

Contexto Problemático:

En el contexto de una aerolínea, los procesos de facturación y salida de los pasajeros pueden ser inconexos y caóticos, lo que provoca retrasos, confusión y una experiencia negativa para los viajeros. Nuestro equipo ha sido elegido para crear la iteración inicial de un sistema que cargue eficazmente la información de los pasajeros, registre su llegada a la sala de embarque y establezca la secuencia de entrada en el avión con el fin de mejorar el orden en este proceso. Además, está obligado a ofrecer precedencia a los clientes de primera clase en función de factores únicos, como la acumulación de millas, la atención particular que necesiten, la tercera edad, etc.

Desarrollo de la solución:

El desarrollo de la solución se ha llevado a cabo siguiendo un enfoque basado en la ingeniería, con los siguientes pasos:

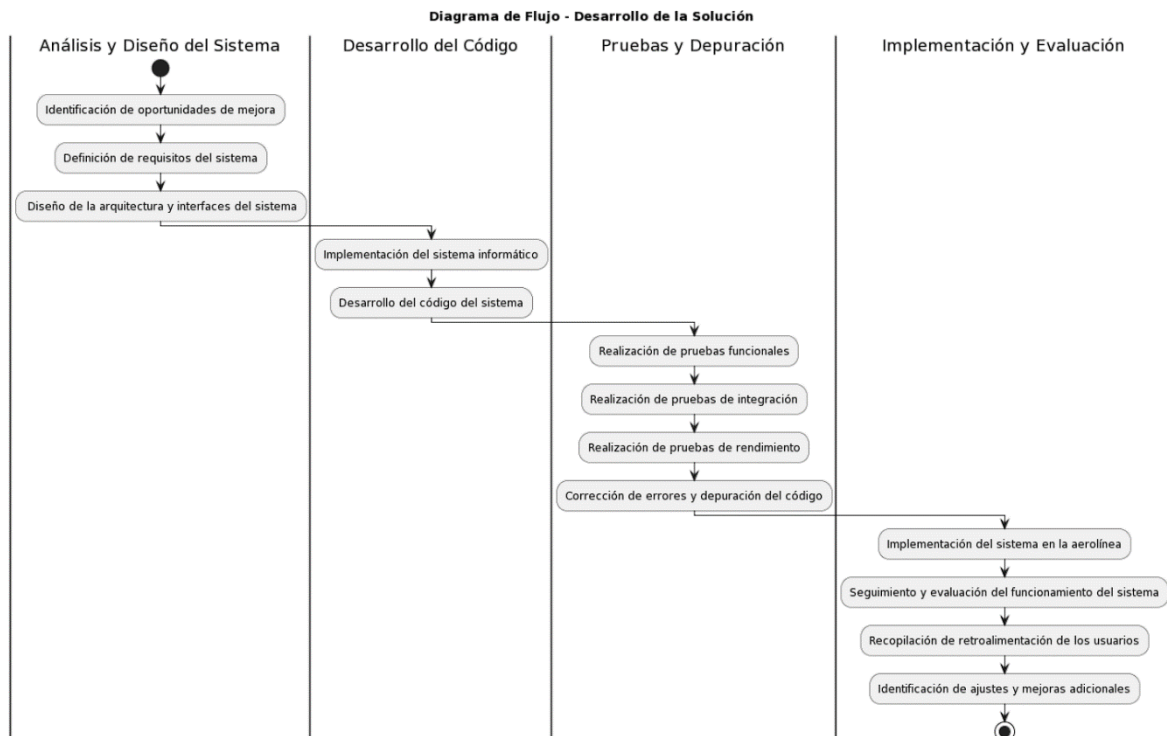
a) **Análisis y Diseño del Sistema:** Se ha realizado un análisis detallado del proceso actual de ingreso y salida de pasajeros en la aerolínea, identificando los puntos problemáticos y las oportunidades de mejora. Se ha trabajado en el diseño de un sistema informático que permita la carga de información de los pasajeros, así como la priorización de los mismos basados en los criterios especiales establecidos. Se han definido los requisitos del sistema, incluyendo las funcionalidades necesarias, la arquitectura tecnológica, y las interfaces de usuario.

