

PRÁCTICO Nº 4

TEMA: Diagramas de Actividades – Diagramas de Estados

Objetivos

Con este práctico se espera que el estudiante pueda:

- Generar abstracciones de los procesos de negocio a partir de un problema concreto.
- Determinar las actividades a desarrollar dentro de un proceso de negocio.
- Establecer las dependencias entre las actividades desarrolladas dentro de un proceso de negocio.
- Utilizar los diagramas de actividades de UML para modelar el flujo y las dependencias de las actividades dentro de un proceso de negocio.
- Identificar funcionalidades (caso de usos / historias de usuario) a partir de los diagramas de actividades.
- Describir gráficamente los estados y eventos de los objetos involucrados de un problema.
- Utilizar los diagramas de estados para favorecer la comprensión del contexto de un problema.

Parte 1 – Diagramas de Actividades

1. Compra de pasajes

Realizar un Diagrama de Actividades para modelar la compra de pasajes para realizar un viaje

Una persona que desee adquirir pasajes para un viaje deberá dirigirse a las oficinas de la compañía aérea correspondiente con su DNI. La secretaria de ventas de viajes de la compañía, se encarga de recibir la documentación del cliente (pasajero). Con estos datos, la secretaria busca en el archivo las fichas de pasajeros registrados (tendrá una ficha si anteriormente ha realizado un viaje con la compañía). En el caso de que el cliente no posea una ficha, se la completa en el momento. La secretaria pedirá los datos del viaje a realizar (origen, destino y fecha de partida) e informará los costos. Una vez completados estos pasos, la secretaria verificará la disponibilidad del viaje. En caso negativo, se ofrecerá al cliente alguna alternativa con respecto a la fecha de partida. El cliente puede

aceptar alguna de estas propuestas o bien cancelar la operación. Si el cliente acepta, deberá suministrar sus datos de tarjeta de crédito o bien pagar en efectivo. En el caso de que el cliente pague con tarjeta, la secretaria deberá verificar la disponibilidad del crédito para ese cliente comunicándose con el “Centro Internacional de Crédito (C.I.C.)” quién será el que confirmará si el cliente cuenta con el crédito correspondiente para abonar el viaje.

2. Consultorio Odontológico

Realizar el Diagrama de Actividades para modelar este flujo de control. Asocie a cada estado de actividad o de acción, él o los objetos que a su entender se visualizan.

El paciente ingresa al consultorio, la secretaria verifica si el paciente tiene un turno otorgado, y sólo en ese caso el mismo será atendido. Si el paciente posee una mutual por la cual atiende el odontólogo, entrega la orden correspondiente a la Secretaría. Si no posee mutual, debe pagar un monto fijo por la consulta y la secretaria le entrega el recibo del pago correspondiente.

Si es la primera vez que el paciente es atendido por el odontólogo, la secretaria realiza una historia clínica tomando sus datos personales, y luego se la entrega al odontólogo.

Una vez atendido, el odontólogo registra los datos de la consulta en la historia clínica del paciente. En caso que sea necesario, finalizada la consulta, el odontólogo se comunica con la secretaria para acordar un nuevo turno para el paciente.

3. Inscripción SIAL

Realizar un Diagrama de Actividades para modelar la inscripción de un alumno.

Cuando un alumno desea inscribirse en una materia para cursar deberá entrar al SIAL, ingresando su DNI y PIN asignado por el Registro de Alumnos. Si los datos ingresados son incorrectos(al tercer intento) la cuenta del alumno queda suspendida por 24hs., pasado este tiempo, la cuenta es habilitada automáticamente.

Una vez que el alumno haya ingresado al SIAL, deberá dirigirse a la sección de inscripciones, donde el sistema le presentará un listado de materias en las cuales puede inscribirse, el alumno seleccionará las materias, pulsará “OK” y el sistema registrará su inscripción dando la posibilidad de imprimir o no un comprobante. Para optimizar toda la gestión de alumnos, el SIAL (internamente), luego de que el alumno ingresa su DNI y PIN correctamente, consulta en la base de datos de alumnos todos los datos referidos a mismo, como por ejemplo materias cursadas, materias aprobadas, etc. Todo esto se

realiza mientras el alumno seleccione la operación a realizar (en este caso inscribirse para cursar). Antes de que el sistema presente el listado de las materias, éste deberá haber realizado la consulta anterior.

Ocurre en ciertas oportunidades que en el listado de materias (posibles) presentadas al alumno para inscribirse no aparece la que este realmente quiere, estando el mismo en condiciones. Esta situación puede ocurrir en el transcurso de tiempo en que las actas de aprobación de materias son ingresadas al SIAL y el momento en que el alumno se inscribe. En estos casos, el alumno deberá dirigirse al Registro de Alumno, quien verificará que el alumno esté realmente en condiciones y si es así, registrará la inscripción en el sistema.

