

Introducción a las bases de datos y su utilidad

Tecnología e Informática | Manejo de Información

Descripción del Curso

Este curso de Manejo de Información está diseñado para estudiantes de secundaria que aprenderán a gestionar datos de manera responsable en proyectos escolares y en situaciones cotidianas. La Unidad 2, Buenas prácticas de manejo de datos: consistencia, integridad y seguridad, se centra en dotar a los alumnos de herramientas básicas para asegurar que la información sea confiable, coherente y protegida. A lo largo del curso, se explorarán conceptos clave como la consistencia de datos (que la información sea homogénea y compatible entre fuentes y registros), la integridad (garantizar que los datos sean completos y no se alteren de forma no autorizada) y la seguridad (medidas para prevenir accesos indebidos, pérdidas o fallos que pongan en riesgo la información). Se propondrán acciones simples y prácticas, como validaciones básicas, reglas de consistencia, restricciones en bases de datos, controles de acceso y copias de seguridad elementales, aplicadas a proyectos escolares. Al finalizar la unidad, los estudiantes podrán proponer prácticas básicas para mejorar la calidad y la seguridad de los datos en un proyecto real y justificar las decisiones tomadas desde una perspectiva de manejo responsable de la información. El enfoque pedagógico combina aprendizaje activo, ejercicios breves y colaborativos, evaluaciones formativas y reflexión ética sobre el uso de datos, buscando desarrollar habilidades técnicas básicas, pensamiento crítico, responsabilidad y la capacidad de comunicar hallazgos de manera clara y ética.

Competencias

- Comprender y aplicar conceptos de consistencia de datos, integridad y seguridad en contextos escolares y proyectos reales.
- Diseñar y realizar acciones simples para garantizar la consistencia de datos mediante validaciones básicas y reglas simples.
- Implementar restricciones y controles de acceso básicos para mantener la integridad y la seguridad de la información.
- Desarrollar la capacidad de identificar riesgos de seguridad y proponer medidas preventivas en proyectos de manejo de datos.
- Trabajar de forma colaborativa, comunicar hallazgos y proponer mejoras prácticas en la calidad y seguridad de los datos.
- Aplicar pensamiento crítico y ética en el manejo de datos personales y de terceros dentro de proyectos escolares.
- Demostrar la capacidad de transferir lo aprendido a situaciones reales o simuladas, adaptando soluciones a distintos contextos.

Requerimientos

- Conocimientos básicos de informática y manejo de herramientas ofimáticas.
- Acceso a un ordenador o dispositivo con conexión a Internet y software básico de gestión de datos (hojas de cálculo, procesador de texto).
- Disposición para seguir procedimientos de manejo de datos, ética y seguridad, y para trabajar en equipo durante las actividades prácticas.
- Materiales para clase: cuaderno, lápiz y acceso a ejemplos o proyectos escolares donde aplicar las prácticas de datos.
- Registro y cumplimiento de normas de seguridad de datos establecidas por el curso y la institución educativa.

Unidades del Curso

Unidad 1: Unidad 1: Diseño de un esquema simple de base de datos para un proyecto escolar

Objetivos de Aprendizaje

- Identificar entidades relevantes para un proyecto escolar y definir qué información debe almacenarse en cada una (tablas y campos).
- Definir tipos de datos básicos y claves necesarias para cada entidad (por ejemplo, texto, número, fecha; clave primaria).
- Establecer relaciones entre entidades y comprender cuándo usar claves primarias y foráneas para conectar la información.

Contenidos Temáticos

1. **Tema 1: Identificar entidades y relaciones** — Aprenderás a detectar las partes clave de un proyecto (por ejemplo, Estudiantes, Cursos, Préstamos) y a entender cómo se relacionan entre sí.
2. **Tema 2: Diseño de campos y tipos de datos** — Definirás qué información guardar en cada entidad y qué tipo de dato usar para cada campo (texto, número, fecha).
3. **Tema 3: Claves primarias y foráneas; relaciones Uno a Muchos** — Representarás las conexiones entre tablas usando claves y entenderás cuándo una relación es Uno a Muchos.

