

Manual de usuario

Harold Guerrero Caicedo

Juan Esteban Salas

Proyecto #2 Python

Programación Orientada a Objetos

Introducción

¡Bienvenido al Sistema de Gestión de Aeronaves y Vuelos! Este sistema está diseñado para ayudarte a administrar aeronaves, vuelos, tripulaciones y pasajeros. A través de esta guía, aprenderás cómo utilizar las diversas funcionalidades del sistema.

Tabla de Contenidos

1. Inicio de Sesión

- Ingreso como administrador.

2. Menú Principal

- 2.1** Comprar un vuelo.

- 2.2** Consultar puertas de embarque.

- 2.3** Consultar vuelos.

3. Opciones del Administrador

- 3.1** Agregar una nave.

- 3.2** Consultar información de las naves.

- 3.3** Editar la información de una nave.

- 3.4** Generar un vuelo.

- 3.5** Ingresar una tripulación al sistema.

- 3.6** Consultar tripulaciones.

- 3.7** Consultar historial de una puerta de embarque.

- 3.8** Finalizar un vuelo.

- 3.9** Realizar Mantenimiento Aeronave

- 3.10** Ver Coordenadas Aeronaves

4. Agregar una Nave

- Ingresar los detalles de la aeronave, como su registro, capacidad, velocidad máxima, autonomía, año de fabricación y tipo (avión, helicóptero o jet privado).

5. Consultar Información de las Naves

-Ver detalles de las aeronaves registradas en el sistema.

6. Editar la Información de una Nave

-Modificar características de una aeronave, como registro, capacidad, velocidad, autonomía, año de fabricación, estado y atributos específicos según el tipo.

7. Generar un Vuelo

-Crear un nuevo vuelo, asignando la ciudad de origen y destino, fecha, aeronave, puerta de embarque y tripulación.

8. Ingresar una Tripulación al Sistema

-Registrar datos de la tripulación, incluyendo nacionalidad, número de maletas, información médica, cédula, nombres, apellidos, fecha de nacimiento, género, dirección, número de teléfono, correo, puesto, años de experiencia y cantidad máxima de horas diarias de trabajo.

9. Consultar Tripulaciones

-Ver información detallada de las tripulaciones registradas en el sistema.

10. Consultar Vuelos

-Explorar la lista de vuelos disponibles y, si eres administrador, acceder a información adicional sobre pasajeros y tripulación.

11. Comprar un Vuelo

-Realizar la compra de un vuelo, proporcionando tus datos como pasajero y seleccionando un vuelo disponible.

12. Consultar Historial de una Puerta de Embarque

-Obtener información sobre el historial de uso de una puerta de embarque específica.

13. Despachar un Vuelo

-Marcar un vuelo como despachado, liberando la puerta de embarque y permitiendo su salida.

14. Realizar Mantenimiento Aeronave

-Marca una nave como "En mantenimiento" en el caso de que se encuentre "Disponible". En el caso de que este "En mantenimiento" cambia a "Disponible".

15. Ver Coordenadas Aeronaves

-Muestra las coordenadas de las aeronaves que están "En vuelo".

1. Inicio de Sesión

Para acceder al sistema como administrador, se requiere una contraseña. Deberás ingresar la contraseña de administrador al iniciar sesión.

2. Menú Principal

Después de iniciar sesión, accederás al menú principal, que ofrece diversas opciones:

2.1 Comprar un Vuelo

Esta opción te permite comprar un vuelo ingresando tus datos como pasajero y seleccionando un vuelo disponible. También puedes consultar los vuelos antes de tomar una decisión.

2.2 Consultar Puertas de Embarque

Aquí podrás ver la lista de puertas de embarque disponibles y su información asociada.

2.3 Consultar Vuelos

Puedes explorar la lista de vuelos disponibles y, si eres administrador, acceder a información adicional sobre pasajeros y tripulación.

