

DIAGRAMAS DE INTERACCION

EJERCICIO 1. CAJERO AUTOMÁTICO

Dibujar el diagrama de secuencia correspondiente a la siguiente especificación sobre el comportamiento de un cajero automático:

- ✓ El usuario introduce la tarjeta en el cajero
- ✓ El usuario introduce en el cajero la cantidad a retirar.
- ✓ El cajero solicita al banco la verificación del la contraseña (PIN).
- ✓ El banco le ofrece al cajero una respuesta afirmativa.
- ✓ El cajero le envía al banco la cantidad a retirar.
- ✓ El banco envía a la cuenta una petición para actualizar saldos.
- ✓ El banco emite un mensaje para el almacenamiento de la transacción.
- ✓ La cuenta le ofrece el nuevo saldo al banco.
- ✓ El banco le envía al cajero la orden de expender la cantidad de dinero deseada.
- ✓ El cajero proporciona el dinero al cliente y le expide un recibo.

EJERCICIO 2. MÁQUINA DE RECICLAJE

Dibujar los diagramas de secuencia y colaboración correspondiente a la siguiente especificación sobre el comportamiento de una máquina de reciclaje. Para el uso de la máquina los trabajadores disponen de una tarjeta de identificación que deben introducir en la máquina antes de su uso. Cuando el usuario introduce la tarjeta la máquina le pide su contraseña personal. El usuario proporciona su contraseña y la máquina comprueba los datos. Cuando la validación es correcta, la máquina muestra un mensaje indicando al usuario que puede comenzar a reciclar elementos. Cada vez que el usuario recicla un elemento (pulsando el botón de reciclaje) la máquina debe actualizar los contadores locales (hay un contador local para cada tipo de elemento que introduce el usuario) y los contadores globales (contador diario de los elementos que de cada tipo que se han introducido durante el día). Cuando el usuario ha reciclado todos sus elementos acciona una palanca de fin de reciclaje y la máquina le expide un recibo con los totales de los contadores locales y la cantidad de dinero a pagar al usuario.

EJERCICIO 3. MEDIATECA

Dibujar los diagramas de secuencia y colaboración para representar los siguientes escenarios en la interacción del usuario con el sistema (ejercicio 2 de Casos de Uso):

1. Escenario normal de préstamo
2. Solicitar un cuarto ejemplar cuando ya se tienen prestados tres ejemplares
3. Intento de préstamo de una persona no socia
4. Bloqueo de cuenta de socio

EJERCICIO 4. SERVICIO DE ATENCIÓN MÉDICA

Se pretende modelar el funcionamiento de un servicio de atención médica. El hito/fase actual del proyecto es el desarrollo del MAD (Módulo Automatizado de Dietética). Con él se pretende que el médico cuente con una herramienta que facilite la asignación de dietas a los pacientes. Para poder llevar a cabo sus funciones el MAD deberá poder consultar información sobre los pacientes (su historia clínica), las enfermedades y los posibles tratamientos (dietas). Para la obtención de las posibles dietas el MAD cuenta con un módulo subordinado (al que emite solicitudes) denominado DIETAS que es el encargado de definir y preprocesar dietas para el MAD.

La operativa de trabajo utilizada para la automatización de la realización de diagnósticos y tratamientos, se define en la enumeración de los siguientes pasos:

1. Un módulo no definido actualmente y denominado Gestor de Solicitudes (GS) es el encargado de solicitar un tratamiento al MAD, proporcionándole como única información el paciente a tratar.
2. El módulo de dietas (MAD) obtiene la historia clínica del paciente. La historia clínica del paciente sólo se facilita al MAD si dicho paciente está adscrito al servicio de Nutrición. En otro caso se produce una situación de excepción que se soluciona informando al MAD y éste a su vez al GS, dando de esta manera por finalizada la petición de tratamiento.
3. Para cada una de las enfermedades a tratar que el módulo MAD recibe, emite una solicitud de dieta al módulo DIETAS, incluyendo en ella todos los datos necesarios para que se lleve a cabo con éxito.
4. El módulo DIETAS, para cada una de las peticiones de dieta que recibe, solicita información de todas las fuentes alimentarias asociadas a los nutrientes cuyo déficit produce la enfermedad a tratar. Esta información le sirve para generar una dieta aconsejada, que envía al módulo de dietas (MAD).

Una vez que el módulo de dietas (MAD) recibe todas las dietas aconsejadas para todas las enfermedades para las cuales solicitó tratamiento, las readapta teniendo en cuenta las condiciones características del caso que se está tratando y las une generando una dieta final verificada que es enviada al GS.

Se pide representar un diagrama de secuencia y el correspondiente diagrama de colaboración que contemple las acciones desencadenadas por el sistema cuando el módulo MAD recibe una solicitud de tratamiento emitida por el Gestor de Solicitudes (actor) y se dan todas las condiciones para que la petición llegue a buen término.

EJERCICIO 5. TRENES

El sistema consiste en la venta de billetes para trenes Lanzadera que realizan el trayecto Ciudad Real – Madrid sin paradas intermedias. La venta se realiza por personal de Renfe en las ventanillas destinadas a tal efecto en las estaciones de Ciudad Real y Madrid. Cada tren que realiza el trayecto está formado por una locomotora y ocho vagones. Cada vagón dispone de 60 plazas (30 de ventanilla y 30 de pasillo). El tren dispone de dos clases de billetes: turista (vagones 5 a 8) y preferente (vagones 1 a 4). Cada clase de billete tiene un precio. A su vez existen dos tipos de plazas en función de si el viajero es fumador (vagones 6, 5, 4 y 3) o no fumador (vagones 8, 7, 2 y 1). El pago del billete se puede realizar en metálico o mediante tarjeta de crédito.

El supervisor de un viaje debe poder revisar la disposición de viajeros. El encargado de seguridad de las vías debe poder consultar los trenes que circularán por ellas en un determinado horario. Toda la información es mantenida por personal de Renfe en las oficinas centrales de la compañía.

Se pide representar un diagrama de secuencia y el correspondiente diagrama de colaboración que describan los siguientes escenarios:

1. Escenario normal de venta con tarjeta de crédito
2. Consulta de trenes por parte del encargado de seguridad
3. Escenario de venta en el que se solicitan más plazas de las que hay disponibles

EJERCICIO 7. CAJEROS PARKINGS

Se desea desarrollar un cajero para el pago automático de los estacionamientos de vehículos de los parkings subterráneos del Ayuntamiento de Madrid. El sistema estará inicialmente a la espera de que el usuario opere con el cajero. Se tienen las siguientes necesidades:

- a. El usuario introducirá el ticket del aparcamiento, de tal forma que el cajero pueda contabilizar el tiempo de estacionamiento y solicitar un importe al usuario.
- b. Una vez calculado el importe a cobrar, el sistema lo mostrará al usuario, y se pondrá a la espera hasta que se introduzca el dinero. Si el sistema no tuviese cambio, lo indicaría al mismo tiempo que indica el importe a introducir.
- c. El usuario podrá introducir una cantidad de dinero igual o mayor que el importe indicado (siempre que hubiese cambio en el sistema), y en ese caso el sistema devolverá el ticket y el dinero sobrante si es que lo hubiese. Si pasados 15 segundos el usuario no hubiese recogido el ticket, el sistema le avisará mediante un pitido, que terminará cuando el usuario retire el ticket de la ranura. Si el usuario no recogiese el ticket de la ranura, el sistema tras otros 15 segundos de espera mientras se produce el pitido, tragaría el ticket sin oportunidad alguna de recuperarlo. En este caso debería mostrar un mensaje en pantalla indicando "ticket requisado". Después volverá a la situación inicial.

Se pide realizar el diagrama de clases asociado al enunciado y el diagrama de colaboración asociado al camino alternativo completo indicado en el apartado c.