

Alejandro Castro A00372470
David Molta A00372933
Juan Sebastián Botero

FASE 1: IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA Y ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS

Identificación del problema:

Una reconocida aerolínea ha venido presentando serios problemas en el manejo de los tiempos para el ingreso y el egreso de sus pasajeros. Esto último, conlleva a que los vuelos se retrasen por mucho tiempo y por ende que los clientes opten por buscar nuevas aerolíneas que puedan suplir sus necesidades. Por lo anterior, la aerolínea ha tenido pérdidas millonarias y requiere solucionar el problema lo antes posible.

Identificación de interesados:

- Los directivos de la empresa que requieren tener un mayor control sobre los mecanismos de ingreso y salida del avión.
- El miembro de la tripulación encargado del ingreso y egreso de los pasajeros.
- Los clientes de la aerolínea ya que les permite minimizar tiempos de espera, así como un ingreso y un egreso mucho más ordenado.

Requerimientos funcionales:

1. Se debe poder cargar la información de los pasajeros correspondientes a un vuelo X.
2. Buscar la información de un pasajero.
3. Registrar la llegada de un pasajero a la sala.
4. Mostrar el orden en el que deben ingresar los pasajeros.
5. Mostrar el orden en el que deben salir los pasajeros.

Especificación de requerimientos:

Name or identifier	1. Cargar la información de los pasajeros correspondientes
Summary	El Sistema debe permitir al usuario cargar la información al sistema por medio de un archivo de texto que contiene todos los objetos creados en el lenguaje de JSON.

Inputs	Input name	Datatype	Selection or repetition condition
	None	None	None
General activities necessary to obtain the results	<ul style="list-style-type: none"> El programa debe iniciarse para así poder leer la información 		
Result or post-condition	Toda la información debe ser pasada a los objetos correspondientes		
Outputs	Output name	Datatype	Selection or repetition condition
	None	None	None

Name or identifier	2. Buscar la información de un pasajero		
Summary	El sistema debe permitir al usuario buscar la información del pasajero		
Inputs	Input name	Datatype	Selection or repetition condition
	passengerId	String	None
General activities necessary to obtain the results	<ul style="list-style-type: none"> El programa debe tener ya los datos cargados y organizados en un hash table Debe oprimir la opción de buscar la información El objeto ya debe estar creado 		
Result or post-condition	Se debe mostrar la información del pasajero		
Outputs	Output name	Datatype	Selection or repetition condition
	passenger	String	None

Name or identifier	3. Registrar la llegada de un pasajero a la sala		
Summary	El sistema debe permitir registrar la llegada de los pasajeros a la sala		
Inputs	Input name	Datatype	Selection or repetition condition
	passengerId	String	Solo si se hace la llegada manual
General activities necessary to obtain the results	<ul style="list-style-type: none"> • El programa debe tener ya los datos cargados y organizados en un hash table • Debe oprimir la opción de la llegada de los pasajeros manualmente o automáticamente • El objeto ya debe estar creado 		
Result or post-condition	Se deben registrar la llegada de los pasajeros de manera automática o manual		
Outputs	Output name	Datatype	Selection or repetition condition
	arrivalMessage	String	None

Name or identifier	4. Mostrar el orden en que deben ingresar los pasajeros		
Summary	El sistema debe permitir mostrar el orden en que deben ingresar los pasajeros		
Inputs	Input name	Datatype	Selection or repetition condition
	None	None	None
General activities necessary to obtain the results	<ul style="list-style-type: none"> • El programa debe tener ya los datos cargados y organizados en un hash table • Debe oprimir la opción de mostrar la entrada de los pasajeros • Los objetos deben estar creados 		

Result or post-condition	Se debe mostrar la llegada de los pasajeros al usuario		
Outputs	Output name	Datatype	Selection or repetition condition
	entranceMessage	String	None

Name or identifier	5. Mostrar el orden en que deben salir los pasajeros		
Summary	El sistema debe permitir mostrar el orden en que deben salir los pasajeros		
Inputs	Input name	Datatype	Selection or repetition condition
	None	None	None
General activities necessary to obtain the results	<ul style="list-style-type: none"> • El programa debe tener ya los datos cargados y organizados en un hash table • Debe oprimir la opción de mostrar la salida de los pasajeros • Los objetos deben estar creados 		
Result or post-condition	Se debe mostrar la salida de los pasajeros al usuario		
Outputs	Output name	Datatype	Selection or repetition condition
	exitMessage	String	None

FASE 2: RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN NECESARIA

Con el propósito de tener claro el ingreso y egreso de pasajeros, se buscó información pertinente para poder tener control sobre los mismos. Además de esto, se buscó información acerca de cómo otras compañías aéreas han solucionado el problema del ingreso y el egreso de los pasajeros.

1. La mayoría de las compañías aéreas respetan la regla de embarcar a las personas que viajan con niños, personas de edad, embarazadas y personas con deficiencias.
2. Muchas de las aerolíneas dan paso prioritario a las personas con discapacidad o familias con niños menores a 2 años. Después de eso, empiezan a llamar por grupos y cada grupo tiene un número que establece el orden de preferencia de entrada al avión.
3. Otras aerolíneas asignan una prioridad a distintos grupos y clasifican a las personas en estos mismos dependiendo de su edad, profesión, pago ejecutivo y otros aspectos importantes.
4. La aerolínea nos proporciona el orden de salida de los pasajeros en donde quienes primero salen son aquellos que se encuentran en las primeras filas y para cada fila el orden está establecido por cercanía al pasillo u orden de llegada como última instancia.

Fuentes:

- <https://www.edestinos.com.pa/consejos-para-viajeros/pasajes-de-avion/check-in-y-servicio-a-bordo/prioridad-de-embarque#:~:text=En%20la%20mayor%C3%ADa%20de%20los,las%20personas%20con%20tarjetas%20de>
- <https://www.iberia.com/co/embarque/>
- https://www.aa.com/i18n/travel-info/boarding-process.jsp?reportedLocation=homePage.do&reportedPosition=1&reportedTitle=Un+proceso+de+embarque+m%C3%A1s+simple&repositoryName=PromotionContentRepository&repositoryId=16826212&locale=es_US&cint=DSP%7C%7C20170227%7CMKT%7CMKT%7CTXL%7C%7CLPM_Boarding
- <https://www.elal.com/es/PassengersInfo/Uniqe-Services/Pages/Priority-Boarding.aspx>

FASE 3: BÚSQUEDA DE SOLUCIONES CREATIVAS

Lluvia de ideas para el ingreso y la salida de pasajeros clase turista:

- **Ingreso:** Organizar a las personas en grupos y que cada grupo tenga una prioridad, después de haber llamado a los pasajeros con discapacidades y la salida es con base a lo proporcionado por la aerolínea.
- **Ingreso:** El llamado de las personas con alguna discapacidad se hace prioritario independientemente del grupo al que pertenecen.
- **Ingreso:** Todas las personas con cualquier tipo de discapacidad o prioridad requerida son asignadas a los primeros grupos del avión.

- Primero se da ingreso a las personas que tengan algún tipo de discapacidad motriz (Si hay dos personas que tienen discapacidad motriz se evaluará el ingreso dependiendo de su edad), después las personas mayores y luego los niños.

Por otro lado, para las personas que no requieran ningún tipo de ingreso prioritario se evaluará por su puntualidad dentro de su grupo.

Lluvia de ideas para el ingreso y la salida de pasajeros clase ejecutiva:

- **Ingreso:** Organizar a las personas en grupos y que cada grupo tenga una prioridad, después de haber llamado a los pasajeros con discapacidades y la salida es con base a lo proporcionado por la aerolínea.
- **Ingreso:** El llamado de las personas con alguna discapacidad se hace prioritario dentro del grupo al que pertenecen.
- **Ingreso:** Todas las personas con cualquier tipo de discapacidad o prioridad requerida son asignadas a los primeros grupos del avión.
- Primero se da ingreso a las personas que tengan algún tipo de discapacidad motriz (Si hay dos personas que tienen discapacidad motriz se evaluará el ingreso dependiendo de su edad), después las personas mayores y luego los niños.
- **Salida:** Para la salida se deben sacar primero las personas que estén en un asiento al lado del pasillo, luego los de la mitad y luego los que están al lado de la ventana, esto se puede hacer ingresándolos a la pila de forma ordenada, primero los de la ventana, luego los de la mitad y luego los del pasillo.

Por otro lado, para las personas que no requieran ningún tipo de ingreso prioritario se evaluará las millas y en segunda instancia su puntualidad.

