Tecnología

Descripción del Curso

Este curso de Tecnología está diseñado para estudiantes de 15 a 16 años y aborda conceptos fundamentales de informática con enfoque práctico y cercano a situaciones de la vida real. En la Unidad 4, se explora de forma clara y sencilla la comparación entre bases de datos relacionales y NoSQL, con atención a cuándo conviene usar cada modelo y qué impactos tienen en el diseño y la escalabilidad de una solución. A través de ejemplos prácticos, razonamientos simples y ejercicios guiados, los estudiantes aprenderán a vincular conceptos teóricos con casos de uso reales, desarrollando una visión crítica para proponer la opción más adecuada según el contexto. La unidad fomenta la curiosidad tecnológica, la capacidad de análisis y la habilidad de comunicar ideas técnicas de manera clara, siempre desde un enfoque seguro y orientado a la resolución de problemas cotidianos. Se sugiere que los alumnos identifiquen diferencias entre modelos (estructura, esquema, escalabilidad y consistencia), descubran escenarios típicos de cada tipo y practiquen una comparación rápida para justificar elecciones en escenarios propuestos. Esta unidad forma parte de un curso que busca fortalecer la alfabetización digital, el razonamiento lógico y la capacidad de trabajar con información tecnológica de forma responsable y colaborativa.

Competencias

- Analizar conceptos básicos de bases de datos y distinguir entre modelos relacionales y NoSQL. - Identificar diferencias simples entre estructura, esquema, escalabilidad y consistencia en cada enfoque. - Desarrollar la habilidad de seleccionar un tipo de base de datos adecuado para un caso de uso concreto y justificar la elección. - Aplicar criterios prácticos para proponer casos de uso reales y razonarlos con argumentos simples. - Comunicar ideas técnicas de forma clara y concisa, tanto de forma oral como escrita. - Trabajar en equipo para presentar una comparación y un caso de uso propuesto, fomentando la escucha activa y la toma de decisiones conjunta. - Resolver problemas básicos de diseño de datos en contextos cotidianos y de aprendizaje, promoviendo la reflexión ética y la seguridad de la información.

Requerimientos

- Acceso a una computadora o dispositivo con conexión a Internet estable. - Navegador web actualizado (Chrome, Edge, Firefox o similar) y cuenta institucional si aplica. - Herramientas para crear presentaciones simples (Google Slides, PowerPoint) y para tomar notas. - Acceso al material de la Unidad 4: lecturas, ejemplos y ejercicios prácticos sobre bases de datos relacionales y NoSQL. - Participación en actividades prácticas y discusiones, con entrega de respuestas o presentaciones breves cuando se indique. - Compromiso para realizar lecturas cortas y ejercicios de reflexión fuera del horario de clase.

Unidades del Curso

Unidad 1: Unidad 1: Función de un SGBD y su papel en el almacenamiento y recuperación de información

Objetivos de Aprendizaje

- Explicar qué es un SGBD y qué componentes básicos contiene (base de datos, motor, interfaces de usuario) de forma sencilla.
- Describir cómo se organizan los datos en tablas y cómo un SGBD facilita el almacenamiento y la recuperación mediante consultas simples.
- Reconocer ejemplos comunes de SGBD y entender, a nivel práctico, qué problema resuelven en la vida real.

Contenidos Temáticos

1. Tema 1: Introducción a los SGBD - Qué es, para qué sirve y por qué es útil en la vida diaria. Descripción corta: un SGBD es un software que gestiona datos y facilita su organización, almacenamiento y consulta.
2. Tema 2: Componentes y conceptos básicos - Base de datos, tablas, filas, columnas, claves e índices. Descripción corta: estos elementos permiten almacenar datos de forma estructurada y rápida de consultar.
3. Tema 3: Almacenamiento y recuperación de información - Cómo se guardan los datos y cómo se obtienen a través de consultas simples (SELECT). Descripción corta: las consultas permiten extraer la información que necesitamos.

