

Proyecto ABP

1. NOMBRE DEL PROYECTO:

Prototipo de Sistema de Gestión de Pasajes Aéreos en Consola, implementado con Python y MySQL durante el Módulo Programador [2025]

2. TIPO DE PROYECTO: Tecnológico

3. ESPACIO CURRICULAR O MÓDULO: Módulo Programador

4. EJES TEMÁTICOS/RED DE CONCEPTOS:

Los espacios curriculares que abarca el proyecto: Introducción a la Programación, Base de Datos y Ética y Deontología Profesional.

Respecto a **Introducción a la Programación:** Los ejes temáticos, abarcan las etapas de creación de software, (**planteo del problema, análisis, diseño, implementación, compilación, ejecución y prueba**), crucial para el inicio del proyecto, donde nos enfrentamos al problema de SkyRoute SRL, lo analizamos, identificando los datos de entrada, el procesamiento y los resultados esperados, siguiendo el esquema **EPS** y el modelo **Top Down**. Luego diseñamos la solución, pensando en los pasos para resolver el problema, en términos de algoritmo, pseudocódigo, pasando a la etapa de implementación, traduciendo el pseudocódigo al lenguaje de programación Python. Aquí nos adentramos en el paradigma imperativo, programación secuencial, estructuras de control: condicionales (if, else) y ciclos (for, while), variables constantes, entrada (input) y salida (print) y la creación de repositorios GitHub. Buscando **dividir** el problema en partes funcionalmente independientes, realizamos la modularización, es decir, separamos el código en funciones y módulos independientes, estructuramos los datos en listas y diccionarios. Finalmente, conectamos la base de datos MYSQL desde Python y ejecutamos, probamos el programa, haciendo pruebas e ingresando datos, para comprobar que funcione correctamente.

En cuanto a **Base de Datos**, en una primera etapa del problema, identificamos las entidades principales para almacenar la información del sistema de Gestión de Pasajes, definimos los atributos relevantes para cada entidad, especificando el tipo de dato adecuado para cada uno (texto, número entero, decimal, fecha, hora). Luego, establecimos las relaciones entre las entidades identificadas, especificando las claves primarias y foráneas, creando el diagrama entidad relación (DER), representando gráficamente las tablas, sus atributos, la cardinalidad y la dependencia, utilizando la herramienta Lucidchart.

En una segunda etapa, efectuamos la implementación y consulta de la base de datos: escribimos las sentencias SQL (lenguaje DDL) necesarias para crear la estructura de la base de datos (tablas, restricciones, claves primarias, claves

foráneas), basándonos en el modelo relacional diseñado en la primera etapa. También escribimos sentencias SQL (lenguaje DML), para insertar datos de ejemplo en cada tabla creada, escribimos consultas SQL (lenguaje DML- SELECT), con la finalidad de recuperar información relevante del sistema como: Listar todos los clientes, mostrar las ventas realizadas en un rango de fecha específico, obtener la última venta de cada cliente y su fecha.

En relación a Ética y Deontología Profesional reflexionamos sobre la figura legal que tendrá el equipo en la participación del proyecto SkyRoute SRL, el marco legal de la relación laboral, la gestión de la propiedad intelectual de datos y la relevancia de funcionalidades específicas como el "botón de arrepentimiento", teniendo en cuenta la ley de defensa al consumidor y el resguardo de la protección de datos personales, profundizando en algunos conceptos, tales como los Derechos ARCO (Acceso, Rectificación, Cancelación y Oposición).

Abordamos aspectos de rescisión de contrato en el proyecto y cómo actuar ante ello, siempre considerando los principios de **buena fe y cooperación**.

Por otra parte, en un supuesto ficticio de vulneración de datos a nivel internacional, identificamos las leyes de Argentina que regularían dichas situaciones, en colaboración con otros países (Convenio de Budapest).

