

Auxiliar III

METODOLOGÍAS DE DISEÑO Y PROGRAMACIÓN CC3002 @ 2009

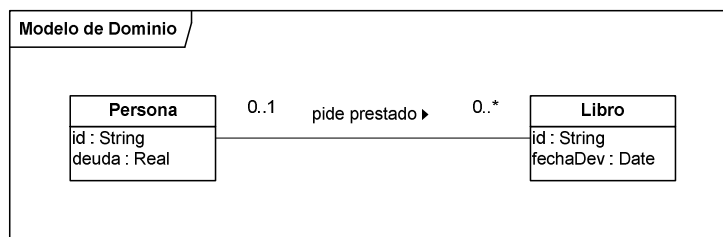
Ejercicio 1

Se quiere hacer una herramienta de desarrollo de software que permita al desarrollador construir Modelos de Casos de Uso, incluyendo los Diagramas de Secuencia del Sistema asociados.

Construir el Modelo de Dominio y presentarlo en un diagrama utilizando UML.

Ejercicio 2

Considerar el Modelo de Dominio presentado en el siguiente diagrama.



- a) Realizar los Diagramas de Secuencia del Sistema para los siguientes casos de uso descritos en alto nivel:

CU1: Préstamo

Dado el identificador de una persona y el de un libro, registra el préstamo de ese libro a esa persona.

CU2: Devolución

Dado el identificador de una persona y el de un libro, registra la devolución del libro que tenía esa persona. En caso de haber expirado la fecha de devolución se incrementa su deuda en 10 veces la cantidad de días que se demoró en devolver el libro.

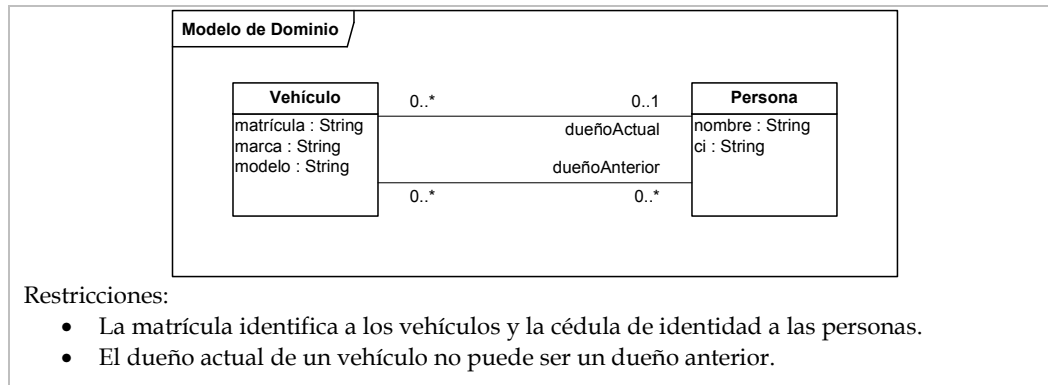
CU3: Pago de deuda

Dado el identificador de una persona y un monto, registra el pago (parcial o total) de la deuda que tenía esa persona.

- b) Realizar el/los contratos para la/las operaciones de sistema identificadas a partir de los casos de uso anteriores.

Ejercicio 3

Considerar el Modelo de Dominio presentado en el siguiente diagrama.



- a) Realizar el Diagrama de Secuencia del Sistema para el siguiente caso de uso descrito en alto nivel:

CU1: Compra

Dadas la matrícula de un vehículo y el documento de una persona, se debe realizar la compra del vehículo por parte de la persona. En caso de que el vehículo tenga dueño, este pasa a ser dueño anterior.

- b) Realizar el/los contratos para la/las operaciones del sistema.
- c) Presentar mediante snapshots el efecto de aplicar la operación de venta de un vehículo a una persona, considerando que el vehículo tenía otro dueño antes de ejecutar la operación.

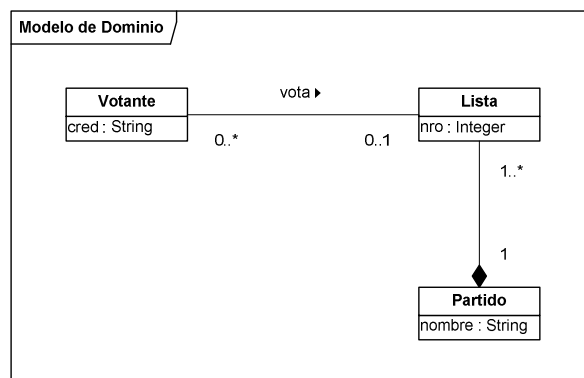
Ejercicio 4

En el contexto de un sistema electoral para las próximas elecciones, se pide:

- a) A partir del siguiente documento de Visión el Analista construyó el Modelo de Dominio presentado en el diagrama.

Visión

Cada partido, identificado por un nombre está compuesto por una o varias listas, las cuales tienen un número único. Existen además votantes identificados por el número de credencial los cuales eligen votar a cierta lista.