Las cuentas de los alumnos dentro del SIAL son creadas en el momento de que el alumno se inscribe en la carrera. El SIAL otorga un PIN a cada alumno que recomienda se modifique periódicamente. Una vez que el alumno ingresa al SIAL con su DNI y PIN puede elegir modificar sus datos personales (permaneciendo siempre habilitada). En el caso de que los datos ingresados en el momento de entrar al SIAL (DNI o PIN) sean incorrectos(al tercer intento) la cuenta del alumno queda suspendida por 24 hs., pasado este tiempo, la cuenta será habilitada automáticamente. Una vez que un alumno se gradúa la cuenta pasa a ser una cuenta “pasiva”. Si se diera el caso de que el alumno abandona la carrera o pide el pase para otra Universidad la cuenta se da de baja. El día que el alumno desee reincorporarse a una carrera se le creará una nueva cuenta. Las cuentas de alumnos “pasivas” luego de tres años, son dadas de baja.

4. Autorización de cupones

Realizar un diagrama actividades para modelar el proceso de autorización y venta de cupones.

La compañía aérea solicita a imprenta que se impriman una cantidad determinada de cupones, posteriormente son enviados al Ministerio de Transportes de la Nación (órgano encargado de autorizar los cupones). Una vez dentro del Ministerio cada cupón es revisado por la secretaria de mesa de entrada para verificar que contengan todos los datos de la empresa (CUIT, razón social, etc.). Luego, son enviados a un empleado administrativo quien certifica que el CUIT sea válido y que la empresa no registre ninguna deuda impositiva. En última instancia, los cupones pasan al jefe de la administración quien es el que finalmente autoriza los cupones. En el caso de que no se cumplan con algunos de estos requisitos los cupones son rechazados (incluso puede ser rechazado directamente por el jefe administrativo si este lo considerara apropiado). Una vez

autorizados los cupones son devueltos a la empresa de turismo. Los cupones autorizados son vendidos dentro de algún viaje. Cuando un cupón es rechazado durante el proceso de autorización, este regresa a la empresa de turismo con un informe de errores. La empresa deberá modificar los errores y reenviar el cupón nuevamente al proceso de autorización.

5. Renovación de Licencia de conducir

Realiza un diagrama de actividades para modelar el flujo, los objetos que intervienen, y las dependencias de las actividades dentro del proceso de negocio correspondiente al escenario que se describe a continuación.

Una persona que desea renovar su licencia de conducir y que previamente haya reservado un turno en el EDECOM, deberá presentarse ante un administrativo de este organismo informando su nombre y DNI. El administrativo chequeará sus datos, dándole la posibilidad de rectificarlos o ratificarlos. Posteriormente, el administrativo, imprimirá una planilla que entregará al conductor para que concurra a la revisión médica. El médico completará y firmará la planilla. Mientras el conductor esté realizando la revisión médica, en la secretaria económica se chequeará que el conductor no posea deudas. Al finalizar la revisión médica y una vez que el chequeo de deuda haya concluido, se informará al conductor que debe abonar multas impagas (en el caso de que el chequeo anterior haya reflejado esta situación) o bien se le cobrará únicamente el costo de la renovación y se le entregará un comprobante de pago. Una vez que el conductor haya pagado las multas que adeude, deberá abonar el costo de renovación, luego se le entregará el comprobante correspondiente. Finalmente, el conductor se dirigirá a un box donde se le tomará la fotografía, éste entregará la planilla al empleado, quién revisará la planilla, imprimirá el carnet y se lo entregará a conductor.

Parte B – Diagrama de Estados

1. Impresora Laser

Realizar un Diagrama de Estados para modelar los posibles estados de la impresora HP LaserJet 2000:

Estando apagada, la impresora espera a ser encendida. Cuando esto ocurre chequea la existencia de cartuchos en su cabezal. Esta búsqueda debe culminar antes de los 15 segundos, puesto que de lo contrario la impresora queda fuera de servicio.

Si, en cambio, está lista, espera que se desee imprimir. Cuando esto ocurre debe chequear la existencia de papel en su bandeja de entrada, antes de pasados los 20 segundos. Si no detecta la existencia de papel en este lapso de tiempo, se cancela la impresión y la impresora vuelve a estar lista esperando otra orden de impresión. Sólo es posible apagar la impresora cuando se encuentra lista para imprimir o fuera de servicio.

2. Teléfono público

Realizar un Diagrama de Estados para modelar los posibles estados de un teléfono:

El teléfono público cuenta con las siguientes características: En el estado sin tono, espera que se descuelgue el auricular, una vez hecho esto espera durante 30 segundos el ingreso de una ficha, si esto no sucede, el teléfono queda inhabilitado hasta que se cuelgue. Si es ingresada una ficha, pasa al estado Tono, donde espera durante 30 segundos el discado del 1 dígito. Si esto sucede, pasa al estado esperando número, donde espera durante 10 segundos el discado de cada dígito, si este valor es sobrepasado, supone que terminó el discado del número. Si el número discado está incompleto, se inhabilita la llamada. Si el número discado está completo, se verifica el primer dígito, si es 0 supone llamada nacional, sino supone llamada local. En el estado *Uso Larga Distancia*, permanece como máximo el tiempo del pulso para llamada larga distancia y en el estado *Uso Local*, permanece como máximo el tiempo del pulso de llamada local. La llamada finaliza y el teléfono vuelve a estar disponible cuando se termina el tiempo de pulso de la ficha, o cuando se cuelga el auricular.

3. Película

Realizar un Diagrama de Estados para modelar los posibles estados de una película:

Una película que pertenece al Video Club Acuario puede ser alquilada por un cliente o prestada a otros videos club. El Video Acuario puede solicitar la devolución de la película prestada en cualquier momento o esta será devuelta una vez transcurrido los 7 días del

préstamo. Si la película permanece en el video por más de 60 días sin ser alquilada, se agrega a una lista de películas que podrán ser vendidas. De todas maneras, puede ser alquilada mientras que permanece en esta lista. Solo se le da de baja a la película cuando esta fuera vendida.

4. SIAL

Realizar un diagrama de estados para modelar los diferentes estados de una cuenta.

Las cuentas de los alumnos dentro del SIAL son creadas en el momento de que el alumno se inscribe en la carrera. El SIAL otorga un PIN a cada alumno que recomienda se modifique periódicamente. Una vez que el alumno ingresa al SIAL con su DNI y PIN puede elegir modificar sus datos personales (permaneciendo siempre habilitada). En el caso de que los datos ingresados en el momento de entrar al SIAL (DNI o PIN) sean incorrectos(al tercer intento) la cuenta del alumno queda suspendida por 24 hs., pasado este tiempo, la cuenta será habilitada automáticamente. Una vez que un alumno se gradúa la cuenta pasa a ser una cuenta “pasiva”. Si se diera el caso de que el alumno abandona la carrera o pide el pase para otra Universidad la cuenta se da de baja. El día que el alumno desee reincorporarse a una carrera se le creará una nueva cuenta. Las cuentas de alumnos “pasivas” luego de tres años, son dadas de baja.

5. Lavarropas

Modele con un diagrama de estados los estados de un lavarropas.

Inicialmente el lavarropas se encuentra apagado, luego de presionar el botón de encendido, realiza un cheque interno. Como resultado de este último enciende un luz verde si esta todo en condiciones de seguir o una luz roja para informar de una falla. En el último caso, esperará 10 segundos y se apagará automáticamente. En el caso de que se haya encendido la luz verde, quedará a la espera de la selección del programa de lavado para luego de pulsar el botón “lavar” comenzar el proceso.

El lavarropas cuenta con 2 programas de lavado, “limpito” y “muy limpito”. El primer programa comienza con el llenado de agua del tambor(40 litros), luego se procede al ingreso del jabón. Luego el tambor comienza a girar durante 30 minutos, finalizando con el enjuague y el centrifugado. Para el programa “muy limpito” lo único que se modifica es el tiempo de girado del tambor de 30 minutos a 50 minutos.

En el caso que el usuario no haya cargado jabón en el lavarropas, el proceso se detiene hasta que se cargue el jabón. Luego continuará con el proceso.

6. Control Biométrico

Realizar un Diagrama de Estados para modelar los posibles estados de un dispositivo de control de acceso.

El dispositivo soporta dos tipos de ingreso de identificación: por medio de un lector de huella digital (biométrico) y otro por medio de reconocimiento de voz.

Una vez encendido el dispositivo el mismo queda a la espera de una identificación.

Cuando un usuario se identifica por huella digital, el dispositivo comienza la autenticación mediante el reconocimiento de la huella digital.

Si el reconocimiento es correcto el dispositivo permite la autorización registrando la entrada o salida del usuario. En el caso de haber un error en el registro muestra por una pantalla del dispositivo “error de registro” durante 3 segundos y pasa a la espera de una nueva identificación. Si el registro es correcto el dispositivo reproduce un audio con el mensaje “Identificación correcta” y queda disponible para una nueva identificación.

En el caso que la identificación se realice por voz, el dispositivo deberá realizar el procedimiento de sintetización de voz. Una vez sintetizado y extraído un fragmento de voz el dispositivo comienza la autenticación mediante el reconocimiento de voz.

Si el reconocimiento es correcto el dispositivo permite la autorización registrando la entrada o salida del usuario de la misma manera descrita anteriormente.

Si el reconocimiento de huella o voz es incorrecto muestra el mensaje correspondiente por pantalla durante 3 segundos y queda a la espera de una nueva identificación.