En lo que concierne a la normativa sobre IA, analizamos los principios propuestos por la Unión Europea, con su Acta de IA, y las recomendaciones de la OCDE, que si bien no son leyes, establecen las bases de las buenas prácticas esperadas para la IA a nivel mundial.

Todos estos ejes interviniendo en el proyecto, necesariamente implica pensar en las competencias y habilidades que fortalecen nuestro perfil profesional, desarrollando competencias específicas en Programación, Base de Datos y Ética Profesional, percibiéndonos como agentes que transforman la información en conocimiento, mediante el diseño de soluciones lógicas y éticas, con un enfoque integrador.

5. PROBLEMÁTICAS/NECESIDADES:

La empresa SkyRoute S.R.L., una agencia que comercializa pasajes aéreos para empresas y particulares, desea implementar un sistema digital básico que le permita gestionar la venta de pasajes, el registro de clientes, los destinos disponibles y una funcionalidad especial conocida como botón de arrepentimiento, que permite a los usuarios anular una compra dentro de un período limitado desde su realización; para lo cual es necesario diseñar un prototipo de un sistema de gestión de pasajes aéreos.

6. FUNDAMENTACIÓN:

En la actualidad, la industria de la comercialización de pasajes aéreos demanda agilidad, precisión y seguridad en cada transacción. Los clientes de hoy esperan procesos fluidos, fiables y adaptables a sus necesidades.

En la empresa Sky Route S.R.L., las operaciones manuales o a través de herramientas fragmentadas que deben realizar los empleados para la realización de transacciones, puede derivar en errores, duplicidad de datos, demoras, pérdida de ventas y dificultades en la atención al cliente.

Incorporar una plataforma digital básica permite centralizar la información vital y automatizar los procesos de registro, venta y gestión de pasajes y destinos, otorgando así mayor control y visibilidad para la administración. Adicionalmente, la implementación del botón de arrepentimiento, que facilita a los usuarios anular una compra dentro de un período establecido, ofrece una ventaja competitiva, aumenta la confianza del cliente y cumple con las buenas prácticas comerciales que fomentan la satisfacción y la fidelización.

7. VISIÓN DEL PROYECTO

Establecer la base tecnológica para una gestión de viajes innovadora en SkyRoute S.R.L., que no solo resuelva las necesidades operativas actuales, sino que sea adaptable a futuras integraciones de inteligencia artificial, siempre bajo los más altos estándares de privacidad y cumplimiento normativo

- **Objetivo general**

Desarrollar un prototipo de aplicación de consola que permita a la empresa SkyRoute S.R.L. gestionar eficientemente la venta de pasajes aéreos, el registro de clientes, la administración de destinos disponibles y la implementación del botón de arrepentimiento, **cumpliendo con las normativas legales y principios éticos relacionados con la protección de datos, privacidad, transparencia y seguridad de la información**, con el fin de optimizar sus operaciones y mejorar la experiencia del cliente.

- **Objetivos específicos**

- **Diagramar un modelo DER** que contemple todas las necesidades y requisitos funcionales que solicita la empresa SkyRoute SRL.
- **Diseñar e implementar módulos para el registro y gestión de clientes, de destinos y ventas** que incluya funcionalidades CRUD (Crear, Leer, actualizar, Eliminar datos del cliente) en la aplicación de consola.
- **Incorporar la funcionalidad del "botón de arrepentimiento"**, que habilite la anulación de una compra dentro de un plazo definido posterior a la operación, considerando **que cumpla con la normativa vigente nacional**.

- **Establecer un sistema de generación de reportes, consulta de datos**, que permita visualizar estadísticas de ventas, filtradas por cliente, destinos y estado (activa o anulada por el botón de arrepentimiento) y los destinos disponibles.
- **Validar el correcto funcionamiento del sistema mediante pruebas funcionales**, que simulen escenarios reales de uso con distintos tipos de usuarios.

