

Ingeniería de Software 1

Práctica 2 – Modelado de requerimientos con casos de uso

Ejercicio 1

Marque con una flecha lo que corresponde.

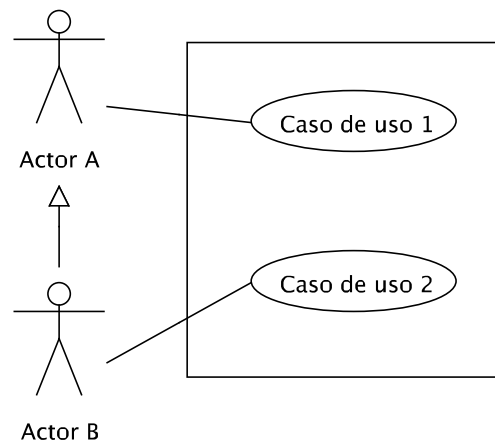
Extensión El caso de uso base explícitamente incorpora el comportamiento de otro caso de uso en el lugar especificado por el caso de uso base. Se usa para no repetir en diferentes lugares el mismo comportamiento.

Generalización Un actor hereda el comportamiento y responsabilidades de otro.

Inclusión El comportamiento del caso de uso base, bajo ciertas condiciones, puede ser completado por el comportamiento de otro caso de uso. Se usa para casos de excepción.

Ejercicio 2

Explique el siguiente diagrama de casos de uso.

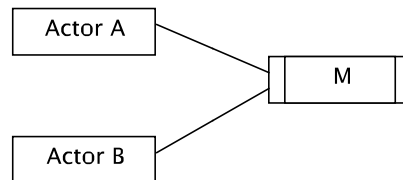
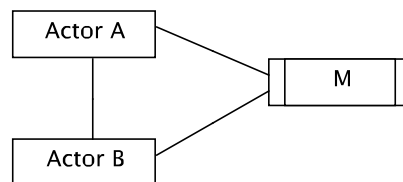
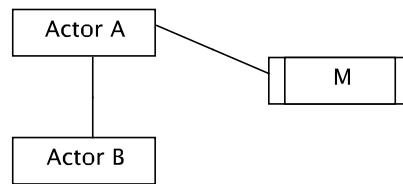
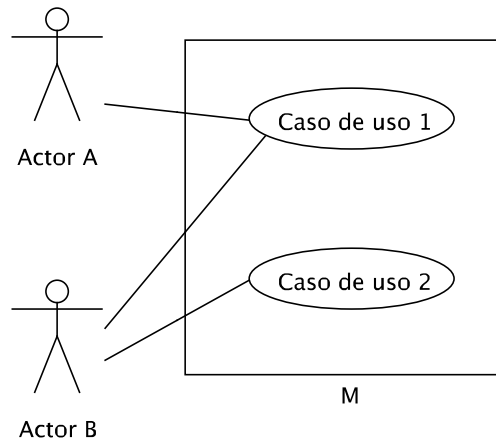


Ejercicio 3

En un sistema de control hay dos roles: usuario y administrador. El rol usuario es el que aparece vinculado en el caso de uso A. El rol administrador es el que interviene en un caso de uso B. En la empresa los administradores son usuarios con más privilegios. ¿Es correcto mostrar herencia entre administrador y usuario en el diagrama de casos de uso?

Ejercicio 4

¿Con cuáles de los diagramas de contexto es compatible el siguiente diagrama de casos de uso? Justifique.

