



INGENIERÍA DEL SOFTWARE II
CONVOCATORIA DICIEMBRE 2008
(PROBLEMAS)



NOMBRE:	DNI:
	EMAIL:

- Duración total del examen: **3 horas 30 min.**
- Se valorará la pulcritud y presentación.
- Sólo se permite el uso de los utensilios necesarios para la escritura del examen.
- Durante los primeros 30 minutos, se podrá entregar el examen sin correr convocatoria.
- No se permite la salida esporádica del aula de examen.
- Se deberá entregar esta hoja de examen.
- Escriba el nombre y apellidos en todas las hojas.

1. Se desea automatizar el control de una red de aparcamientos gestionados por la misma empresa, de acuerdo a los siguientes requisitos:

- Los usuarios del aparcamiento dispondrán de una tarjeta magnética donde figurará registrado su código de identificación. Este código de identificación es único por cliente y será utilizado para llevar la gestión de cada cliente.
- A su llegada a uno de los aparcamientos, el usuario introducirá la tarjeta en el lector correspondiente, lo que hace que se eleve la barrera situada en la entrada. Esta barrera permanece levantada un cierto tiempo, descendiendo luego automáticamente.
- Para salir del aparcamiento se procede de igual forma con la barrera situada a la salida.
- Tanto las entradas como las salidas deben quedar registradas con objeto de realizar periódicamente una facturación a los usuarios, según el tiempo de aparcamiento consumido. Estas facturas se emitirán al finalizar cada mes y se enviará electrónicamente a los clientes. A la vez, se emitirá la orden de pago a la tarjeta de crédito/débito indicada en el perfil del cliente. La factura permanecerán en estado *Pendiente* hasta que se reciba la correspondiente confirmación de pago por parte de la entidad bancaria emisora de la tarjeta, cuando pasará a estado *Cerrado*.

El sistema debe tener en cuenta la ocupación de cada aparcamiento, controlando un semáforo situado a la entrada. Si hay plazas libres, el semáforo debe estar en verde, pasando a rojo cuando el aparcamiento se completa y denegando entonces cualquier acceso. También controlará la parte de gestión y contabilidad del aparcamiento.

- a) Realice el diseño arquitectónico del sistema propuesto:
- a) Identificando los subsistemas que componen el sistema.
 - b) Especificando los servicios y restricciones bajo los que funcionará el sistema.
 - c) Asignando los servicios a los componentes y diseñando las interfaces.
- b) Represente en un diagrama de componentes de UML 2 el diseño propuesto.

Nota: Se deberá justificar todo el proceso realizado. Todo aquella parte del diseño que no esté suficientemente justificada y razonada, se considerará como nulo.

(2.50 puntos)

2. Una entidad bancaria desea especificar la arquitectura hardware de sus oficinas. Para ello, se considera la existencia de una serie de terminales, conectados mediante Ethernet a un dispositivo de red (DR), y a una impresora LAN común. Para mantener el respaldo de las operaciones realizadas en la oficina se cuenta con el Servidor de Respaldo Local (SRL), que monitoriza todas las transacciones de red de la oficina. Además, todos los dispositivos están conectados al servidor de la Unidad Central de Oficinas (SUCO) a través del DR mediante el protocolo seguro SSL. Por otra parte, el Servidor de Gestión Bancaria (SGB) controla el cajero de la oficina (que utilizará sistema operativo Linux y ha sido comprado a la empresa NCR) y transfiere todos los movimientos de los clientes al servidor de la Unidad de Auditoria (SUA) mediante Ethernet/LAN utilizando el protocolo SET (*Secure Electronic Transaction*). El SUA también recibe toda la información que lleva a cabo cualquiera de los terminales de las oficinas a través del SUCO mediante una FOL (*Fiber Optics LAN*). Tanto el SUA como el SUCO tienen máquinas de respaldo. Por supuesto, en caso de caer el DR, el SRL y el SUCO también se comunican entre sí, en este caso mediante protocolos seguros tipo HTTPS de Intranet.

Represente en UML 2 el diagrama de despliegue de la arquitectura hardware descrita.
(1.50 puntos)

3. Tras realizar el análisis de transformaciones a un DFD ampliado, se ha obtenido la *descripción modular* de la figura que se muestra a continuación. A partir de este DE, se pide que se especifique el DFD que originó la transformación, señalando las decisiones adoptadas en su momento durante el análisis de transformaciones realizado. Además, una vez obtenido el DFD original, deje bien indicados sobre éste qué límites y centros fueron detectados.