8. SELECCIÓN DE ACCIONES

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACCIONES
<p>Diagramar un modelo DER que contemple todas las necesidades y requisitos funcionales que solicita la empresa SkyRoute S.R.L.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Analizar requisitos, entender al detalle lo que la empresa necesita y definir las funcionalidades. - Diseñar la estructura de la base de datos para almacenar información del cliente, diagramando el modelo DER utilizando la herramienta Lucidchart.
<p>Diseñar e implementar módulos para el registro y gestión de clientes, de destinos y ventas que incluya funcionalidades CRUD (Crear, Leer, actualizar, Eliminar datos del cliente) en la aplicación de consola.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Escribir en lenguaje Python un conjunto de instrucciones (operaciones CRUD) en la aplicación de consola, creando menús y submenús, utilizando estructuras de control secuencial e iterativas. - Modularizar, separar el código en funciones y módulos independientes. - Estructurar los datos: diccionarios - Conectar a la base de datos desde Python - Realizar pruebas de cada módulo. - Preparar la documentación del proyecto y la presentación del prototipo
<p>Incorporar la funcionalidad del "botón de arrepentimiento", que habilite la anulación de una compra dentro de un plazo definido posterior a la operación, considerando que cumpla con la normativa vigente nacional.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Investigar sobre leyes y normativas vigentes que apliquen al desarrollo de software. - Implementar y prever funcionalidades que respeten y/o permitan el cumplimiento de la normativa legal y ética. - Definir el plazo permitido para anulación (en nuestro prototipo se eligió 5 minutos post compra). - Programar el botón con función de reversión de compra. - Asegurar la actualización automática de la base de datos.

Establecer un sistema de generación de reportes, consulta de datos , que permita visualizar estadísticas de ventas, filtradas por cliente, destinos y estado (activa o anulada por el botón de arrepentimiento) y los destinos disponibles.	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar indicadores clave (ventas, destinos populares, clientes frecuentes). - Programar filtros de fecha, tipo de cliente, tipo de destino. - Diseñar reportes legibles en consola.
Validar el correcto funcionamiento del sistema mediante pruebas funcionales , que simulen escenarios reales de uso con distintos tipos de usuarios.	<ul style="list-style-type: none"> - Diseñar casos de prueba para todos los módulos. - Simular diferentes tipos de usuarios y escenarios reales.

9. CRONOGRAMA

CRONOGRAMA	SEMANA 1	SEMANA 2
Diagramar un modelo DER que contemple todas las necesidades y requisitos funcionales que solicita la empresa SkyRoute SRL	<ul style="list-style-type: none"> -Analizar requisitos, entender al detalle lo que la empresa necesita y definir las funcionalidades. - Diseñar la estructura de la base de datos para almacenar información del cliente, diagramando el modelo DER utilizando la herramienta Lucidchart. 	
Diseñar e implementar módulos para el registro y gestión de clientes, de destinos y ventas que incluya funcionalidades CRUD (Crear, Leer, Actualizar, Eliminar datos del cliente) en la aplicación de consola.	<ul style="list-style-type: none"> - Escribir en lenguaje Python un conjunto de instrucciones (operaciones CRUD) en la aplicación de consola, creando menús y submenús, utilizando estructuras de control secuencial e iterativas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Modularizar, separar el código en funciones y módulos independientes. -Estructurar los datos: diccionarios -Conectar a la base de datos desde Python - Realizar pruebas de cada módulo. -Preparar la documentación del proyecto y la presentación del prototipo