Actividades

- **Actividad: Mapa de entidades y relaciones de un proyecto escolar** — Se trabajará en grupos para identificar las entidades necesarias para un proyecto concreto (p. ej., biblioteca escolar). Se dibujarán las tablas y se señalarán las relaciones entre ellas. Puntos clave: identificar entidades, definir relaciones, justificar por qué existen esas conexiones. Aprendizajes: comprensión de qué guarda cada entidad y cómo se conectan los datos.

- **Actividad: Definir campos y tipos de datos** — Cada grupo describe los campos de las tablas identificadas y propone tipos de datos adecuados para cada campo. Puntos clave: usar tipos simples, evitar ambigüedades. Aprendizajes: capacidad para transformar ideas en estructuras de datos concretas.
- **Actividad: Esquema con claves primarias y foráneas** — Se asignarán claves primarias a cada tabla y claves foráneas para las relaciones. Se justificará la elección de cada clave. Aprendizajes: uso correcto de llaves para conectar tablas y evitar duplicados.

Evaluación

La evaluación de esta unidad se centra en la capacidad de diseñar un esquema básico y coherente. Se evalúan: - Identificación correcta de entidades y relaciones (objetivo específico 1). - Definición adecuada de campos y tipos de datos (objetivo específico 2). - Establecimiento correcto de claves primarias y foráneas y de las relaciones entre tablas (objetivo específico 3). Se utilizará un entregable con el diagrama o diagrama esquemático y una breve explicación de cada entidad y relación, seguido de una breve reflexión sobre las decisiones tomadas.

Unidad 2: Unidad 2: Buenas prácticas de manejo de datos: consistencia, integridad y seguridad

Objetivos de Aprendizaje

- Explicar qué es la consistencia de datos, qué es la integridad y por qué la seguridad es importante en bases de datos.
- Proponer acciones simples para garantizar consistencia (validaciones básicas, reglas simples) e integridad (restricciones) y para mejorar la seguridad en proyectos escolares (control de acceso, copias de seguridad básicas).
- Aplicar acciones simples en un proyecto escolar para mantener datos consistentes, íntegros y protegidos.

Contenidos Temáticos

1. **Tema 1: Consistencia e integridad de datos** — Cómo asegurar que los datos sean coherentes en todas las tablas y a lo largo del tiempo, aplicando reglas simples de negocio y validaciones básicas.
2. **Tema 2: Seguridad y control de acceso básico** — Principios de seguridad simples, cómo limitar quién puede ver o modificar datos y por qué es importante.
3. **Tema 3: Acciones simples de manejo de datos en proyectos** — Cómo planificar copias de seguridad, documentar cambios y validar que los datos cumplen las reglas definidas.

Actividades

- **Actividad: Reglas de validación y consistencia** — En parejas, definen reglas de validación para una base de datos de proyecto escolar (p. ej., fechas de préstamos, formatos de códigos de estudiante). Puntos clave: crear validaciones simples, revisar consistencia entre tablas. Aprendizajes: cómo las reglas ayudan a evitar errores de datos.

- **Actividad: Seguridad básica y control de acceso** — Diseñar un esquema de permisos simples para un proyecto (quién puede añadir, modificar o consultar datos). Puntos clave: roles mínimos, principio de menor privilegio. Aprendizajes: importancia de limitar accesos para proteger la información.
- **Actividad: Copias de seguridad y documentación** — Crear un plan básico de copias de seguridad del proyecto y documentar cambios clave. Puntos clave: frecuencia de copias, qué respaldar. Aprendizajes: capacidad de recuperar datos ante posibles pérdidas y mantener registro de cambios.

Evaluación

La evaluación de esta unidad se orienta a la capacidad de explicar y aplicar buenas prácticas. Se evaluarán: - Comprensión de conceptos de consistencia, integridad y seguridad (objetivo específico 1). - Propuestas de acciones simples para consistencia, integridad y seguridad en un proyecto escolar (objetivo específico 2). - Implementación de acciones en un proyecto escolar real o simulado (objetivo específico 3). Se utilizarán respuestas escritas, revisión de las reglas de validación diseñadas, un esquema de permisos y un breve plan de copias de seguridad y documentación.