



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
INSTITUTO DE CIENCIAS MATEMÁTICAS
ANÁLISIS ORIENTADO A OBJETOS
Primera Evaluación – II Término
07/diciembre/2010

Nombre: _____



Examen: _____
Lecciones: _____
Deberes: _____
Prácticas: _____

Tema No. 1 (9 PUNTOS, 3 PUNTOS CADA LITERAL)

- a) El único diagrama UML que NO modela los aspectos dinámicos del sistema es ...
- i) el diagrama de estados.
 - ii) el diagrama de casos de uso.
 - iii) el diagrama de clases.
 - iv) el diagrama de secuencia.
- b) Una relación de dependencia se representa con:
- i)
 - ii)
 - iii)
 - iv)
- c) Normalmente, un diagrama de casos de uso en UML contiene ...
- i) actores
 - ii) estados
 - iii) componentes
 - iv) atributos

Tema No. 2 (25 PUNTOS)

Debido a los problemas de parqueo en la ciudad, el municipio está construyendo un moderno estacionamiento automático de vehículos.

Además de la planta de entrada, desde la que se controla todo el estacionamiento, dispondrá de 10 plantas con un número elevado de plazas de parqueo.

Una planta se identifica por un número, tiene una capacidad máxima y una lista de plazas que pueden estar libres o tener un vehículo parqueado. Cada plaza, por tanto, se identifica por número de planta y de plaza, y puede tener dos estados (ocupada o libre). Además, el estacionamiento cuenta con una serie de elevadores numerados, cuyo suelo es una rampa móvil que se encarga de desplazar los vehículos a la plaza correspondiente. Cada elevador contiene información sobre su estado (ocupado o disponible) y la planta en la que se encuentra (un número de 0 a 10).

Una aplicación informática controlará el estacionamiento y recogida automáticos de los vehículos. Un vehículo se identifica en forma única por su matrícula.

Cuando un usuario llega con intención de estacionar su vehículo, el sistema comprueba si queda alguna plaza libre en el estacionamiento y busca un elevador disponible desplazándolo hasta la planta de entrada. A continuación informa al conductor sobre el número de elevador al que debe dirigirse para colocar el vehículo en su interior. Una vez colocado el vehículo, el conductor lo abandona y el elevador se desplaza hasta la planta adecuada. A continuación su rampa se mueve para parquear el vehículo en el espacio previamente localizado. Esta nueva situación debe reflejarse en la plaza.

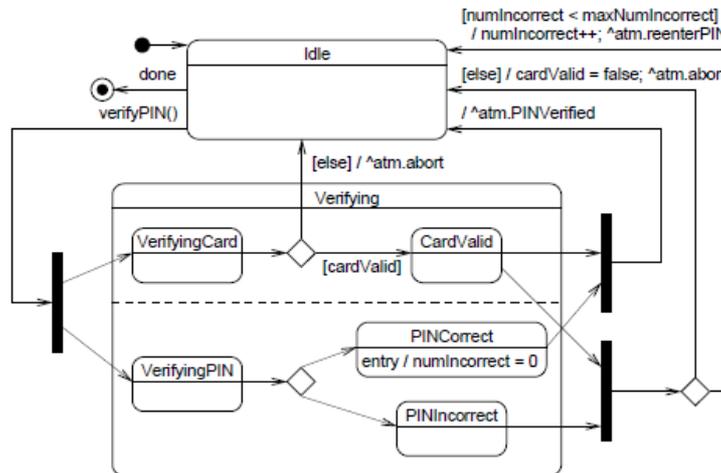
Tras realizarse el parqueo, se genera un ticket con la información correspondiente a la matrícula del vehículo, la hora de llegada al estacionamiento, la planta y el identificador de la plaza en la que se ha parqueado, entregando una copia al conductor.

Los tickets emitidos para los vehículos que se encuentran en el estacionamiento permitirán localizarlos cuando se desee desocupar la plaza. De esta forma, cuando un conductor quiere recuperar su vehículo, el sistema utiliza esta información contenida en el ticket entregado en el estacionamiento. El sistema busca un elevador libre, lo desplaza hasta la planta adecuada y mueve la rampa para ir a recoger el vehículo, introduciéndolo en el elevador y llevándolo hasta la planta de entrada. Así mismo, se le avisa al usuario del número de elevador al que debe acudir. Como consecuencia borra el ticket de parqueo del vehículo recuperado y actualiza adecuadamente la plaza que ocupaba el vehículo.

Se le solicita a usted que identifique las CLASES que se necesitan para elaborar esta aplicación informática. Represente por separado cada clase con la estandarización UML, indicando cuáles son sus ATRIBUTOS (con su tipo y ámbito de acción) y las OPERACIONES esenciales (con sus parámetros de entrada y tipo de valores de retorno), para la resolución de este ejercicio. Dibuje el diagrama UML reflejando claramente las relaciones entre las clases que definió.

Tema No. 3 (30 PUNTOS)

La siguiente MÁQUINA DE ESTADOS de UML corresponde a un ATM (Automatic Teller Machine):



(10 PUNTOS) Sobre este diagrama, usted puede afirmar que:

- Posee un total de ___ bifurcaciones.
 - CardValid es de tipo _____.
 - El estado final es _____.
 - Existe ___ estado(s) compuesto(s).
 - Tiene un total de ___ eventos.
- f) (20 PUNTOS) Elabore un DIAGRAMA DE SECUENCIA en donde se especifique la interacción del tarjeta-habiente, el ATM y el servidor de datos del banco. Dibuje en forma clara los objetos y sus relaciones.

Tema No. 4 (20 PUNTOS)

Elabore un DIAGRAMA DE ACTIVIDADES en UML correspondiente al caso de uso ENVIAR MENSAJE desde:

- un teléfono móvil
- Facebook

Tema No. 5 (16 PUNTOS)

Un sistema operativo de tiempo real gestiona los procesos y asignación de recursos en un computador. Los componentes dependen del tamaño y la complejidad del equipo, pero normalmente todos incluyen:

- *Un reloj de tiempo real.* Proporciona información para planificar los procesos de forma periódica.
- *Un manejador de interrupciones.* Gestiona las solicitudes no periódicas de los servicios.
- *Un planificador.* Este componente se encarga de examinar los procesos que pueden ser ejecutados y elegir uno de ellos para su ejecución.
- *Un gestor de recursos.* Dado un proceso que es planificado para ejecución, el gestor de recursos asigna la memoria adecuada y los recursos del procesador.
- *Un despachador.* Este componente tiene la función de iniciar la ejecución de un proceso.

- (10 PUNTOS) Elabore un DIAGRAMA DE CASOS DE USO en UML, considerando los componentes especificados, para visualizar la interacción de cada proceso del usuario que requiere ciertos recursos del sistema.
- (6 PUNTOS) Elabore una PLANTILLA DE ESCENARIOS DE CASOS DE USO, previo a la selección de uno de ellos. Para su descripción, utilice el modelo descrito en clase.