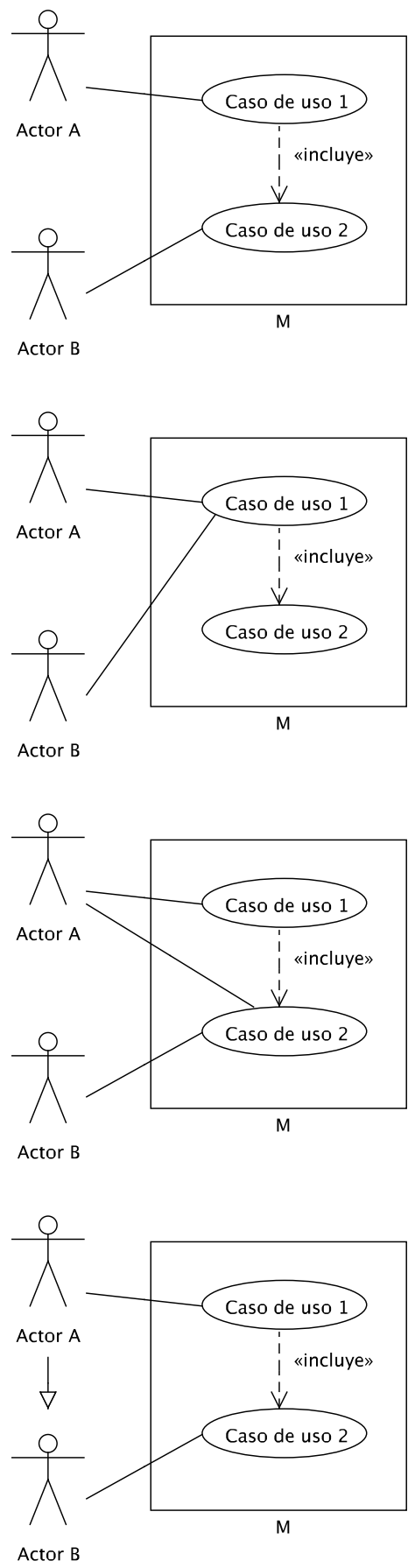


Ejercicio 5

Supongamos que en un caso de uso aparecen tres actores vinculados al mismo: A, B, C. Sin embargo, cada uno de los escenarios vinculados muestra a los sumo dos actores involucrados uno de los cuales es siempre A y el otro, según el caso es B ó C (de forma excluyente). ¿Se le ocurre cómo reflejar de manera más fiel esta circunstancia? Analícela respecto a la propuesta original.

Ejercicio 6

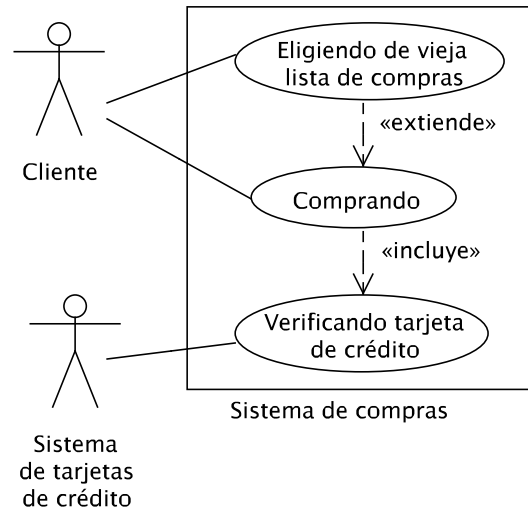
¿Qué se puede decir sobre el involucramiento de actores en los escenarios de los casos de uso en cada diagrama? Indique si alguno de los diagramas es inválido. Compare los últimos dos diagramas buscando escenarios admitidos por uno y no por el otro.



Un sistema de compras por Internet posee estos objetivos a cumplir:

- Permitir al Cliente ingresar la lista a comprar.
- Soportar diversas forma de pago.

Analice el siguiente diagrama de casos de uso en términos de pertinencia y completitud respecto a los requerimientos mencionados.

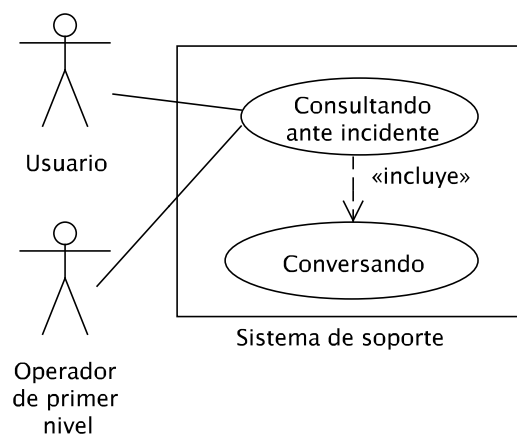


Ejercicio 8

Algunos de los objetivos de un sistema de soporte a usuarios son:

- Un usuario puede hacer consultas on-line sobre sus dudas.
- Si la respuesta que recibe es insatisfactoria, comienza una sesión de chat con un operador de primer nivel.

