

## Evaluación Final

### Parte teórica

- Ej. 1. Enumere los 5 mayores desafíos de la Ingeniería del Software y describalos brevemente.
- Ej. 2. Enumere los distintos roles involucrados en el proceso de inspección y describa brevemente sus responsabilidades.
- Ej. 3. Uno de los apartados en el documento de requerimientos trata específicamente con la descripción de los requerimientos.
- (a) En este apartado, ¿qué especifican los *requerimientos funcionales*?
- (b) ¿Qué otros tipos de requerimientos y restricciones se describen en este apartado? Para cada uno de ellos dé un ejemplo.
- Ej. 4. Enumere los distintos estilos arquitectónicos para la vista de componentes y conectores que conoce y para cada uno de ellos dé algún ejemplo típico.
- Ej. 5. (a) ¿Cuál es el propósito del plan de control de calidad?
- (b) ¿Qué enfoques para el planeamiento de control de calidad conoce? Enumérelos.
- Ej. 6. (a) ¿Cuándo se dice que un sistema es modular?
- (b) Enumere los 7 niveles de cohesión y ordénelos de acuerdo al grado de cohesión al cual responden. Explique brevemente 2 de ellos.
- Ej. 7. Describa muy brevemente los 5 pasos que involucra la metodología OMT (object modeling technique) de diseño orientada a objetos.
- Ej. 8. Usted se encuentra en una reunión para la inspección del código: ¿en qué cosas deberá enfocar su atención con el fin de tratar de mejorar la calidad del código? (Enumere al menos 5).
- Ej. 9. (a) ¿En qué nivel de testing utilizaría los siguientes métodos de derivación de tests?
- (i) basado en grafo de causa-efecto, (ii) particionado por clases de equivalencias, (iii) según el criterio de cobertura de usos-c.
- (b) ¿Qué es el test de regresión?

### Parte práctica

- Ej. 11. Considere la siguiente descripción, y produzca un DFD correspondiente a la funcionalidad de asignación de asiento (e impresión de tarjeta de embarque):

Se desea desarrollar un sistema de gestión de tránsito de un aeropuerto. Las especificaciones del sistema son las siguientes:

Los registros de los pasajeros que vayan a tomar un avión serán introducidos por el personal perteneciente al departamento de embarque, que introducirá los datos personales del pasajero (nombre y apellido) y el número de vuelo. El sistema proporcionará al operario la lista de asientos libres de ese vuelo y el operario asignará uno al pasajero. El sistema generará entonces la tarjeta de embarque con los datos del pasajero, el número

del pasajero, el número de asiento, el número de vuelo, el origen y el destino del vuelo y la compañía aérea, que le será entregada al pasajero. El pasajero tiene la posibilidad de solicitar asiento en ventanilla o pasillo, y en caso de haber disponibles, el operario se lo puede asignar. También puede solicitarse asiento en salida de emergencia (que tienen más espacio entre el asiento y la fila siguiente), excepto menores de edad o mayores de 65 años. En el caso que el operario quiera asignar un asiento en salida de emergencia a un pasajero, deberá preguntarle al mismo si está de acuerdo. En caso que el pasajero no quiera asiento en salida de emergencia, puede solicitar otro asiento, excepto que el vuelo esté completo (en cuyo caso el pasajero no tiene alternativa).

Si hubiera algún pasajero con asiento asignado que se diera de baja, el personal de embarque deberá actualizar los datos del vuelo borrando los datos del pasajero y dejando el asiento libre para que pueda ser ocupado por otro pasajero.

El sistema también gestionará el equipaje de los pasajeros que vayan a tomar algún avión. Una vez que se ha gestionado la tarjeta de embarque, el operario seleccionará la funcionalidad de gestión de equipaje si el pasajero en cuestión tiene equipaje. El operario introducirá el número de vuelo, el número de pasajero y el peso del equipaje. El sistema producirá una tarjeta con dichos datos que se colocará en el equipaje, para que los operarios del departamento de equipaje sepan a qué avión destinar cada maleta. El sistema actualizará también los datos del pasajero indicando que lleva equipaje.

Si algún pasajero con asiento asignado que se diera de baja tuviera maletas, el personal de embarque deberá llamar telefónicamente al departamento de equipajes para indicar que la maleta con el número de vuelo y de pasajero correspondiente al pasajero indicado no se cargue en el avión.

El departamento de vuelos se encargará de actualizar en el sistema los datos referentes a los distintos vuelos que despegarán o aterrizarán en el aeropuerto, introduciendo los datos de vuelo, el origen y el destino de cada número de vuelo, la compañía aérea a la que pertenece el avión, el tipo de avión y el nombre de los pilotos. Teniendo en cuenta el tipo de avión que realice cada vuelo los operarios de este departamento se encargarán de asignar un número de asiento a cada asiento de cada vuelo, todos los vuelos tendrán inicialmente los asientos vacíos. Entre las actividades del sistema se encuentra la de consulta de vuelos que se podrán hacer de tres maneras diferentes:

Ej. 12. Sobre el problema del ejercicio anterior, describa al menos tres escenarios de uso (sin descuidar casos excepcionales) mediante casos de uso.

Ej. 13. Considere la siguiente descripción de un sistema a construir, y produzca un diagrama de clases correspondiente a un diseño orientado a objetos para el mismo:

La terminal de ómnibus de la ciudad de Buchardo ha sido totalmente renovada y necesita reconstruir su sistema de manejo de información. La terminal maneja información, a través de sus ventanillas. De cada ventanilla se conoce el número, nombre del operador y de cada una de las empresas de ómnibus que vende pasajes. De las empresas se conoce el nombre y la cantidad de colectivos que posee, y de cada colectivo se registra su número de línea y su chofer de cabecera. En las ventanillas se debe registrar la venta de pasajes; de cada pasaje se conoce la ciudad de partida, el destino, la fecha y hora de partida, la empresa de ómnibus, el número de línea que realizará el viaje, número de asiento, nombre y dni del pasajero, si la empresa es de larga distancia. De las empresas de ómnibus se conoce que hay dos tipos: las empresas locales (viajes de corta distancia) y las empresas nacionales (viajes de larga distancia). La terminal posee plataformas donde cada empresa local tiene asignada diez plataformas y las empresas nacionales

tienen siete. La terminal también cuenta con un servicio de encomiendas; de cada una se conoce la ciudad destino, nombre, destinatario, además de la empresa y el número de línea que la transportará.

Ej. 14. Considere el siguiente fragmento de código C:

```
1 int id, ammount;
2 int prev_id, total;
3
4 static char is_vip[MAX_ID];
5
6 /* ... */
7
8 read_rec( &id, &ammount );
9
10 prev_id = id;
11 total = ammount;
12
13 while ( id > 0 ) {
14     read_rec( &id, &ammount );
15     if ( id == prev_id ) {
16         total = total + ammount;
17     } else {
18         if ( is_vip[id] ) {
19             total = 0.9 * total;
20         }
21         printf("%d - Total = %d\n", prev_id, total);
22         prev_id = id;
23         total = ammount;
24     }
25 }
26 }
27
28 /* ... */
```

(a) Construya el grafo de flujo de control etiquetando apropiadamente los conjuntos de definiciones, usos-c y usos-p.

(b) Construya conjuntos de casos de test para este código que cumpla con el criterio de coberturas de ramificaciones.

(c) Construya un conjunto de casos de test para este código que cumpla con el criterio de cobertura de nodos y que no cumple con el criterio de cobertura de ramificaciones.

En ambos casos considere como entrada la secuencia de pares (id, ammount) leídos por la función "read\_rec".