b) **Desarrollo del Código:** Se ha procedido a la implementación del sistema informático, siguiendo las especificaciones definidas en la fase de análisis y diseño. Se han utilizado tecnologías y lenguajes de programación adecuados para la infraestructura tecnológica existente en la aerolínea. Se ha desarrollado el código del sistema, incluyendo la lógica de carga de información de los pasajeros, la aplicación de los criterios especiales de priorización, y las interfaces de usuario.

c) **Pruebas y Depuración:** Se han realizado pruebas exhaustivas del sistema para asegurar su funcionamiento correcto e identificar posibles errores o problemas. Se han llevado a cabo pruebas funcionales, pruebas de integración con la infraestructura tecnológica existente, y pruebas de rendimiento. Se han corregido los errores identificados y se ha depurado el código del sistema para garantizar su calidad y eficiencia.

d) Implementación y Evaluación: Una vez que el sistema ha pasado las pruebas y ha sido depurado, se ha procedido a su implementación en la aerolínea. Se ha realizado un seguimiento y evaluación del funcionamiento del sistema en tiempo real, identificando posibles ajustes y mejoras adicionales. Se ha recopilado retroalimentación de los usuarios y se ha evaluado la eficiencia del sistema en términos de mejora del proceso de ingreso y salida de pasajeros.

A continuación, se presenta un diagrama en código PlantUML que muestra una representación visual de las fases y pasos del desarrollo de la solución:



Identificación del problema:

El problema identificado es la falta de un sistema eficiente para el ingreso y salida de pasajeros en un avión, lo que resulta en desorganización y retrasos en el proceso. Además, no se considera la priorización de ciertos pasajeros de primera clase basados en criterios especiales.

Recopilación de información: (PENDIENTE)

Se ha realizado una recopilación de información sobre el proceso actual de ingreso y salida de pasajeros en la aerolínea, así como los criterios especiales que se deben tener en cuenta para dar prioridad a los pasajeros de primera clase. También se ha evaluado la infraestructura tecnológica existente en la aerolínea y los requisitos del sistema propuesto.

Búsqueda de soluciones creativas:

Se ha llevado a cabo una búsqueda de soluciones creativas para mejorar el proceso de ingreso y salida de pasajeros, incluyendo el desarrollo de un sistema informático que permita la carga de información de los pasajeros y la priorización de los mismos basados en los criterios especiales establecidos.

- Implementación de tecnología de reconocimiento facial: Se podría utilizar tecnología de reconocimiento facial para identificar a los pasajeros con criterios especiales de priorización, como, por ejemplo, pasajeros con movilidad reducida o necesidades especiales. Esto permitiría agilizar el proceso de identificación y priorización de los pasajeros, reduciendo el tiempo de espera y mejorando la experiencia del usuario.
- Desarrollo de una aplicación móvil: Se podría desarrollar una aplicación móvil para que los pasajeros puedan registrar previamente sus necesidades especiales o requisitos de priorización antes de su viaje. La información registrada podría ser utilizada por el sistema informático para identificar a los pasajeros con prioridades especiales al momento de su ingreso al aeropuerto, lo que agilizaría el proceso y reduciría la carga de trabajo del personal de atención al cliente.
- Implementación de un sistema de gestión de colas: Se podría implementar un sistema de gestión de colas que permita a los pasajeros registrarse en una cola virtual para su ingreso al aeropuerto, indicando sus necesidades especiales o requisitos de priorización. El sistema informático podría utilizar esta información para asignar prioridades y gestionar el flujo de pasajeros de manera más eficiente, reduciendo los tiempos de espera y mejorando la organización del proceso.
- Uso de etiquetas de identificación: Se podría utilizar etiquetas de identificación con códigos de colores o símbolos para identificar a los pasajeros con necesidades especiales o requisitos de priorización. Estas etiquetas podrían ser proporcionadas a los pasajeros al momento de su registro o check-in, y serían visibles para el personal de atención al cliente y seguridad del aeropuerto, facilitando la identificación y priorización de los pasajeros durante el proceso de ingreso y salida.
- Implementación de un sistema de atención al cliente virtual: Se podría implementar un sistema de atención al cliente virtual, a través de chatbots o asistentes virtuales, que permita a los pasajeros registrar sus necesidades especiales o requisitos de priorización, y recibir información y orientación sobre el proceso de ingreso y salida del aeropuerto. Esto podría