3. Opciones del Administrador

Si digitas la clave de administrador en el menú principal, podrás acceder a las siguientes funcionalidades:

3.1 Agregar una Nave

3.2 Consultar Información de las Naves

3.3 Editar la Información de una Nave

3.4 Generar un Vuelo

3.5 Ingresar una Tripulación al Sistema

3.6 Consultar Tripulaciones

3.7 Consultar Historial de una Puerta de Embarque

3.8 Finalizar un Vuelo

3.9 Realizar Mantenimiento Aeronave

3.10 Ver Coordenadas Aeronaves

4. Agregar una Nave

Al seleccionar "Agregar una Nave" en las opciones del administrador, podrás ingresar los detalles de una nueva aeronave, como su registro, capacidad, velocidad máxima, autonomía, año de fabricación y tipo (avión, helicóptero o jet privado).

5. Consultar Información de las Naves

Puedes ver detalles de las aeronaves registradas en el sistema seleccionando "Consultar Información de las Naves" en las opciones del administrador.

6. Editar la Información de una Nave

Si deseas modificar características de una aeronave, como registro, capacidad, velocidad, autonomía, año de fabricación, estado y atributos específicos según el tipo, selecciona "Editar la Información de una Nave" en las opciones del administrador.

7. Generar un Vuelo

Para crear un nuevo vuelo, selecciona "Generar un Vuelo" en las opciones del administrador. Deberás asignar la ciudad de origen y destino, fecha, aeronave, puerta de embarque y tripulación.

8. Ingresar una Tripulación al Sistema

Puedes registrar datos de la tripulación seleccionando "Ingresar una Tripulación al Sistema" en las opciones del administrador. Asegúrate de proporcionar información completa, incluyendo nacionalidad, número de maletas, información médica, cédula, nombres, apellidos, fecha de nacimiento, género, dirección, número de teléfono, correo, puesto, años de experiencia y cantidad máxima de horas diarias de trabajo.

9. Consultar Tripulaciones

Para ver información detallada de las tripulaciones registradas en el sistema, selecciona "Consultar Tripulaciones" en las opciones del administrador.

10. Consultar Vuelos

Puedes explorar la lista de vuelos disponibles y, si eres administrador, acceder a información adicional sobre pasajeros y tripulación seleccionando "Consultar Vuelos" en el menú principal.

11. Comprar un Vuelo

Si deseas comprar un vuelo, selecciona "Comprar un Vuelo" en el menú principal. Deberás proporcionar tus datos como pasajero y seleccionar un vuelo disponible.

12. Consultar Historial de una Puerta de Embarque

Para obtener información sobre el historial de uso de una puerta de embarque específica, selecciona "Consultar Historial de una Puerta de Embarque" en las opciones del administrador.

13. Finalizar un Vuelo

Si eres administrador y deseas marcar un vuelo como despachado, liberando la puerta de embarque y permitiendo su salida, selecciona "Despachar un Vuelo" en las opciones del administrador.

14. Realizar Mantenimiento Aeronave

Marca una nave como "En mantenimiento" en el caso de que se encuentre "Disponible". En el caso de que este "En mantenimiento" cambia a "Disponible!"

15. Ver Coordenadas Aeronaves

Muestra las coordenadas de las aeronaves que están "En vuelo".

Clase Aeronave:

Esta es la clase base que representa una aeronave genérica.

Atributos:

- ***registro_de_marca:*** Número de registro de la aeronave.
- ***capacidad_de_pasajeros:*** Número de pasajeros que puede transportar.
- ***velocidad_max:*** Velocidad máxima de la aeronave.
- ***autonomia:*** Autonomía de vuelo en millas.
- ***ano_fabricacion:*** Año de fabricación de la aeronave.
- ***asignacion:*** Estado actual de la aeronave, por ejemplo, "Disponible", "En mantenimiento", "Totalmente asignada".
- ***coordenadas:*** Un par de coordenadas de latitud y longitud.
- ***coor_aeronaves:*** Un vector que almacena las coordenadas de todas las aeronaves.
- ***id:*** Identificador para la torre de control.