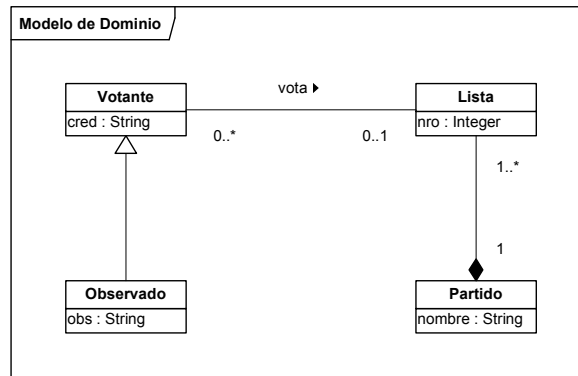


- i) Realizar el Diagrama de Secuencia del Sistema para el siguiente caso de uso descrito en alto nivel:

CU1: Voto

Dadas la credencial y la lista elegida por el votante, se registra el voto en el sistema. El voto puede ser en blanco.

- ii) Realizar el/los contratos para la/las operaciones del sistema.
- b) Se desea permitir ahora que ciertas personas voten observados (fuera de su circuito asignado) por lo que antes de indicar su voto, deben ser autorizados por el Jefe de Mesa. En caso de ser autorizado, el sistema registra al votante como Votante Observado y una observación del Jefe de Mesa. Para contemplar este requerimiento, se modificó el Modelo de Dominio anterior, quedando de la siguiente manera.



- i) Realizar el Diagrama de Secuencia del Sistema correspondiente al caso de uso que permite el voto observado.
- ii) Realizar el Diagrama de Secuencia del Sistema para el siguiente caso de uso descrito en alto nivel:

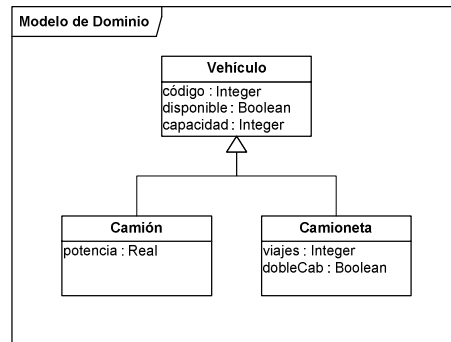
CU3: Calcular votación

Indica la cantidad de votos obtenidos para un partido dado.

- iii) Realizar el/los contratos para la/las operaciones del sistema.

Ejercicio 5

Considerar el Modelo de Dominio presentado en el siguiente diagrama.



- a) Realizar el Diagrama de Secuencia del Sistema para el siguiente caso de uso descrito en alto nivel:

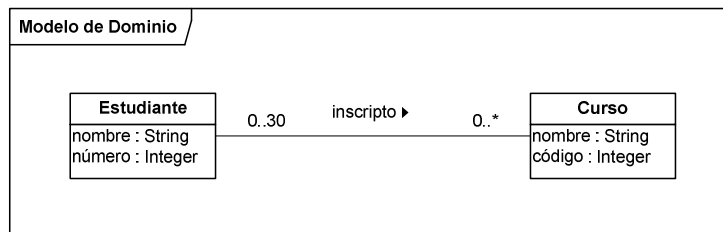
CU1: Alta de vehículo

Dados los datos de un vehículo, darlo de alta en el sistema.

- b) Discutir distintas alternativas considerando que en un futuro el sistema será mejorado para que administre otros tipos de vehículos.

Ejercicio 6

Se desea hacer un prototipo reducido de un sistema que permita tener registrado los cursos y los estudiantes, así como qué estudiantes están inscritos a cada curso. Notar que los cursos tienen un cupo de 30 estudiantes. Para ello, el Analista ha construido el Modelo de Dominio presentado en el siguiente diagrama.



El Analista ha identificado cuatro operaciones de sistema, a saber:

OS1: Dar de alta un nuevo curso.

nuevoCurso(nombre:String, codigo:Integer)

OS2: Dar de alta un nuevo estudiante. El sistema devuelve el número que le asignó al estudiante. El sistema asigna números a partir de cero, en forma ascendente.

nuevoEstudiante(nombre:String):Integer

OS3: Obtener la cantidad de estudiantes inscritos a un curso.

darCantInscritos(codigo:Integer):Integer

OS4: Inscribir al estudiante al curso.

inscribir(numero:Integer, codigo:Integer)

- a) Realizar los contratos de software para las cuatro operaciones.
- b) Considerando que el sistema inicialmente no contiene ninguna instancia creada, simular la aplicación exitosa de las operaciones OS1, OS2 y OS4, en ese orden, con los datos que desee, mostrando el estado del sistema luego de aplicar cada operación.

Ejercicio 7

Considerando los siguientes artefactos se pide:

- Construir el Modelo de Dominio y presentarlo en un diagrama utilizando UML.
- Realizar el/los Diagramas de Secuencia del Sistema para los casos de uso incluidos en el Modelo de Casos de Uso.

Visión

Se desea implementar un sistema de compras por Internet para un supermercado.

Modelo de Casos de Uso

Los actores que interactúan con el sistema son: cliente y administrador.

CU1: Proceso de Compra

Un cliente se conecta al sitio del supermercado, una vez dentro, puede navegar por distintas góndolas de productos. El cliente posee un carrito, al cual puede agregar unidades de productos. Cuando escogió todo lo necesario, hace efectiva la compra. Al realizarse la compra, el sistema calcula el monto a pagar en base al contenido del carrito, y solicita al cliente sus datos personales y los datos de su tarjeta de crédito (número, marca y fecha de vencimiento). El sistema efectúa la autorización de la tarjeta, obteniendo el código de autorización. La compra es realizada y se registra los productos comprados, los datos del cliente y el código de autorización de compra, y finalmente el cliente se retira.

Ejercicio 8

Considerando los siguientes artefactos se pide:

- Construir el Modelo de Dominio y presentarlo en un diagrama utilizando UML.
- Realizar el/los Diagramas de Secuencia del Sistema para los casos de uso incluidos en el Modelo de Casos de Uso.

Visión

Se desea construir un sistema de software que controle el funcionamiento de una central telefónica. El uso de este tipo de centrales se da en organizaciones donde existe una división física del espacio en oficinas, cada una de las cuales cuenta con una línea interna identificada por un número. A la vez se cuenta con líneas externas identificadas por un número, desde donde se pueden recibir llamadas. Estas mismas líneas externas se pueden utilizar para realizar llamadas desde las oficinas (o sea desde las líneas internas). También se permiten las llamadas entre líneas internas.

Cada interno corresponde a una línea interna, es decir que existe una línea interna para cada interno definido. Cada interno corresponde a un grupo de usuarios, que son las personas que trabajan en la oficina a la cual está asignado el interno.

Existe además la posibilidad de dejar mensajes a un determinado usuario, en el caso que no se encuentre disponible cuando recibe una llamada externa. Para esto se utilizan casillas de correo, identificadas por un número, y asociadas a cada usuario. Cuando el usuario lo desea puede revisar sus mensajes y optar por almacenarlos o borrarlos, simplemente accediendo a su casilla de correo.

Periódicamente la central revisa las casillas de correo y si encuentra mensajes nuevos llama al interno del usuario asociado a la casilla para notificar la existencia de los mismos.

El sistema de software a desarrollar es un controlador de una central telefónica. Este sistema pretende ser un sistema genérico para controlar el flujo de llamadas internas y externas, además del manejo de casillas de correo para mensajes por parte de los usuarios de la central telefónica.

Modelo de Casos de Uso

Los actores que interactúan con el sistema son: el usuario que se comunica con la central desde una línea externa (Usuario Externo Emisor/Receptor), el usuario que se comunica con la central mediante las líneas internas, el cual también administra su casilla de mensajes (Usuario Interno Emisor/Receptor) y el administrador del sistema (Administrador).

CU1: Iniciar el Sistema

El administrador inicia el sistema. Crea las líneas externas, las líneas internas, los usuarios del sistema, los mensajes por defecto, y las casillas.

CU2: Recibir llamada desde una línea externa para hablar

Una llamada proveniente del Usuario Externo Emisor llega a la central, la cual emite el mensaje de bienvenida. El Usuario Externo Emisor digita el número de interno con el cual desea conectarse (si no lo hace se lo comunica con un número de interno por defecto). Cuando el Usuario Interno Receptor contesta se establece la comunicación entre el Usuario Externo Emisor y el Usuario Interno Receptor.

Ejercicio 9

Considerando los siguientes artefactos se pide:

- a) Construir el Modelo de Dominio y presentarlo en un diagrama utilizando UML.
- b) Realizar el/los Diagramas de Secuencia del Sistema para los casos de uso incluidos en el Modelo de Casos de Uso.

Visión

El socio de una policlínica requiere una consulta médica para lo cual acude o se comunica telefónicamente a los efectos de reservar una hora de consulta. Las reservas de consulta médica pueden realizarse con cualquier antelación e inclusive el día de la consulta.

En cada fecha de consulta, y a partir de la lista de socios anotados, el funcionario administrativo procede al llamado de los socios según el número ordinal de atención (turno) establecido en la reserva.

El médico atiende al socio en su consultorio y una vez finalizada la consulta el socio se retira de la policlínica.

Modelo de Casos de Uso

Los actores que interactúan con el sistema son: socio, administrativo y médico.

CU1: Reservar consulta

El socio llama telefónicamente o acude a la policlínica. Indica su número de socio y la hora deseada. El sistema registra la reserva e indica el número ordinal al socio.

CU2: Realizar consulta médica

El socio acude a la policlínica. El administrativo que lo atiende verifica que sea socio, ratifica la existencia de una reserva para la fecha y hora con el médico que atenderá al socio. En caso de haber reserva para el socio, el administrativo registra como cumplida la reserva. Al llegar el turno del socio, el médico lo atiende. El médico consulta las entradas en la historia clínica del socio para un período dado. Al finalizar el acto médico se registra las observaciones de la consulta así como los exámenes y medicamentos indicados al socio en su historia clínica.