Actividades

- **Actividad 1: Exploración de un SGBD sencillo** - Aprendizaje activo: analizar un diagrama básico de un SGBD ficticio, identificar componentes y describir su función. Puntos clave: componentes, flujo de almacenamiento y recuperación, ejemplos prácticos. Principales aprendizajes: comprensión básica del papel del SGBD y su impacto en la información.
- **Actividad 2: Organización de datos en tablas** - Construcción de una tabla de ejemplo en formato lógico (columnas y filas) y explicación de por qué se elige cierto orden y tipos de datos. Principales aprendizajes: estructura tabular y conceptos de filas/columnas.
- **Actividad 3: Lectura de datos con una consulta simple** - Descripción de una consulta básica para recuperar información de una tabla simulada. Puntos clave: sintaxis simple, interpretación de resultados, claridad de la respuesta. Aprendizajes: capacidad de extraer información específica.

Evaluación

- Comprende y describe la función de un SGBD y su papel en almacenamiento y recuperación (preguntas cortas o una breve explicación escrita).
- Identifica y estructura conceptos clave (base de datos, tablas, filas, columnas, índices) en una explicación breve.
- Participa en las actividades prácticas y demuestra comprensión al explicar, con ejemplos simples, cómo se almacena y recupera información.

Unidad 2: Operaciones CRUD básicas para gestionar registros de una tabla de ejemplo

Objetivos de Aprendizaje

- Realizar operaciones de creación (INSERT) para añadir registros en una tabla de ejemplo.
- Consultar datos (SELECT) para leer y filtrar información de la tabla.
- Actualizar (UPDATE) y eliminar (DELETE) registros de forma adecuada y controlada.

Contenidos Temáticos

1. Tema 1: Conceptos básicos de CRUD y estructura de una tabla - Descripción corta: las operaciones CRUD permiten gestionar la información en una tabla de forma organizada.
2. Tema 2: Crear e insertar datos (CREATE/INSERT) - Descripción corta: definir la estructura de la tabla y añadir registros iniciales.
3. Tema 3: Leer y consultar datos (SELECT) - Descripción corta: extraer información con consultas simples y criterios básicos.
4. Tema 4: Actualizar y eliminar datos (UPDATE/DELETE) - Descripción corta: modificar y quitar registros manteniendo la coherencia de la tabla.

Actividades

- **Actividad 1: Construcción de una tabla de ejemplo y creación de registros** - Aprendizaje activo: diseñar una tabla simple (p. ej., alumnos o inventario) y añadir registros. Puntos clave: estructura de columnas, tipos de datos, inserción de filas. Aprendizajes: capacidad de crear y poblar una tabla básica.
- **Actividad 2: Consultas básicas de lectura** - Realizar consultas simples (SELECT) para ver información específica. Puntos clave: filtrado por criterios y selección de columnas relevantes. Aprendizajes: interpretar resultados de una consulta.
- **Actividad 3: Actualizar y eliminar registros** - Modificar valores y/o eliminar filas de la tabla con criterios simples. Puntos clave: mantenimiento de la coherencia de datos. Aprendizajes: ejecutar cambios de forma controlada.
- **Actividad 4: Mini proyecto de inventario** - Proyecto corto en equipo para diseñar una tabla de inventario, insertar datos, realizar lecturas y aplicar actualizaciones o eliminaciones. Principales aprendizajes: aplicación integrada de CRUD y reflexión sobre buenas prácticas.

Evaluación

- Ejecutar operaciones CRUD completas en una tabla de ejemplo: CREATE/INSERT, SELECT, UPDATE y DELETE, con registros de muestra.
- Demostrar capacidad para leer datos relevantes con consultas simples y justificar los resultados obtenidos.

- Aplicar UPDATE y DELETE correctamente, manteniendo la coherencia de la tabla y evitando la pérdida de datos no deseada.