ayudar a reducir la carga de trabajo del personal de atención al cliente y agilizar el proceso de identificación y priorización de los pasajeros.

Estas son solo algunas ideas creativas de soluciones que podrían abordar el problema planteado. Es importante evaluar la viabilidad técnica, económica y operativa de cada una de ellas, así como considerar los posibles impactos y beneficios para los pasajeros y el personal del aeropuerto, antes de seleccionar la mejor opción para implementar.

Transición de las ideas a los diseños preliminares:

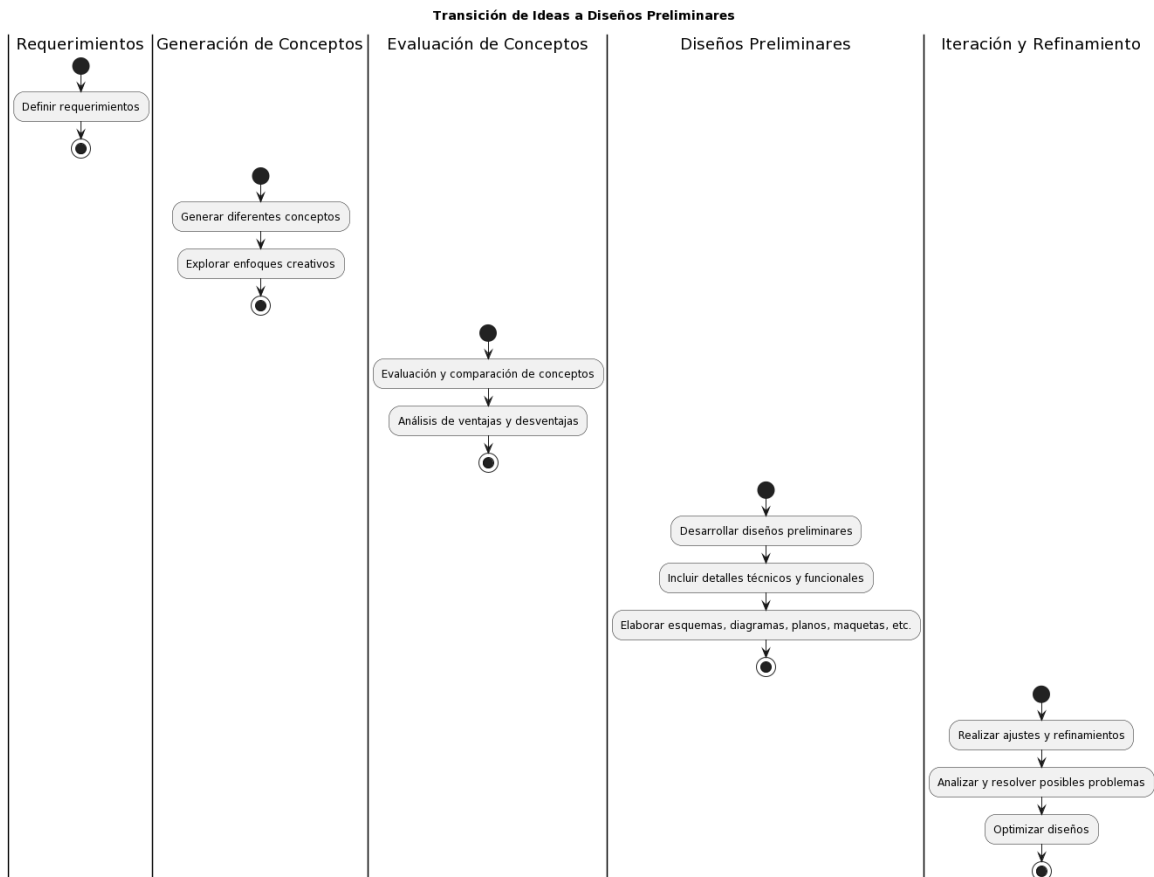
La transición de las ideas a los diseños preliminares implica llevar a cabo un proceso de diseño iterativo que involucra la elaboración de conceptos y la generación de propuestas concretas para implementar las soluciones creativas identificadas. A continuación, se describen los pasos principales de este proceso:

- **Definición de requerimientos:** En esta etapa se deben definir los requerimientos específicos del sistema o solución propuesta, teniendo en cuenta los objetivos del proyecto, las restricciones técnicas y operativas, y las necesidades de los usuarios. Esto implica identificar qué funcionalidades o características debe tener la solución para resolver el problema planteado de manera efectiva.
- **Generación de conceptos:** Se deben generar diferentes conceptos o ideas para implementar la solución propuesta. Esto implica la generación de varias alternativas de diseño que cumplan con los requerimientos definidos. Es importante fomentar la creatividad y explorar diferentes enfoques para abordar el problema desde diferentes perspectivas.
- **Evaluación de conceptos:** Se deben evaluar y comparar los diferentes conceptos generados, utilizando criterios objetivos y subjetivos. Esto implica analizar las ventajas y desventajas de cada concepto en términos de su viabilidad técnica, económica, operativa y su capacidad para cumplir con los requerimientos definidos. Se pueden utilizar técnicas como análisis de costo-beneficio, análisis de riesgos, evaluación de impactos y retroalimentación de usuarios para tomar decisiones informadas sobre qué concepto o combinación de conceptos es la más adecuada.
- **Diseños preliminares:** Con base en la evaluación de los conceptos, se deben desarrollar diseños preliminares que incluyan detalles técnicos y funcionales de la solución propuesta. Esto implica la elaboración de esquemas, diagramas, planos, maquetas u otros elementos visuales que ayuden a visualizar y comunicar cómo funcionará la solución en la práctica. Es importante tener en cuenta la factibilidad técnica y operativa de los diseños preliminares, así como considerar la retroalimentación de los usuarios y otros stakeholders involucrados.

- **Iteración y refinamiento:** El proceso de diseño preliminar es iterativo, lo que significa que se pueden realizar ajustes y refinamientos en los diseños en función de la retroalimentación recibida y los hallazgos obtenidos durante su revisión. Esto implica analizar y resolver posibles problemas técnicos, económicos u operativos identificados, así como realizar ajustes en los diseños para optimizar su funcionamiento y cumplir con los requerimientos definidos.

Una vez completados estos pasos, se obtendrán diseños preliminares detallados de la solución propuesta, los cuales podrán ser revisados y validados antes de avanzar a la siguiente etapa del proceso de ingeniería, que es la evaluación y selección de la mejor solución.

A continuación, se presenta un diagrama en código PlantUML que representa el flujo de la transición de las ideas a los diseños preliminares:



Evaluación y Selección de la mejor solución:

Una vez que se han estudiado diferentes conceptos y diseños preliminares, es importante evaluar y comparar estas alternativas de solución para determinar cuál de ellas es la mejor opción. Para ello,

se deben definir criterios claros que permitan realizar una evaluación objetiva y basada en datos concretos. A continuación, se describen los pasos para llevar a cabo la evaluación y selección de la mejor solución:

- **Definir Criterios de Evaluación:** Es necesario establecer los criterios que se utilizarán para evaluar las alternativas de solución. Estos criterios deben estar alineados con los requerimientos y necesidades del problema planteado. Por ejemplo, pueden incluir aspectos técnicos, funcionales, económicos, de seguridad, de sustentabilidad, de viabilidad, entre otros. Es importante que los criterios sean claros, medibles y relevantes para poder comparar las alternativas de manera objetiva.
- **Asignar Pesos a los Criterios:** Se deben asignar pesos o niveles de importancia a cada criterio de evaluación, de acuerdo con su relevancia en la solución del problema. Esto permitirá ponderar los diferentes criterios y darles la debida consideración en la evaluación. Los pesos pueden asignarse de forma subjetiva o mediante técnicas de análisis multicriterio, como el análisis AHP (Analytic Hierarchy Process) o el análisis de costo-beneficio.
- **Evaluar Alternativas:** Se procede a evaluar cada una de las alternativas de solución con base en los criterios definidos. Esto puede involucrar la recolección y análisis de datos, la realización de pruebas o simulaciones, la consulta de expertos, o cualquier otra metodología que permita obtener información objetiva sobre el desempeño de las alternativas en relación con los criterios establecidos.
- **Comparar Resultados:** Se comparan los resultados de la evaluación de las alternativas, considerando los pesos asignados a los criterios. Se puede utilizar una matriz de evaluación o una herramienta similar para visualizar los resultados de manera clara y comparativa. Es importante considerar tanto los resultados cuantitativos como los cualitativos obtenidos en la evaluación.
- **Elegir la Mejor Solución:** Con base en los resultados de la evaluación y considerando los criterios y pesos establecidos, se procede a seleccionar la mejor solución que mejor satisface las necesidades del problema planteado. Esta selección debe ser objetiva y fundamentada en los datos y análisis realizados durante la evaluación. En algunos casos, puede ser necesario realizar una revisión adicional o una iteración del proceso de evaluación y selección para asegurarse de que se elija la mejor solución.

Es importante destacar que la evaluación y selección de la mejor solución puede ser un proceso iterativo y que la toma de decisiones debe ser fundamentada en datos y análisis objetivos. Una vez

que se ha seleccionado la mejor solución, se procede a la siguiente etapa del proceso de diseño, que puede incluir la elaboración de diseños detallados, la elaboración de prototipos o modelos, y la implementación y prueba de la solución seleccionada.

Preparación de Informes y Especificaciones:

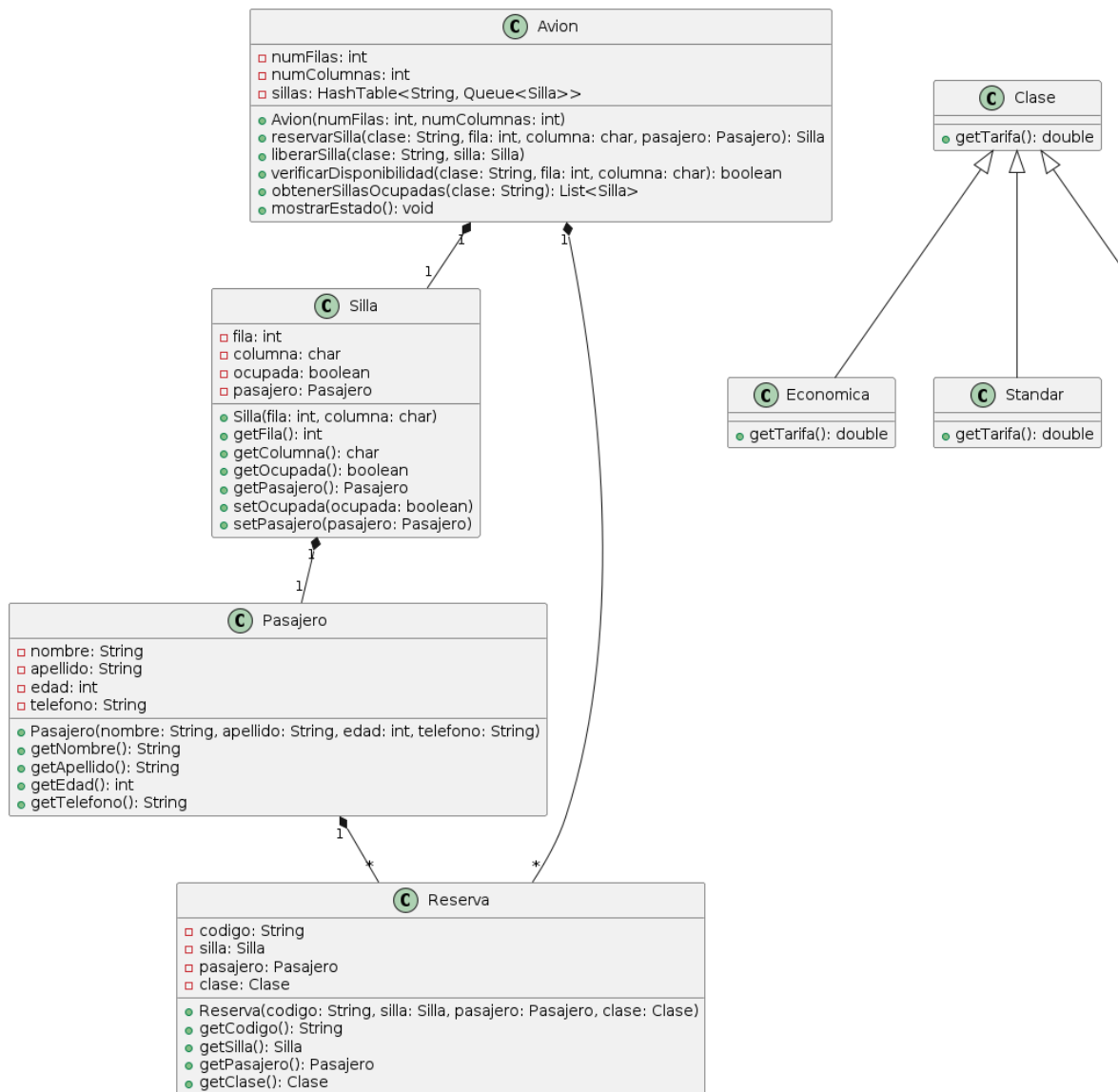
Una vez que se ha seleccionado la mejor solución, es importante documentar y comunicar los resultados del proceso de diseño. La preparación de informes y especificaciones adecuadas es esencial para asegurar una correcta implementación de la solución y para facilitar la comunicación entre los miembros del equipo de diseño, los stakeholders y otros interesados. A continuación, se describen los pasos para llevar a cabo la preparación de informes y especificaciones:

Análisis del Problema: Se realiza un resumen del contexto problemático, describiendo de manera clara y concisa el problema que se busca resolver. Se puede incluir información relevante, como antecedentes, requerimientos, restricciones y objetivos del proyecto.

Descripción de la Solución: Se presenta una descripción detallada de la solución seleccionada, incluyendo los elementos principales que la componen, su funcionamiento y características técnicas. Se puede utilizar texto, gráficos, imágenes o cualquier otra forma de representación que ayude a comprender la solución.

Especificaciones Técnicas: Se detallan las especificaciones técnicas de la solución, incluyendo los requisitos de diseño, los estándares a cumplir, los materiales y componentes a utilizar, y cualquier otra información relevante para la implementación de la solución. Es importante que las especificaciones sean claras, completas y precisas, para garantizar una correcta implementación.

Diagrama de Clases en PlantUML: Se puede utilizar PlantUML, una herramienta de modelado UML (Unified Modeling Language), para crear un diagrama de clases que represente una solución simple de la problemática. El diagrama de clases permite visualizar las clases, atributos, métodos y relaciones entre los objetos de la solución. A continuación, se muestra un ejemplo de un diagrama de clases en PlantUML para una solución ficticia de el programa:



Conclusiones y Recomendaciones: Se pueden incluir conclusiones y recomendaciones basadas en los resultados obtenidos durante el proceso de diseño, como mejoras futuras, consideraciones adicionales o posibles ajustes en la solución.

La preparación de informes y especificaciones debe ser clara, completa y organizada, con el objetivo de facilitar la implementación de la solución y asegurar que se cumplan los objetivos del proyecto. Además, es importante mantener la documentación actualizada a lo largo del proceso de diseño, realizando revisiones y actualizaciones según sea necesario.

Implementación de diseño:

