

MÉTODO DE LA INGENIERIA Y ANALISIS DE REQUERIMIENTOS CED TI1.

Desarrollo:

1. Método de la ingeniería.

Contexto problemático.

Una aerolínea reconocida, que presta sus servicios de transporte a una gran cantidad de usuarios, requiere mejorar el orden en el proceso de ingreso y salida de pasajeros del avión.

Desarrollo de la solución.

Paso 1. Identificación del Problema.

Problema:

Identificación de necesidades y síntomas.

- La aerolínea requiere ordenar el ingreso y la salida de los pasajeros de un vuelo.
- La solución al problema debe cumplir con un mínimo de eficiencia a la hora de buscar un pasajero.
- La solución debe de contemplar las atenciones especiales que puede llegar a tener un pasajero.

Definición del problema.

La aerolínea tiene constantes retrasos de vuelos debido a la ineficiente gestión del ingreso y salida de pasajeros de un avión, a causa de un sistema anticuado en que los pasajeros son llamados por lista, por uno de los empleados, dando espacio a muchos errores en el proceso. Este problema a su vez provoca el despegue y llegada tardía al destino.

Paso 2. Recopilación de Información.

Categorías de vuelo: La mayoría de vuelos comerciales suelen manejar dos categorías, la económica y la ejecutiva, ya que la primera clase resulta costosa. Sin embargo, por términos del problema, agregaremos la primera clase. Las secciones de la cabina de pasajeros depende en últimas del tipo de avión que se vaya a usar. Para la resolución del problema supondremos que la clase más cercana a la cabina es la ejecutiva, la más cercana a la cola es la primera clase y entre estas se encuentra la económica.

Fuentes:

<https://www.edestinos.com.pe/consejos-para-viajeros/pasajes-de-avion/enciclopedia-de-vuelos/categorias-de-vuelo-de-las-companias-aereas#:~:text=Encontramos%20tres%20clases%20de%20vuelo,como%20la%20clase%20econ%C3%B3mica%20flexible.>

Paso 3. Búsqueda de Soluciones Creativas.

- **Uso de tecnología de Web Check-In móvil:** La aerolínea podría implementar un sistema web que administre todo el proceso de vuelo, este sistema web / app que pueden ver desde el teléfono, les permitirá, de forma remota y sencilla, acceder con su número de ticket y revisar el orden de entrada (La aerolínea puede decidir la prioridad) el orden de ingreso al avión y el orden de salida.
- **Asignación de un código de barras a cada pasajero:** La aerolínea podría asignar un código de barras único a cada pasajero para facilitar el proceso de registro. Los pasajeros simplemente escanean su código de barras al ingresar al avión, lo que permitiría al sistema registrar automáticamente su presencia. Esto también podría ayudar a la aerolínea a llevar un registro más preciso de los asientos ocupados.
- **Sistema de Abordaje a partir de Check-In y Pago:** La aerolínea tendrá un sistema de abordaje diseñado para la administración de los pasajeros a través de filas de pago, los pasajeros son organizados en grupos en función de su clase de viaje (Business, Premium, Económica) y se asignan en sus asientos dentro del avión dependiendo de la hora de compra de ticket.
- **Asignación de asientos por orden de llegada:** La aerolínea podría implementar un sistema que asigna automáticamente los asientos según el orden de llegada de los pasajeros y donde se confirma asistencia ingresando el ID del pasajero. Esto garantiza que los pasajeros más tempranos ingresen más rápido al vuelo y que el proceso de asignación de asientos sea justo y equitativo para todos los pasajeros.

Paso 4. Transición de las Ideas a los Diseños Preliminares.

Alternativa 1:

- Si bien la idea del reconocimiento fácil y el escaneo de documentos es original, requiere un despliegue de recursos extremadamente grande, que ni el cliente ni nosotros estamos dispuestos a asumir.
- Esta implementación conlleva trabajar con sensores y demás hardware, y dado la poca experiencia del equipo en esta área, esta solución no resulta factible.