Analice la estructura para la operacionalización del sistema dada en el siguiente diagrama de casos de uso. Crítiquelo y modifíquelo.



Ejercicio 9

En un programa de mensajería instantánea (tal como podría ser MSN, gtalk, etc..) un usuario puede solicitar la incorporación de un contacto a su lista utilizando la dirección de email de la persona a quien desea añadir. Si esta persona lo acepta, entonces ambos pasan a ser parte de la lista de contactos del otro. Para enviar un mensaje instantáneo el usuario elige a la persona con la que desea

comunicarse y le escribe un mensaje. El destinatario lo recibe y puede optar por enviarle un nuevo mensaje y continuar de esta forma la comunicación.

Diagrame los escenarios y luego agrupe usando casos de uso:

- a) Suponiendo que se trata del sistema de mensajería completo.
- b) Suponiendo que sólo le interesa el programa cliente.

Ejercicio 10

Un negocio de venta de electrodomésticos decidió implementar un sistema que permite otorgar una línea de crédito a sus clientes para la compra de productos. El *workflow* que se espera seguir es el siguiente:

1. Los créditos son solicitados por los clientes al vendedor al momento de realizar la compra.
2. Estos créditos deben ser autorizados por un representante de la gerencia de créditos, que ingresa el crédito en el sistema.
3. Si el crédito es aceptado, se entrega el producto al cliente en forma inmediata.
4. Cada mes se debitará de manera automática el pago de las cuotas de la tarjeta del cliente. La información bancaria y/o de la tarjeta se ingresa al momento de entregar el producto al cliente.

Describa el modelo de contexto e interfaces que asume. Realice una organización de una operacionalización adecuada y completa de los requerimientos usando casos de uso. Vincule los casos de uso con los requerimientos mencionados.

Ejercicio 11

Los siguientes son los requerimientos establecidos para un cajero automático:

- Para poder efectuar cualquier operación, un cliente debe primero ser autenticado ingresando su tarjeta bancaria y un pin de identificación único de 4 dígitos.
- Si ingresa un pin incorrecto tres veces seguidas, la tarjeta quedará retenida, y el cliente deberá ponerse en contacto con el gerente de la sucursal en cuestión para recuperarla.
- El cliente debe poder efectuar extracciones de dinero (hasta un máximo de 1000 pesos por día), consultar sus fondos, transferir dinero a otras cuentas corrientes o cajas de ahorro, o depositarlo. Para esta última operación, el cajero le proveerá un sobre para ingresar el dinero.
- En cualquier momento el usuario puede pedir ayuda online automatizada.
- El cajero cuenta con una cámara, parlantes y micrófono para interactuar con un empleado del banco de turno y, si es necesario, demandar su presencia.
- El administrador del banco debe poder ver un log sobre las operaciones del cajero por día, semana, o mes y así requerirle a un técnico que reponga dinero si es necesario.
- El administrador también puede deshabilitar temporalmente el cajero para que no brinde sus servicios. En este caso se informará de esta situación en la pantalla y se devolverá automáticamente la tarjeta en caso de que alguien la ingresara por error.

Describa el modelo de contexto e interfaces que asume. Organice adecuadamente y de manera completa el modelo operacional de los requerimientos del cajero usando casos de uso. Vincule los casos de uso con los requerimientos.

Ejercicio 12

La famosa cadena de videoclubes “Los Bloques de Búster” nos ha contratado con el fin de desarrollar un sistema para informatizar sus locales.