Lluvia de ideas para la selección de las estructuras de datos necesarias:

- Para la llegada uso de una cola prioritaria
- Para la salida uso de una cola prioritaria
- Para la salida uso de tres pilas
- Hash para guardar los pasajeros y buscarlos
- Heap para organizar a los pasajeros a la hora de la entrada
- ArrayList para guardar y buscar a los pasajeros

FASE 4: TRANSICIÓN DE LA FORMULACIÓN DE IDEAS A LOS DISEÑOS PRELIMINARES

Durante la fase de diseño de un programa o proyecto, es fundamental realizar una revisión exhaustiva de todas las ideas propuestas para determinar su viabilidad y establecer su potencial para el desarrollo exitoso del proyecto. En esta etapa, se descartan aquellas ideas que no son factibles, y se moldean y modifican las ideas prometedoras para formar anteproyectos y diseños factibles.

En esta revisión, se analizan todas las propuestas y se evalúan de manera crítica, considerando los objetivos del proyecto, los recursos disponibles, los plazos y las limitaciones técnicas y financieras. Se busca identificar posibles inconvenientes y riesgos asociados a cada idea, para determinar si estas pueden ser superados o mitigados.

Una vez revisadas todas las ideas, se procede a identificar aquellas que presentan mayores posibilidades de éxito y que cumplen con los requisitos establecidos. Estas ideas se transforman en anteproyectos y diseños, los cuales se elaboran en detalle para definir los recursos necesarios, el plan de acción, los objetivos y los resultados esperados.

Durante el proceso de revisión de ideas para el desarrollo del programa, se evaluaron exhaustivamente todas las propuestas presentadas. El objetivo era seleccionar la opción más viable para lograr los objetivos establecidos y satisfacer las necesidades de los usuarios.

Tras un análisis detallado y riguroso de cada una de las ideas, se llegó a la conclusión de que todas ellas eran opciones viables para el desarrollo del programa. Cada propuesta presentaba fortalezas y debilidades que fueron cuidadosamente evaluadas y consideradas.

Cada una de las ideas presentadas demostró ser una opción viable para el desarrollo del programa, y se consideraron todas las propuestas como posibles soluciones. En resumen, después de una evaluación detallada de todas las ideas presentadas, se concluyó que todas ellas son opciones viables para el desarrollo del programa.

FASE 5: EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE LA MEJOR SOLUCIÓN

A medida que evoluciona el proceso de diseño de ingeniería, el ingeniero puede evaluar una y otra vez formas alternativas para resolver el problema en cuestión. Comúnmente, el ingeniero abandona las posibilidades de diseño que no son prometedoras, obteniéndose así un conjunto progresivamente más pequeño de opciones. La retroalimentación, la modificación y la evaluación pueden ocurrir en repetidas ocasiones a medida que el dispositivo o el sistema evoluciona desde el concepto hasta el diseño final. Dependiendo de la naturaleza del problema que se va a resolver, la evaluación puede basarse en varios factores, como pueden ser económicos, sociales, ambientales, etc.

Para poder seleccionar la mejor decisión en cada uno de los casos, se tomarán en cuenta 2 criterios, que se evaluarán del 1 al 5, siendo 1 el peor caso y 5 el mejor.

- **Eficacia:** Se evaluará la relación entre el resultado obtenido y el resultado deseado o previsto. Cuanto más cercano sea el resultado obtenido al resultado deseado o previsto, mayor será la eficacia.
- **Complejidad:** Se evaluará que tan completa es la solución para poder solucionar el requisito.

Evaluación:

- **Búsqueda de personas:**

Opciones	Eficacia	Compleitud	Total
ArrayList	2	1	3
Hash Table	5	5	10

- **Llegada de pasajeros al avión:**

Opciones	Eficacia	Compleitud	Total
Cola prioritaria	5	5	10
Heap	4	5	9

- **Salida de pasajeros del avión:**

Opciones	Eficacia	Compleitud	Total
Cola prioritaria	5	5	10
Tres pilas	3	5	8

Selección:

Se pudo observar que, en la búsqueda de personas, la opción mas viable es la de utilizar un hash table y para la llegada y la salida de las personas, la mejor opción fue la cola prioritaria. Esto se debe a que estas tres opciones tuvieron un mayor puntaje en la tabla de decisión.