Alternativa 2:

- Al igual que en la alternativa anterior, para realizar el escaneo de códigos de barras, se precisa de un sensor o lente, resultando inviable como posible solución.

Alternativa 3:

- Si bien esta alternativa es factible a la hora de implementarla, no toma en cuenta mucho de los requerimientos solicitados, como premiar a aquellos pasajeros que lleguen antes o el ingreso al avión por secciones.

Paso 5. Evaluación y Selección de la mejor solución.

Criterios

Se han definido una base de criterios para evaluar cuál de las propuestas coincide con la mejor solución. En este caso, se han establecido tres criterios distintos con los cuales poder determinar la mejor solución.

- Criterio A: **Eficiencia**. Se requiere una solución altamente eficiente al buscar un pasajero. La eficiencia de la propuesta se puede calificar en los siguientes términos:

[4] Sobresaliente: Si la solución propuesta es altamente eficiente y permite encontrar rápidamente al pasajero, incluso en situaciones de alta demanda.

[3] Aceptable: Si la solución propuesta es eficiente y permite encontrar al pasajero en un tiempo razonable en la mayoría de las situaciones.

[2] Deficiente: Si la solución propuesta es poco eficiente y el tiempo necesario para encontrar al pasajero es excesivo en muchas situaciones.

[1] Ineficiente: Si la solución propuesta es extremadamente ineficiente y no cumple con los requisitos mínimos de eficiencia en la mayoría de las situaciones.

- Criterio B: **Atención Especial a Pasajeros**: Se requiere una solución altamente eficiente al priorizar la atención a pasajeros con condiciones especiales. La eficacia de la propuesta se puede calificar en los siguientes términos:

[4] Sobresaliente: La solución contempla la posibilidad de múltiples situaciones donde se le deba dar atención prioritaria a un pasajero y permite la posibilidad de que se agreguen diferentes condiciones a futuro.

[3] Aceptable: La solución contempla las situaciones planteadas y permite agregar algunas extra, sin embargo es capaz de adaptarse a un número limitado de casos donde se le deba dar atención prioritaria a un pasajero.

[2] Deficiente: La solución contempla sólo las necesidades especiales de los pasajeros o proporciona una atención muy limitada y poco adaptada a sus necesidades.

[1] Ineficiente: La solución no proporciona atención alguna a las necesidades especiales de los pasajeros.

- Criterio C: **Carga de datos**. El sistema debe permitir la carga de datos de los pasajeros correspondientes a un vuelo de la aerolínea mediante un archivo de texto. La eficacia de la propuesta se puede calificar en los siguientes términos:

[4] Excelente: El sistema permite cargar la información de los pasajeros de manera sencilla y eficiente

[3] Bueno: El sistema permite cargar la información de los pasajeros, pero el proceso puede ser mejorado en cuanto a la facilidad de uso o la eficiencia del cargue.

[2] Regular: La carga de datos es posible, pero presenta problemas o dificultades en cuanto a la comprensión del formato de archivo o el proceso de carga.

[1] Malo: El sistema no permite cargar la información de los pasajeros mediante archivo de texto.

Criterio D: Facilidad en implementación de código

Este criterio evalúa la facilidad de implementación del código necesario para desarrollar la solución. La facilidad de implementación puede ser:

[3] Simple: El código es sencillo de implementar y se requiere de pocas modificaciones.

[2] Intermedio: El código requiere de algunos conocimientos medios, pero su implementación permite flexibilidad.

[1] Complejo: El código es complicado de implementar y requiere de conocimientos avanzados o sistemas externos para funcionar eficientemente.

Evaluación

Evaluando los criterios anteriores en las alternativas propuestas anteriormente, obtenemos la siguiente tabla:

Alternativa	Criterio A	Criterio B	Criterio C	Criterio D	Total
Uso de tecnología de Web Check-In móvil	[3] Aceptable	[3] Aceptable	[3] Bueno	[1] Complejo	10
Asignación de un código de barras a cada pasajero	[2] Deficiente	[4] Sobresaliente	[3] Regular	[1] Complejo	9
Sistema de Abordaje a partir de Check-In y Pago	[1] Ineficiente	[3] Aceptable	[3] Bueno	[2] Intermedio	9
Asignación de asientos por orden de llegada	[4] Sobresaliente	[4] Sobresaliente	[3] Bueno	[3] Simple	14

Selección

De acuerdo con la evaluación anterior se debe seleccionar la Alternativa 4, ya que obtuvo la mayor puntuación de acuerdo con los criterios definidos. Esta opción logra, a la hora de implementar código y cumplir con lo necesitado por la compañía, sobresalir de entre las otras al permitir mayor flexibilidad en su uso.

2. Especificación de requerimientos.

Requirements Analysis Table.

Client	Airline
User	Entry and exit system manager. Passenger Assistance Manager
Functional requirements	<p>1 - Data upload: The system must load passenger data stored in a plain text file into the system automatically.</p> <p>2 - Confirm attendance: The system must allow the user to confirm the attendance of a previously searched passenger.</p> <p>3 - Show entry order: the system will show the user the entry order of the passengers.</p> <p>4 - Show departure order: the system will show the user the order of passenger departure from the aircraft.</p>
Context of the problem	A well-known airline wishes to develop a first version of a system whose main objective is to improve the orderly check-in and check-out process. In which certain parameters are taken into account so that the system can automatically generate the check in and check out lists of the passengers to the plane.
Non-functional requirements	<p>1 - The program must handle the exceptions that may be generated when searching for a passenger.</p> <p>2 - In case the passenger has already confirmed attendance, the system must handle the exception.</p>
Product requirements	<p>1 - Must have at least 10 commits within 1 hour of each other.</p> <p>2 - The design of data structures should be designed using the ADT.</p>

Functional Requirements Analysis Tables.

Name or identifier	Data Import		
Summary	Load Passenger data in a plain text file		
Inputs	Input name	Datatype	Selection or repetition condition
	dataDirectory	String	Cannot be empty
General activities necessary to obtain the results	The system will pick the .txt archive and load it in the system data.		
Result or post-condition	Returns the passengers data		
Outputs	Output name	Datatype	Selection or repetition condition
	msg	String	

Name or identifier	Confirm Attendance		
Summary	Search a Passenger through its ID and confirm the attendance of a previously searched passenger		
Inputs	Input name	Datatype	Selection or repetition condition
	id	String	Must be different to the

			others id's
General activities necessary to obtain the results	It will search in the system data the passenger's info that have an equal id based on the provided id		
Result or post-condition	A Passenger's info that suits with the provided id		
Outputs	Output name	Datatype	Selection or repetition condition
	Passenger	Passenger	Must be the only one with the same id
	msg	String	Change according to the status

Name or identifier	R4: Show entry order		
Summary	The system must show the passengers data and attendance records for a flight. It also must be able to upload passenger data .		
Inputs	Input name	Datatype	Selection or repetition condition
	option	Integer	-
General activities necessary to obtain the results	The system reads the passengers data file, then it needs to check if passengers are sorted by the parameters (sections, order of arrival), if it's not, it sorts passengers for getting into the airplane. Finally, it shows sorted passengers that will get on the airplane.		
Result or post-condition	A message with all the passengers information		
Outputs	Output name	Datatype	Selection or repetition condition
	passengerInfo	String	

Name or identifier	R5: Show departure order		
Summary	The system must display the departure order of all passengers in the airplane .		
Inputs	Input name	Datatype	Selection or repetition condition
	option	Integer	-
General activities necessary to obtain the results	The system reads the passengers data file, then it needs to checkC if passengers are sorted by the parameters (proximity to the exits), if it's not, it sorts passengers for departure. Finally, it shows sorted passengers leaving the airplane.		
Result or post-condition	A message with all the passengers information		
Outputs	Output name	Datatype	Selection or repetition condition
	passengerDp	String	