

Programación Avanzada

EXAMEN Febrero 2013

Por favor siga las siguientes indicaciones:

- Escriba con lápiz.
- Escriba las hojas de un solo lado.
- Escriba su nombre y número de documento en todas las hojas que entregue.
- Numere las hojas e indique el total de hojas en la primera de ellas.
- Recuerde entregar su número de examen junto al examen.

Problema 1 (30 puntos)

Se está desarrollando un software para gestionar el envío de mensajes (mail) de un usuario y en este proceso se ha relevado lo siguiente:

El sistema apunta a soportar las funcionalidades clásicas de envío de mensajes. En este sentido, cada mensaje tendrá un título y un texto, así como un número único asignado por el sistema. Además, cada mensaje será enviado a un conjunto de destinatarios (al menos uno) de los que se conocerá su dirección electrónica. A esta dirección serán enviados los mensajes y al mismo tiempo servirá para identificar a los destinatarios. No todos los destinatarios recibirán el mensaje de la misma forma. En particular, existen tres tipos de recepción de un mensaje: normal (TO), con copia (CC), con copia oculta (BCC). Por ende, para cada mensaje se desea conocer de qué forma recibe el mensaje cada destinatario (un destinatario podrá recibir cada mensaje sólo de una forma).

Por otro lado, el sistema apunta a incluir algunas funcionalidades que faciliten el almacenamiento y búsqueda de los mensajes. Para ello se desea poder crear carpetas en las cuales se puedan almacenar los diferentes mensajes que se envían. Cada carpeta será identificada por un nombre y particularmente existirá una carpeta (de nombre ENVIADOS) en la que se guardarán por defecto todos los mensajes enviados. El sistema tendrá la particularidad de que un mensaje podrá ser almacenado en más de una carpeta. Adicionalmente, se podrán definir carpetas cuyo contenido sea propiedad de un destinatario, es decir, que contengan mensajes enviados (de cualquier manera) a un destinatario particular. Estas carpetas las definirá el usuario en la medida de lo necesario. Una última funcionalidad permitirá determinar la prioridad de un mensaje y controlar si se recibió alguna respuesta al mismo. Para ello es necesario determinar cuándo un mensaje es prioritario, y en este caso, asociar al mismo la fecha de envío.

a) Se pide: modelar la realidad planteada mediante un Diagrama de Modelo de Dominio UML y expresar todas las restricciones del modelo en lenguaje natural.

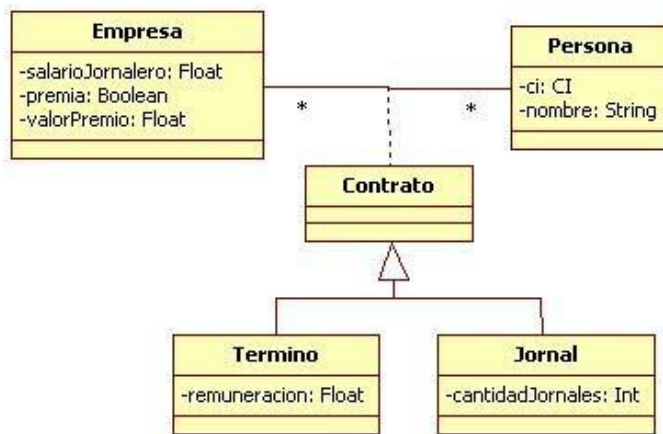
Como parte del relevamiento se especificó el siguiente caso de uso:

Nombre	Envío de Mensaje
Actores	Usuario
Sinopsis	El caso de uso comienza cuando el usuario desea enviar un mensaje. Para ello el usuario crea un nuevo mensaje indicando el título del mismo y el texto que contiene, así como indica si el mensaje es prioritario o no. Ante esto, el sistema registra el mensaje asignándole un número que lo identifica. Luego, el usuario ingresa el conjunto de destinatarios que recibirán el mensaje, indicando para cada uno el tipo de recepción del mensaje. El sistema registra la información y controla que haya al menos un destinatario para el envío del mensaje. Finalmente, el usuario envía el mensaje y el sistema almacena el mismo en la carpeta por defecto, así como en las propias de los destinatarios, en caso de que existan.

b) Se pide: Realizar el Diagrama de Secuencia del Sistema (DSS) correspondiente al caso de uso.