<p>Incorporar la funcionalidad del "botón de arrepentimiento", que habilite la anulación de una compra dentro de un plazo definido posterior a la operación, considerando que cumpla con la normativa vigente nacional.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Investigar sobre leyes y normativas vigentes que apliquen al desarrollo de software. - Implementar y prever funcionalidades que respeten y/o permitan el cumplimiento de la normativa legal y ética. - Definir el plazo permitido para anulación (en nuestro prototipo se eligió 5 minutos post compra). 	<ul style="list-style-type: none"> - Programar el botón con función de reversión de compra. - Asegurar la actualización automática de la base de datos.
<p>Establecer un sistema de generación de reportes, consulta de datos, que permita visualizar estadísticas de ventas, filtradas por cliente, destinos y estado (activa o anulada por el botón de arrepentimiento) y los destinos disponibles.</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Identificar indicadores clave (ventas, destinos populares, clientes frecuentes). - Programar filtros de fecha, tipo de cliente, tipo de destino. - Diseñar reportes legibles en consola.
<p>Validar el correcto funcionamiento del sistema mediante pruebas funcionales, que simulen escenarios reales de uso con distintos tipos de usuarios.</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Diseñar casos de prueba para todos los módulos. - Simular diferentes tipos de usuarios y escenarios reales.

10. PRODUCTO FINAL

El producto final es un prototipo de aplicación de consola en Python diseñado para la empresa ficticia SkyRoute S.R.L, una agencia que comercializa pasajes aéreos para empresas y particulares. La finalidad de este sistema digital es optimizar la gestión de la venta de pasajes, el registro de clientes y la administración de destinos disponibles. Además, ofrece a los usuarios la posibilidad de anular una compra dentro de un período limitado de tiempo desde su realización, a través de la funcionalidad específica del botón de arrepentimiento.

11. BIBLIOGRAFÍA:

- Materiales del módulo Programador: Autora: Rojas Córscico, Ivana Soledad
- Plan 111: <https://github.com/111milprogramadores> (Técnicas de programación).
- Libro Python: <https://aprendepython.es>
- W3schools.com: <https://www.w3schools.com/python/default.asp>
- Introducción a los Algoritmos y Programación (Playlist Youtube de TodoCode):
<https://youtube.com/playlist?list=PLQxX2eiEaqbzRVxjkstjLmmn9enb0x3zi&si=tNtml0oS9TaYSgK2>
- Introducción a la programación con Python 3. Andrés Marzal, Isabel Gracia, Pedro García - ISBN: 978-84-697-1178-1 - UJI - DOI:
<http://dx.doi.org/10.6035/Sapientia93> - Universitat Jaume I.
- Materiales de Introducción a la Algorítmica y Programación (3300), Prof. Ariel Ferreira Szpiniak, Departamento de Computación, Facultad de Cs. Exactas, Fco-Qcas y Naturales, Universidad Nacional de Río Cuarto. (Aula virtual pública de EVELIA:
https://www.evelia.unrc.edu.ar/evelia/aula_p.jsp?id=4194767845)
- w3schools Tutorial Python: <http://www.w3schools.com/python/>
- Fundamentos de Bases de Datos – Silberschatz Abraham – Korth Henry F. – Sudarshan – Mc Graw Hill (5º Edición) –2006.
- Introducción a los Sistemas de Bases de Datos – Jeffrey Ullman – Prentice Hall – 199.
- Ley Provincial 7642/ 87. Consejo Profesional de Ciencias Informáticas de la Provincia de Córdoba (Córdoba, 29 de noviembre de 1987).

- Ley 11.723 – Régimen Legal de la Propiedad Intelectual, sancionada el 26 de septiembre de 1933, promulgada el 28 de septiembre de 1933 y publicada en el Boletín Oficial el 30 de septiembre de 1933 (Argentina).
- Consejo de Europa. (2001, 23 de noviembre). Convenio sobre la ciberdelincuencia (Convenio de Budapest).
- Primera Ley Integral Internacional sobre IA. Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea. (2024, 13 de marzo). Reglamento (UE) 2024/1689 del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establecen normas armonizadas en materia de inteligencia artificial (Ley de Inteligencia Artificial). Diario Oficial de la Unión Europea, 1689/2024.
- Ley 25.326 de Protección de los Datos Personales (Argentina, 4 de octubre de 2000). Boletín Oficial.
- Ley 24.240 de Defensa del Consumidor (Argentina, 22 de septiembre de 1993). Boletín Oficial, 15 de octubre de 1993