Hasta el día de la fecha se ha mantenido una serie de reuniones con el cliente con el fin de determinar los requerimientos del sistema. De tales reuniones, se ha determinado lo siguiente:

- El sistema deberá permitir que los clientes consulten el catálogo de películas. A partir del mismo, y una vez seleccionada una película, se deberá poder acceder a la información de ésta. Esta información estará constituida, por ejemplo, de su clasificación, su género y un breve resumen de la misma. Opcionalmente, se deberá poder consultar la disponibilidad del video en la sucursal.
- Los empleados del videoclub deberán poder, a través del sistema, registrar alquileres y devoluciones por parte de los clientes. Además, deberán poder consultar, dado un cliente, los videos que éste posee alquilados. Si al ingresar un alquiler se nota que el cliente no se encuentra registrado, el sistema deberá permitir que se efectúe su alta inmediata. En este caso, el alta del nuevo socio directamente registrará también este primer alquiler.
- Nuestro cliente también pidió que el sistema, todas las mañanas, genere de forma automática un informe que muestre todos los clientes que se encuentran atrasados con sus devoluciones. Cuando se le preguntó a que se refería con “todas las mañanas” aclaró que su intención es que *“todos los días a las 9:00 a.m. imprima o muestre por pantalla el listado de los clientes atrasados”*.

Utilice la técnica de casos de uso para modelar operacionalmente los requerimientos del sistema. Identifique sus actores, los principales casos de uso y las relaciones presentes entre ellos. Brinde también descripciones de los mismos, identificando cuando sea necesario alternativas que puedan presentarse a su curso normal.

Ejercicio 13

Se desea implementar un sistema para la administración de una hostería, de la cual el análisis de sus requerimientos y cuestiones específicas del dominio se describen a continuación. Se requiere mostrar de manera adecuada la información como casos de uso. Brinde también descripciones de los mismos, identificando cuando sea necesario alternativas que puedan presentarse a su curso normal. Identifique previamente los requerimientos y diagrama de contexto.

La hostería posee habitaciones individuales, dobles o grupales (de hasta 8 personas).

Un cliente debe poder hacer una reserva vía Internet para cualquiera de estas habitaciones por un período de tiempo determinado. Se deberá poder ver una foto ilustrativa de la habitación al momento de hacer la reserva. Al efectuar la misma se deberá ingresar los datos personales del interesado incluyendo **indefectiblemente** algún teléfono para ubicarlo. Si cuatro horas después de la supuesta fecha de *check-in* el cliente no se ha presentado, el sistema deberá informar de esta situación al empleado de recepción de la hostería, junto al teléfono de la persona que no se presentó. Las reservas también pueden hacerse telefónica o personalmente con un empleado de recepción, quien puede cancelarlas una vez pasadas las cuatro horas mencionadas anteriormente. Al efectuar una cancelación el sistema deberá enviar un mail al cliente que no se presentó para notificar de la situación (sólo si incluyó su mail en sus datos personales).

Además de reservas, el sistema debe poder llevar el control de las habitaciones ocupadas (en cualquier momento se puede consultar quién está hospedado en qué habitación junto a todos sus datos), junto a las bebidas y/o snacks que hayan consumido del minibar de la habitación en cuestión (sólo en el caso de las habitaciones simples o dobles ya que las grupales no cuentan con minibar). Para ello el personal de limpieza se ocupa de darle una lista detallada al empleado de recepción sobre el consumo del huésped en el día (artículos faltantes), para que éste las ingrese en el sistema. El sistema también deberá llevar el control de qué habitaciones fueron arregladas en cada día, y cuáles aún faltan por preparar. Esta información es ingresada por cada empleado de limpieza (sólo para las habitaciones a las que fue asignado) de cada turno (mañana, tarde o noche) para que su reemplazo sepa qué habitaciones visitar. La asignación de turnos y habitaciones por empleado las efectúa el jefe de personal.

Al terminar la estadía (o en cualquier otro momento anterior) el huésped puede efectuar el check-out a través del control remoto de su televisor (nuevamente sólo para habitaciones individuales o dobles) donde se le notificará del monto a pagar luego en la recepción de la hostería. El empleado del mismo obtiene inmediatamente una factura impresa con el detalle de lo consumido en la estadía, junto al total a pagar por parte del huésped. El cliente también puede optar por dirigirse directamente

a la recepción y que sea el empleado quien cierre y liquide su cuenta. Debe reflejarse en el sistema de reservas de habitaciones si un huésped decide dar por terminada su estadía antes de lo pactado, actualizando su habitación (o lugar en una grupal) como disponible.

Ejercicio 14

A partir del siguiente diálogo, utilice la técnica de casos de uso para modelar operacionalmente los requerimientos del sistema. Identifique sus actores, los principales casos de uso y las relaciones presentes entre ellos. Brinde también descripciones de los mismos, identificando cuando sea necesario alternativas que puedan presentarse a su curso normal.

Analista: – Bueno, ¿me describís más o menos cómo es la aplicación que necesitas?

Cliente: – Como te decía, lo que necesito es informatizar la gestión de mi vivero.

Analista: – Ajá. ¿Y qué es lo que necesitás informatizar de tu vivero?

Cliente: – Básicamente el control de stock y la venta de plantas.

Analista: – Ya veo... ¿a quién le vendés tus plantas?

Cliente: – Tengo varios clientes. Pero esencialmente se dividen en dos tipos: clientes comunes por un lado, y otros viveros y florerías por el otro.

Analista: – ¿Y por qué la división? ¿Existe alguna diferencia en el modo de tratar con alguno de ellos?

Cliente: – Obviamente sí. Para los viveros y florerías, necesito que puedan encargar sus pedidos vía Internet con anticipación, pues generalmente requiere muchos días de trabajo armarlos. Podrían tener un usuario y clave para entrar... Además, nuestros empleados deberían poder consultar el detalle de dichos encargos para poder ir preparando los pedidos. Cuando finalmente los terminen, deberían ingresar al sistema y registrarlos como terminados para que el sistema le envíe automáticamente un mail a los clientes. Así, ya pueden saber que está todo listo, y que lo pueden pasar a retirar. Cuando estos clientes pasan por el local a retirarlos es cuando se registra efectivamente la venta (que es cuando pagan) y actualizamos el stock de las plantas.

– ¡Ah! Y para evitar que cualquiera se haga un usuario y pida vía web, vamos a cobrar cierto monto en concepto de inscripción (por única vez) utilizando una tarjeta de crédito... Hay pedidos que no los vienen a buscar desde los juegos olímpicos de Seúl 88...

Analista: – Ah, caramba... ¿y con respecto a los clientes comunes?

Cliente: – Son particulares que pasan por el local, ven algo que les gusta y lo llevan. Sólo nos interesa registrar la venta por mostrador. Estos clientes pueden pagar en efectivo... Con los viveros y florerías preferimos manejarnos sólo con tarjeta por un tema de seguridad...

Analista: – ¿Y cuándo y cómo se incrementa el stock?

Cliente: – Nosotros producimos nuestras propias plantitas. Es decir mi mujer Selma, mi hermano Coco que es jardinero y yo (Lalo). ¡Coco es el Dr. Frankenstein de las plantas, está todo el tiempo creando especies nuevas!

– Si bien, al igual que nosotros, cualquier empleado puede vender, nosotros tres somos los únicos que sabemos cuándo una planta de una especie creció lo suficiente para poder ser trasplantada y venderse, por lo que somos los únicos que deberíamos poder ingresar plantas al stock del sistema. También me gustaría poder ver la lista de las especies disponibles, elegir una y decir el total que se está renovando. ¡Ah!, también quiero poder agregar especies nuevas a la lista cuando Coco sale con alguna de las suyas... El otro día inventó un cactus rosa come frijoles. Es un loco este Coco...

Analista: – Ejem...