Problema 2 (35 puntos)

Se cuenta con el siguiente modelo de dominio que representa los contratos de personal de distintas empresas.



Se quiere diseñar la operación que realiza la liquidación de las remuneraciones de todas las personas. Esta operación no recibe parámetros y devuelve un conjunto de valores. Cada uno de estos valores tiene tres atributos: cédula de la persona, nombre de la persona y el importe de su remuneración.

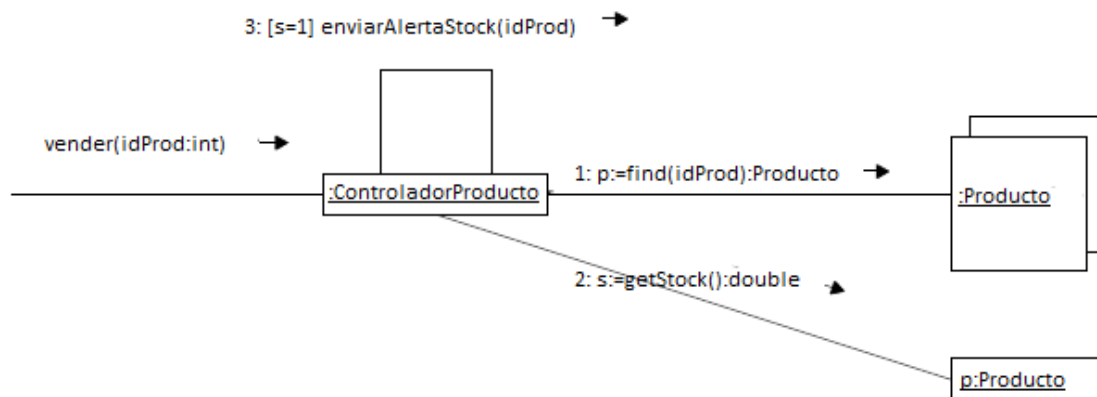
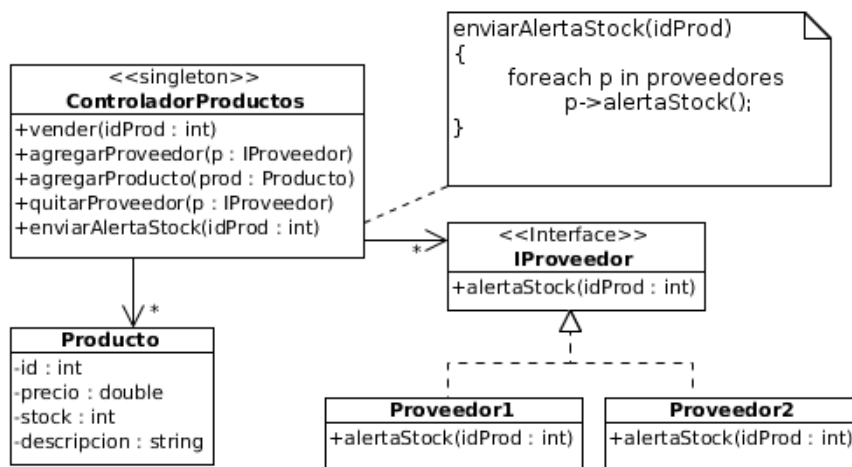
La base del cálculo de la liquidación se ha delegado en la clase **Contrato**, que es el experto de la información. Calcular el importe de remuneración de un contrato consiste en la suma entre el premio que otorga la empresa (si es que corresponde) y el cálculo en sí de la remuneración que depende del tipo de contrato. Si es a término la remuneración es la fijada en la definición del contrato. Si es jornalero la remuneración se calcula multiplicando el valor del salario de jornalero de la empresa y la cantidad de jornales acordada en la definición del contrato.

Se pide:

- Realice el Diagrama de Comunicación completo de la operación liquidación. Indicar claramente los parámetros y el tipo del resultado de todas las operaciones involucradas en su solución. No es necesario indicar las visibilidades.
- Realice el Diagrama de Clases de Diseño (DCD) correspondiente.

Problema 3 (35 puntos)

El equipo de diseño le ha entregado los siguientes diagramas como diseño parcial referente a la venta de productos:



Se pide:

- Implemente en C++ el .h y .cpp de **ControladorProductos**.
- Implemente en C++ el .h de **IProveedor** y **Proveedor1**.