



Diseño de Sistemas. Examen Final.

Fecha: 29/07/2017

Apellido y Nombre:..... Legajo:.....

Docente con quien cursó la materia:

Contexto: Todas las aeronaves, antes de despegar de un aeropuerto, deben presentar el Plan de Vuelo (FPL). Este documento informa, entre otras cosas, la ruta aérea, el aeropuerto de destino, el tipo de aeronave, su identificación, el instrumental con que cuenta, las condiciones meteorológicas, la cantidad de pasajeros, aeropuertos alternativos, etc. En la siguiente imagen un ejemplo de la versión para vuelos locales en Estados Unidos:

Form Approved: OMB No. 2120-0026

U.S. DEPARTMENT OF TRANSPORTATION FEDERAL AVIATION ADMINISTRATION		(FAA USE ONLY) <input type="checkbox"/> PILOT BRIEFING <input type="checkbox"/> VNR		TIME STARTED		SPECIALIST INITIALS	
FLIGHT PLAN		<input type="checkbox"/> STOPOVER					
1. TYPE	2. AIRCRAFT IDENTIFICATION	3. AIRCRAFT TYPE / SPECIAL EQUIPMENT	4. TRUE AIRSPEED	5. DEPARTURE POINT	6. DEPARTURE TIME		7. CRUISING ALTITUDE
<input type="checkbox"/> VFR					<input type="checkbox"/> PROPOSED (Z) <input type="checkbox"/> ACTUAL (Z)		
<input type="checkbox"/> IFR			KTS				
<input type="checkbox"/> DVFR							
8. ROUTE OF FLIGHT							
9. DESTINATION (Name of airport and city)			10. EST. TIME ENROUTE HOURS MINUTES		11. REMARKS		
12. FUEL ON BOARD HOURS MINUTES		13. ALTERNATE AIRPORT(S)		14. PILOT'S NAME, ADDRESS & TELEPHONE NUMBER & AIRCRAFT HOME BASE			15. NUMBER ABOARD
16. COLOR OF AIRCRAFT				17. DESTINATION CONTACT/TELEPHONE (OPTIONAL)			
CIVIL AIRCRAFT PILOTS: FAR Part 91 requires you file an IFR flight plan to operate under instrument flight rules in controlled airspace. Failure to file could result in a civil penalty not to exceed \$1,000 for each violation (Section 901 of the Federal Aviation Act of 1958, as amended). Filing of a VFR flight plan is recommended as a good operating practice. See also Part 99 for requirements concerning DVFR flight plans.							

Fuente: Federal Aviation Administration. GPL: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=402586>

Este documento es completado por el despachante de vuelo para luego entregarlo en la oficina de operaciones del aeropuerto. En simultáneo, debe llegar una copia a la administración de la aerolínea, que autorizará el despegue al igual que operaciones de aeropuerto.

Proyecto-FPL: El equipo que usted lidera, ha sido contratado para diseñar un sistema que reemplace el uso de papel por una web app responsive, a usar, tanto en dispositivos móviles como estaciones de trabajo. A continuación una breve descripción de los requerimientos funcionales y no funcionales solicitados por los expertos en el dominio:

- **Ciclo de vida:** Además de “autorizado”, un plan de vuelo puede transicionar a más fases, como por ejemplo “cancelado”, “borrador”, “suspendido” u otras. Estas fases determinarán cambios en su comportamiento. Sólo los usuarios con perfil supervisor están autorizados a transicionar planes de vuelo.
- **Internacionalización:** La aerolínea también desea implementar a mediano plazo este nuevo sistema para sus vuelos internacionales. Por lo que es deseable que la solución también facilite agregar dinámicamente funcionalidad adicional al Plan de Vuelo según la legislación local de cada destino.



- **Alertas:** Además de la oficina del aeropuerto y la aerolínea, existen otros actores vinculados a las novedades de una aeronave. Estos deben ser notificados vía email cada vez que un nuevo Plan de Vuelo es asociado a una aeronave.
- **Integración:** Los fabricantes de las aeronaves también deben recibir una copia del Plan de Vuelo, una vez que es autorizado. Existe una gran diversidad de tecnologías de integración por parte de los sistemas de los fabricantes. No es crítica la inmediatez de entrega.
- **Información estratégica:** La Gerencia Operativa desea contar con herramientas estratégicas para la toma de decisiones, por lo tanto la solución también deberá contemplar la posibilidad de crear informes a partir de datos transaccionales.

Se pide:

A) Modelo de dominio

Modelar el dominio con OO y comunicarlo con un diagrama de clases, colaboración, secuencia, pseudocódigo o prosa. El modelo debe contemplar todos los requerimientos. Si considera apropiado emplear patrones de diseño, indicarlos y justificar su uso.

B) Persistencia

Utilizando un DER u otro diagrama similar, explicar cómo persistiría el modelo de objetos en una base de datos que puede ser relacional o la/s que considere más apropiada, indicando:

- Qué elementos del modelo es necesario persistir.
- Las claves primarias, las foráneas y las restricciones (constraints) según corresponda.
- Estrategias de mapeo de herencia utilizadas, si fueran necesarias.
- Las estructuras de datos que deban ser desnormalizadas, si corresponde.

C) Arquitectura

Proponer una arquitectura del sistema a alto nivel y comunicarla preferentemente con diagramas. Si considera apropiado tomar como referencia patrones y estilos arquitectónicos y/o de integración, indicarlos y justificar su uso. Explicar:

- Componentes de alto nivel.
- Sistemas externos.
- Comunicación entre componentes.

Condiciones de aprobación: Para aprobar debe sumar como mínimo 60 puntos y no menos del 50 % en cada uno. (A) otorga 40 puntos, (B) 35 puntos y (C) 25 puntos.

Explicar supuestos y justificar decisiones de diseño.