Cliente: – ¿Eh? Ah sí... y algo más... como nosotros somos los que decidimos qué especies vendemos (tenemos una cantidad limitada de jardín para plantar), nos gustaría ver un *ranking* con las plantas más vendidas por día, semana y mes... ¿Se puede, no? Un amigo del primo de mi cuñado, que tiene una compu en su casa, dice que se puede ¡y estaría genial!

Analista: – ¿Es analista?

Cliente: – No, garrochista olímpico...

Analista: – Ah bueno... bien... analizo todo esto y te armo un presupuesto.

Cliente: – ¡Gracias!, ¡y no te zarpes con el precio!

Analista: – Nooooo... ¡pfffft!... quedate tranquiiiilo... ¿cuánto te puedo cobrar?

Ejercicio 15

Los ejecutivos de una compañía aérea, ya cansados de las quejas de sus clientes por los paros “sorpresivos” de sus empleados, han decidido automatizar sus servicios lo máximo posible para reducir costos.

Para ello quieren implementar una página web en la que una persona que desee sacar un pasaje pueda hacerlo directamente sin la necesidad de mediar un empleado.

El interesado deberá poder buscar información de vuelos ofertados ingresando el origen, destino, y fecha en la que quiere viajar para que el sistema le brinde una lista con todos los vuelos que cumplan tales condiciones.

Si el usuario encuentra un viaje que sea de su agrado, y que además posea la cantidad de asientos disponibles que éste necesita, puede optar por comprarlos. Para ello debe ingresar obligatoriamente una cuenta de mail y, para cada pasajero, ingresar su nombre, edad, nacionalidad, domicilio, y teléfono. Si un pasajero es menor de edad, deberá viajar acompañado por un padre o tutor, y deberá hacerse tal vinculación entre los pasajeros al momento de ingresar los datos personales.

Opcionalmente, puede adquirir un “*Speedy boarding card*” para todos los viajantes, con la que se garantizan ser llamados primeros al momento de embarcar.

También debe existir la opción de alquilar un auto en la ciudad destino. En caso de querer adquirir este servicio, se mostrará por pantalla una lista de automóviles disponibles en el estacionamiento del aeropuerto destino (junto a su foto, modelo, año, precio, etc.) para que el usuario elija alguno que le interese e ingrese el período de alquiler.

Una vez terminada esta tarea, el usuario deberá ingresar los datos de su tarjeta de crédito para que se pueda debitar el monto total de la operación, o comunicarle al usuario de que hay algún tipo de problema con su tarjeta. Si la operación es exitosa se le envía un mail con el número de vuelo, la fecha y hora de salida y un código de reserva en modo texto y en código de barras; si no lo es, se le indicará claramente que no se ha realizado ningún cargo a la tarjeta.

Ya en el aeropuerto, un pasajero que desee hacer el check-in, deberá acercarse a una terminal *touch-screen* especialmente preparada en el momento en que los monitores del aeropuerto comiencen a informar su vuelo. En esta terminal, el pasajero elegirá su vuelo e ingresará su código de reserva, manualmente o escaneando el código de barras recibido por mail. En ese momento, podrá elegir los asientos que quiere ocupar dentro del avión para después pasar a ingresar la cantidad de valijas que traen tanto él como sus acompañantes. deberá colocar todo el equipaje sobre una balanza incorporada en la terminal la cual, una vez pesado el equipaje, imprimirá sus tarjetas de embarque junto a tickets adhesivos para que el pasajero coloque en todas sus valijas, y le deseará un buen viaje.

Finalmente el pasajero se acercará a una única fila para todos los vuelos de la aerolínea. Al llegar a este mostrador, será atendido por un empleado que, además de tomar su equipaje, verificará los pasaportes de los pasajeros (validando que sean los correctos receptores de los pasajes). Si algún dato de un pasajero estuviese mal ingresado en el sistema, el empleado podrá reingresar los mismos según lo especificado en el pasaporte.

Describa el modelo de contexto e interfaces que asume. Realice una organización de una operacionalización adecuada y completa de los requerimientos usando casos de uso. Vincule los casos de uso con los requerimientos.