Funciones:

- ***guardar_coordenadas():*** Genera coordenadas aleatorias y las asigna a la aeronave.
- ***obtener_coordenadas():*** Devuelve las coordenadas de la aeronave.
- ***consultar_coordenadas_aero(idAeronave, ubi_aeronave):*** Permite actualizar las coordenadas de una aeronave específica en el vector "coor_aeronaves".
- ***reiniciar(coordenadas_aeronaves):*** Actualiza las coordenadas de todas las aeronaves en función de un vector de coordenadas proporcionado.
- ***agregar_aeronave_al_sistema():*** Agrega la aeronave al sistema, inicializando sus coordenadas.
- ***get_tipo():*** Devuelve el tipo de la aeronave.
- ***imprimir_informacion_especifica():*** Imprime información específica de la aeronave.
- ***editar_informacion_especifica():*** Permite editar información específica de la aeronave.
- ***disponible():*** Verifica si la aeronave está disponible para asignar vuelos.
- ***asignar_vuelo():*** Asigna un vuelo a la aeronave.
- ***asignar_silla():*** Asigna una silla en la aeronave.
- ***vaciar_aeronave():*** Reinicia los valores después de un vuelo.

Clase Avión (hereda de Aeronave):

Representa un tipo de aeronave que es un avión.

Atributos adicionales:

- ***altitud_maxima***: La altitud máxima a la que puede volar.
- ***cantidad_de_motores***: Número de motores del avión.
- ***categoria***: Categoría de avión.
- ***tipo***: Tipo de aeronave "Avion".

Funciones:

- ***imprimir_informacion_especifica()***: Imprime información específica del avión.
- ***editar_informacion_especifica()***: Permite editar información específica del avión.

Clase Helicóptero (hereda de Aeronave):

Representa un tipo de aeronave que es un helicóptero.

Atributos adicionales:

- ***cantidad_de_rotors***: Número de rotores del helicóptero.
- ***capacidad_de_elevacion***: Capacidad de carga que puede elevar.
- ***uso_especifico***: Propósito o uso específico del helicóptero.
- ***tipo***: Tipo de aeronave "Helicoptero".

Funciones:

- ***imprimir_informacion_especifica()***: Imprime información específica del helicóptero.
- ***editar_informacion_especifica()***: Permite editar información específica del helicóptero.

Clase JetPrivado (hereda de Aeronave):

Representa un tipo de aeronave que es un jet privado.

Atributos adicionales:

- ***propietario***: Nombre del propietario del jet privado.
- ***lista_de_servicios_a_bordo***: Lista de servicios disponibles a bordo.
- ***lista_de_destinos_frecuentes***: Lista de destinos frecuentes para esta aeronave.
- ***tipo***: Tipo de aeronave "JetPrivado".

Funciones:

- ***imprimir_informacion_especifica()***: Imprime información específica del jet privado.
- ***editar_informacion_especifica()***: Permite editar información específica del jet privado.

Clase PuertaDeEmbarque:

Esta clase representa una puerta de embarque en un aeropuerto.

Atributos:

- **vuelo_asignado:** Vuelo asignado a la puerta de embarque.
- **disponible:** Indica si la puerta de embarque está disponible o no.
- **identificacion:** Identificación única de la puerta de embarque.
- **ubicacion:** Ubicación de la puerta de embarque en el aeropuerto.
- **hora_embarque:** Hora de embarque asignada a la puerta.
- **historial:** Lista que almacena el historial de vuelos asignados a la puerta de embarque.

Funciones:

- **get_vuelo_asignado():** Devuelve el vuelo asignado a la puerta de embarque.
- **set_vuelo_asignado(vuelo):** Asigna un vuelo a la puerta de embarque.
- **get_disponible():** Devuelve el estado de disponibilidad de la puerta de embarque.
- **set_disponible(dispo):** Establece el estado de disponibilidad de la puerta de embarque.
- **get_identificacion():** Devuelve la identificación única de la puerta de embarque.
- **set_identificacion(id):** Establece la identificación única de la puerta de embarque.
- **get_ubicacion():** Devuelve la ubicación de la puerta de embarque.
- **set_ubicacion(ubi):** Establece la ubicación de la puerta de embarque.
- **get_hora_embarque():** Devuelve la hora de embarque asignada a la puerta de embarque.
- **set_hora_embarque(horaEmb):** Asigna una hora de embarque a la puerta de embarque.
- **get_historial():** Devuelve el historial de vuelos asignados a la puerta de embarque.
- **agregar_historial(vuelo):** Agrega un vuelo al historial de la puerta de embarque.
- **remove_historial():** Remueve el último vuelo del historial de la puerta de embarque.
- **imprimir_info():** Imprime información sobre la puerta de embarque, incluyendo su estado de disponibilidad y el vuelo asignado (si no está disponible).
- **imprimir_historial():** Imprime el historial de vuelos asignados a la puerta de embarque.

Esta clase de PuertaDeEmbarque se utiliza para gestionar y registrar información relacionada con las puertas de embarque de un aeropuerto, incluyendo detalles sobre el vuelo asignado, su disponibilidad y el historial de vuelo que han utilizado esa puerta en el pasado.

Clase TorreDeControl

Esta clase representa una torre de control en un aeropuerto y gestiona diversas operaciones relacionadas con vuelos, aeronaves y puertas de embarque.

Atributos:

- **coordenadas_aeronaves:** Lista que almacena las coordenadas de las aeronaves.
- **puertas_embarques:** Lista que representa las puertas de embarque disponibles en el aeropuerto.
- **vuelos:** Lista que contiene información sobre los vuelos programados.
- **aero:** Lista que contiene instancias de la clase Aeronave.
- **disponibilidad_pista_de_despegue:** Indica si la pista de despegue está disponible.
- **vuelo_por_despegar:** Representa el vuelo que está a punto de despegar.
- **aeronave_por_despegar:** Representa la aeronave asociada al vuelo que está a punto de despegar.

Funciones:

- **actualizar_ubi_aero(id):** Actualiza las coordenadas de una aeronave específica en la lista coordenadas_aeronaves.
- **obtener_ubi(id):** Obtiene las coordenadas de una aeronave específica.
- **agregar_aeronave(nueva_aeronave):** Agrega una nueva aeronave al sistema, asigna coordenadas y actualiza las demás aeronaves.
- **actualizar_todas_las_aeronaves():** Actualiza las coordenadas de todas las aeronaves en el sistema.
- **buscar_aeronave_por_id(id):** Busca una aeronave por su identificador único y devuelve su índice en la lista aero.
- **asignar_puertas(flight):** Asigna una puerta de embarque a un vuelo y actualiza el estado de la aeronave asociada.
- **asignar_todas_las_puertas():** Asigna puertas de embarque a todos los vuelos programados, considerando la disponibilidad y ordenando por fechas.
- **desocupar_puerta(cual_puerta):** Desocupa una puerta de embarque, la marca como disponible y elimina la asignación de vuelo.
- **hay_puertas_disponibles():** Verifica si hay puertas de embarque disponibles y devuelve el estado y la ubicación de la primera disponible.
- **hay_aeronaves_disponibles(from_cali=False):** Verifica si hay aeronaves disponibles, considerando opcionalmente las restricciones de vuelos desde Cali.
- **pista_disponible():** Verifica si la pista de despegue está disponible.
- **despegar():** Realiza las acciones necesarias para que un vuelo despegue, actualizando estados y coordinando con la aeronave asociada.
- **usar_pista_de_despegue():** Planifica el uso de la pista de despegue para el vuelo más próximo, considerando la hora de embarque de las puertas ocupadas.

- ***ver_coordenadas_aeronaves()***: Imprime las coordenadas de todas las aeronaves que están en vuelo.

La clase TorreDeControl desempeña un papel central en la operación y gestión de un aeropuerto, permitiendo una coordinación eficiente entre las aeronaves, las puertas de embarque y los vuelos programados.