Unidad 3: Unidad 3: Seguridad y privacidad en el manejo de datos: control de acceso y contraseñas seguras

Objetivos de Aprendizaje

- Identificar conceptos de seguridad: autenticación, autorización y control de acceso básico.
- Reconocer prácticas de contraseñas seguras y su gestión (longitud, diversidad, no reutilización).
- Comprender la importancia de la privacidad de los datos y de proteger información sensible en escenarios simples.

Contenidos Temáticos

1. Tema 1: Seguridad y privacidad en bases de datos - Descripción corta: fundamentos de seguridad para proteger información y controlar quién puede hacer qué.
2. Tema 2: Controle de acceso y roles - Descripción corta: asignar permisos y responsabilidades a usuarios para limitar acciones.
3. Tema 3: Contraseñas seguras y buenas prácticas - Descripción corta: crear contraseñas robustas, almacenamiento seguro y hábitos responsables.

Actividades

- **Actividad 1: Simulación de control de acceso** - Aprendizaje activo: asignar roles (administrador, usuario) y describir permisos. Puntos clave: autenticación básica, autorización, registro de acciones. Aprendizajes: comprensión de quién puede hacer qué y por qué.
- **Actividad 2: Práctica de contraseñas seguras** - Crear ejemplos de contraseñas seguras y discutir por qué son difíciles de adivinar. Puntos clave: longitud, complejidad, cambios periódicos. Aprendizajes: importancia de contraseñas fuertes.
- **Actividad 3: Caso de privacidad** - Analizar un escenario simple (datos de estudiantes, datos de clientes) y proponer medidas básicas de privacidad y seguridad. Aprendizajes: aplicar ideas de privacidad a situaciones reales.

Evaluación

- Explicación clara de conceptos de seguridad (autenticación, autorización, control de acceso) y su relación con la protección de datos.
- Demostración de la aplicación de roles y permisos en un escenario simulado.
- Presentación de buenas prácticas de contraseñas y medidas básicas de privacidad en un caso práctico sencillo.

Unidad 4: Unidad 4: Bases de datos relacionales vs NoSQL y casos de uso

Objetivos de Aprendizaje

- Identificar diferencias simples entre modelos relacional y NoSQL (estructura, esquema, escalabilidad y consistencia).
- Descubrir casos de uso típicos para cada tipo de base de datos en situaciones del mundo real.
- Realizar una comparación rápida entre ambos enfoques y justificar una elección para un escenario propuesto.

Contenidos Temáticos

1. Tema 1: Modelos de datos: relacional vs NoSQL - Descripción corta: diferencias básicas en cómo se organizan y acceden a los datos.
2. Tema 2: Casos de uso de bases de datos relacionales - Descripción corta: ventas, inventarios estructurados, informes donde la consistencia es clave.
3. Tema 3: Casos de uso de bases de datos NoSQL - Descripción corta: datos semiestructurados, grandes volúmenes, escalabilidad, flexibilidad de esquemas.

Actividades

- **Actividad 1: Análisis de escenarios y decisión de modelo** - Aprendizaje activo: se presenta un caso y el alumnado debe justificar si es mejor usar relacional o NoSQL, con argumentos simples. Aprendizajes: razonamiento sobre cuándo elegir cada modelo.
- **Actividad 2: Diseño rápido de casos de uso** - Crear dos esquemas de alto nivel: uno relacional para un pequeño comercio y uno NoSQL para un sistema de publicaciones. Puntos clave: estructura básica, consideraciones de consultas. Aprendizajes: comprensión de límites y fortalezas de cada enfoque.
- **Actividad 3: Mini proyecto comparativo** - Comparar brevemente dos escenarios y proponer una recomendación de modelo. Aprendizajes: capacidad de justificar elecciones técnicas con criterios simples.

Evaluación

- Identificación de diferencias clave entre bases de datos relacionales y NoSQL en una lista corta y lenguaje sencillo.
- Justificación de un caso de uso para cada tipo, con al menos dos argumentos simples.
- Participación en las actividades y claridad al explicar decisiones de modelado de datos.