

Informe de Ética y Ejercicio Profesional

Botón de Arrepentimiento

Lo implementamos de la siguiente manera:

A nivel Programación:

En "gestion_ventas.py", la implementación a nivel de código se realiza comparando la "datetime.now()" con la "fecha_venta" registrada en la base de datos, dentro de un "timedelta" configurable (por ejemplo, 5 minutos). Si la diferencia es menor o igual al límite, se procede a actualizar el "estado_venta" a 'Anulada' y se registra "fecha_anulacion".

A nivel Base de Datos:

Se crea una entidad llamada "Anulacion_pasaje", la cual posee el atributo "fecha_anulacion" de tipo "DATETIME NOT NULL". Esta columna se actualiza con la fecha y hora de la anulación cuando el "botón de arrepentimiento" es invocado y válido. Esto permite tener un registro histórico y auditable de las anulaciones. A partir de la ejecución del botón de arrepentimiento, en la entidad "Ventas" se cambia automáticamente el estado_venta de "Activa" a "Anulada".

Escala de Tiempo:

Se ha utilizado un límite de 5 minutos para el prototipo. En un sistema real, este tiempo podría ser configurado por la administración de la empresa y almacenado en un archivo de configuración o tabla de parámetros para mayor flexibilidad, cumpliendo con la legislación vigente de "Botón de arrepentimiento".

Régimen Legal de la Propiedad Intelectual (Ley 11.723)

En nuestro informe previo, establecimos que bajo el Contrato de Servicios con SkyRoute S.R.L., acordamos la cesión de los derechos patrimoniales de autor sobre el código fuente del prototipo a favor de la empresa. Esto significa que SkyRoute S.R.L. es quien tiene el derecho a explotar económicamente este software, reproducirlo, distribuirlo, modificarlo y adaptarlo para sus fines comerciales. Nosotros, como desarrolladores, mantenemos nuestros derechos morales sobre la obra, que son inalienables e irrenunciables.

Por ello, como una buena práctica profesional, incluimos avisos de copyright en la cabecera del archivo main.py y en una sección del README.md. Aunque los derechos de explotación pertenezcan a SkyRoute, estos avisos (© 2025 Grupo Data Explorers. Este software es parte del prototipo de sistema de gestión para SkyRoute S.R.L. Todos los derechos reservados), sirven para dejar constancia de quiénes fueron los creadores originales del código.

Asimismo, es importante mencionar que nuestro prototipo incorpora la librería externa **mysql.connector**. La ley no solo protege nuestra creación, sino también las obras de terceros. Al usar esta librería de código abierto, demostramos nuestro respeto a la propiedad intelectual ajena, acatando sus condiciones de uso. Esto se explicita en el README.md.

Protección de los Datos Personales (Ley 25.326)

En la Base de Datos que creamos, **minimizamos la recolección de datos**, requiriendo solamente los estrictamente necesarios (razón social, CUIT, correo electrónico). De esta manera, evitamos almacenar información sensible adicional que no es requerida por el negocio.

Debido a que el sistema será **operado exclusivamente por empleados de SkyRoute S.R.L.**, nuestra responsabilidad como desarrolladores se centra en diseñar un sistema que facilite a la empresa cumplir con las exigencias de la ley. Esto implica que SkyRoute S.R.L., como responsable de los datos, debe **obtener el consentimiento informado de sus clientes** por los medios que considere adecuados (ej. al momento de la contratación de un servicio, a través de formularios o contratos). Nuestra tarea como desarrolladores es construir un sistema que permita a la empresa registrar y gestionar estos datos de manera eficiente.

Al diseñar nuestro sistema, tuvimos en cuenta los **Derechos ARCO (Acceso, Rectificación, Cancelación y Oposición)** que esta ley garantiza a los titulares de los datos. Aunque es un prototipo de consola, la **arquitectura de nuestra base de datos y las funciones de gestión que hemos implementado** son la base fundamental para que SkyRoute S.R.L. pueda cumplir con ellos.

Para el **Derecho de Acceso**, nuestras funciones de listado y consulta de clientes permiten ver la información que tenemos de ellos.

Para el **Derecho de Rectificación**, la función **modificar_cliente** es la herramienta directa para que los datos puedan ser corregidos o actualizados.

Para el **Derecho de Cancelación**, la función **eliminar_cliente** permite suprimir los datos de la base de datos cuando sea legalmente apropiado.

El **Derecho de Oposición** requeriría una extensión del modelo de datos para registrar las preferencias del cliente, pero la estructura actual de la base de datos es lo suficientemente flexible para incorporarlo a futuro. En relación a la **seguridad de los datos**, al ser el prototipo un sistema de manejo interno, hemos priorizado que el diseño de la base de datos y la modularización del código faciliten la implementación de medidas de seguridad que SkyRoute S.R.L. deberá aplicar en su operación diaria. Esto incluye:

Control de Acceso: Restringir el acceso al sistema solo a empleados autorizados mediante credenciales seguras.

Confidencialidad e Integridad: Asegurar que los datos sólo sean vistos y modificados por personal autorizado y que no se pierdan o alteren accidentalmente.