Clase Pasajero

La clase Pasajero representa a un individuo que viaja en una aeronave y que tiene información personal relevante para el proceso de abordaje y seguridad. Esta clase almacena detalles como nacionalidad, cantidad de maletas, información médica, identificación, nombres, apellidos, fecha de nacimiento, género, dirección, número de teléfono y correo electrónico. Además, se incluye un campo para registrar el número de vuelo al que está asociado el pasajero.

Atributos:

- ***nacionalidad***: Nacionalidad del pasajero (predeterminada: "Colombiano").
- ***numero_maletas***: Número de maletas del pasajero (predeterminado: 2).
- ***resumen_infomedica***: Resumen de información médica del pasajero.
- ***cedula***: Número de cédula del pasajero (predeterminado: 79752009).
- ***nombres***: Nombres del pasajero (predeterminado: "Alejandro").
- ***apellidos***: Apellidos del pasajero (predeterminado: "García").
- ***fecha_de_nacimiento***: Fecha de nacimiento del pasajero (predeterminada: "20/08/1994").
- ***genero***: Género del pasajero (predeterminado: "Masculino").
- ***direccion***: Dirección del pasajero (predeterminada: "Calle Pantera").
- ***numero_telefono***: Número de teléfono del pasajero (predeterminado: 3223295478).
- ***correo***: Correo electrónico del pasajero (predeterminado: "Alejandro@gmail.com").
- ***NoVuelo***: Número de vuelo al que está asignado el pasajero.

Funciones:

- ***setVuelo(vuelo)***: Asigna un número de vuelo al pasajero.
- ***obtener_numero_maletas()***: Devuelve el número de maletas del pasajero.
- ***poner_numero_maletas(numeroMaletas)***: Asigna un nuevo número de maletas al pasajero.
- ***imprimir_info()***: Imprime información detallada sobre el pasajero.

Clase Tripulacion (hereda de Pasajero):

Esta clase hereda de la clase Pasajero y representa a un miembro de la tripulación de un vuelo.

Atributos adicionales:

- **puesto:** Puesto del miembro de la tripulación (predeterminado: "Camarero").
- **anios_experiencia:** Años de experiencia del miembro de la tripulación (predeterminado: 0).
- **cant_max_horas_diarias:** Cantidad máxima de horas diarias que puede trabajar el miembro de la tripulación (predeterminado: 18).

Funciones adicionales:

- **imprimir_info_tripulacion():** Imprime información detallada sobre el miembro de la tripulación, incluyendo los atributos adicionales.

La clase Pasajero y su clase derivada, Tripulación, son esenciales en la gestión de pasajeros y personal de vuelo en una aeronave, permitiendo registrar y organizar la información relevante para garantizar un viaje seguro y cómodo.

Clase Vuelo

La clase Vuelo representa un vuelo específico que parte desde una ciudad de origen hacia una ciudad de destino en una fecha determinada. Esta clase almacena información relevante sobre el vuelo, incluyendo detalles sobre la tripulación y los pasajeros que estarán a bordo.

Atributos:

- **tripulacion:** Lista que almacena los miembros de la tripulación asignados al vuelo.
- **pasajeros:** Lista que almacena los pasajeros que han reservado un asiento en el vuelo.
- **numero_de_identificacion:** Número de identificación del vuelo.
- **fecha:** Fecha del vuelo.
- **ciudad_origen:** Ciudad de origen del vuelo.
- **ciudad_destino:** Ciudad de destino del vuelo.
- **puerta_embarque:** Puerta de embarque asignada al vuelo.
- **idAeronave:** Identificador de la aeronave asignada al vuelo.

Funciones:

- **agregar_tripulante(tripulante):** Agrega un miembro de la tripulación al vuelo.
- **agregar_pasajero(pasajero):** Agrega un pasajero al vuelo.
- **disponible_para_compra():** Verifica si el vuelo está disponible para la compra, es decir, si no está en vuelo ni en pista de despegue.

La clase Vuelo es fundamental para gestionar y organizar la información relacionada con un vuelo específico, incluyendo los miembros de la tripulación y los pasajeros asignados a ese vuelo. Esto permite un seguimiento preciso de quiénes estarán a bordo y quiénes estarán a cargo de la operación del vuelo.