Convenio Internacional sobre Cibercriminalidad (Convenio de Budapest)

En el caso de que SkyRoute S.R.L. implemente el prototipo en España y un cliente de Argentina presente una denuncia sobre un inconveniente de seguridad (por ejemplo, una compra no realizada), el **Convenio de Budapest** permite a las autoridades argentinas solicitar la cooperación de las autoridades españolas para investigar y perseguir el delito, independientemente de dónde se encuentren los servidores o los atacantes. Los países intervinientes se comprometen a prestar asistencia mutua en la investigación, obtención de pruebas electrónicas y extradición de los responsables de ciberdelitos. El convenio promueve también la **Armonización Legislativa**, es decir, que los países adapten sus legislaciones internas para tipificar ciertos ciberdelitos, lo que facilita la persecución transnacional.

Incorporación de Inteligencia Artificial en el Proyecto

En caso de incorporar Inteligencia Artificial en nuestro proyecto, deberemos tener en cuenta los siguientes aspectos:

La Legislación que la regula:

En Argentina aún no hay una ley específica de IA, pero se aplicarían las normativas existentes:

- **Ley 25.326 de Protección de Datos Personales:** Si la IA procesa datos de clientes.
- **Ley 11.723 de Propiedad Intelectual:** Si la IA genera contenido o modelos.
- **Leyes de Defensa del Consumidor:** Si la IA afecta la interacción con el cliente.

Es importante destacar que la cuestión de la responsabilidad ante posibles fallas o violaciones normativas de un sistema de Inteligencia Artificial es un tema central en el debate legal y ético actual. La IA carece de personalidad jurídica, por lo que la responsabilidad se atribuye a los actores humanos o entidades legales involucradas en su ciclo de vida.

Actualmente, no existe una normativa global única en relación a la IA. Rigen una combinación de principios éticos, recomendaciones y, en algunos casos, leyes pioneras. Los marcos propuestos por la **Unión Europea** y las **recomendaciones de la OCDE** son dos de los ejemplos más influyentes y avanzados en este ámbito (Argentina es país candidato a miembro de esta última).

Las buenas prácticas para implementar IA

Si tuviéramos que integrar Inteligencia Artificial en nuestro prototipo, consideraríamos la implementación de diversas **buenas prácticas** para asegurar que la IA sea desarrollada y utilizada de manera **ética, responsable y conforme a la normativa vigente**, teniendo en cuenta futuras regulaciones como la Ley de IA de la Unión Europea y siguiendo las recomendaciones de la OCDE, mencionadas en el apartado anterior.

Enumeramos muy brevemente en qué aspectos nos enfocaríamos:

- **Transparencia y Explicabilidad (XAI):** La IA debe ser comprensible. Si la IA recomendara destinos o personalizara ofertas, deberíamos poder explicar por qué tomó una decisión específica.
- **Justicia y No Discriminación:** Asegurarnos de que los algoritmos de IA no perpetúen o amplifiquen sesgos existentes en los datos, evitando la discriminación en precios o recomendaciones.
- **Privacidad y Seguridad de Datos:** Implementar técnicas como el aprendizaje federado (sin centralizar datos) o la privacidad diferencial (añadiendo 'ruido' para ocultar la identidad individual) si la IA usa datos sensibles. Nos aseguraríamos que los datos usados para entrenar la IA estén protegidos.
- **Robustez y Fiabilidad:** La IA debe funcionar de manera predecible y segura, especialmente si se usa para decisiones críticas (ej. precios dinámicos).
- **Supervisión Humana:** Mantener siempre la posibilidad de intervención humana y revisión de las decisiones de la IA.

- **Responsabilidad:** Establecer claramente quién es responsable de las acciones o errores de la IA.

Conclusiones

En síntesis, la elaboración de este informe y el desarrollo del prototipo nos ha permitido una comprensión profunda y práctica del entramado legal y ético que rige el desarrollo de software y el manejo de datos en Argentina, así como las tendencias regulatorias internacionales.

Hemos abordado la Ley de Propiedad Intelectual, definiendo nuestro encuadre como prestadores de servicios y la cesión de los derechos patrimoniales del código fuente a SkyRoute S.R.L., mientras conservamos nuestros inalienables derechos morales, como el de paternidad e integridad de la obra. Asimismo, reconocemos la propiedad intelectual de terceros.

Respecto a la Protección de Datos Personales, hemos diseñado nuestro sistema pensando en la competencia de SkyRoute S.R.L. como responsable de tratamiento. Aunque el prototipo sea de uso interno para empleados, hemos asegurado que la arquitectura de la base de datos y las funciones de gestión de datos sirvan como la base técnica para que la empresa pueda cumplir con los principios de minimización y seguridad, y pueda gestionar eficazmente los Derechos ARCO de los titulares de los datos.

Además, hemos reflexionado sobre la importancia del Convenio de Budapest sobre Cibercriminalidad, entendiendo su rol en la cooperación internacional frente a delitos informáticos y la necesidad de proteger la infraestructura digital. Y, mirando hacia el futuro, hemos explorado las buenas prácticas en el desarrollo de IA, como las propuestas por la OCDE y la Ley de IA de la Unión Europea, que exigen Transparencia, Equidad, Robustez, Seguridad, y una clara Supervisión Humana, junto con técnicas avanzadas como el Aprendizaje Federado o la Privacidad Diferencial, si la IA manejara datos sensibles."

Este proyecto nos ha permitido no solo aplicar nuestros conocimientos técnicos en programación y bases de datos, sino también desarrollar una conciencia crítica sobre las implicaciones legales y éticas de nuestras creaciones. Creemos que un desarrollo tecnológico responsable es aquel que integra desde su inicio la normativa legal y los principios éticos, garantizando así soluciones seguras, justas y confiables para la sociedad y las empresas.