

## ANÁLISIS DE REQUISITOS

### Ejercicio 19

Considérese la siguiente especificación de un sistema de alarma de una vivienda que dispone de sensores, alarmas audibles y un teclado para controlar el sistema:

*"El sistema de alarma permite al propietario de una vivienda configurar el sistema de seguridad de la misma en el momento de la instalación; este sistema controla los sensores conectados e interactúa con el propietario de la vivienda a través de un teclado numérico y unas teclas de función que se encuentran en un panel de control.*

*Durante la instalación, se usa el panel de control para programar y configurar el sistema. Cada sensor tiene asignado un número y un tipo, existe una contraseña maestra para activar y desactivar el sistema, y se introduce un teléfono con el que contactar cuando se produce un suceso detectado por un sensor.*

*Cuando el sistema detecta la sensorización de un suceso, hace que suene una alarma audible que está incorporada al mismo. Tras un retardo especificado por el propietario durante la configuración, el programa marca el número de teléfono de un servicio de monitorización proporcionando información sobre la situación y la naturaleza del suceso detectado. En caso de comunicar el teléfono llamado, cada 20 segundos volverá a marcar el número de teléfono hasta que consiga establecer la comunicación.*

*Toda la interacción con el sistema está gestionada por un subsistema de interacción con el usuario que lee la información introducida a través del teclado numérico y las teclas de función, mostrando mensajes de petición a través de un monitor de cristal líquido y mostrando información sobre el estado del sistema' ....*

Se pide marcar los sustantivos y los verbos y clasificar estos últimos en función del papel representado en los DFD's (Almacenes de datos, Entidades Externas, Procesos y Elementos de datos)

### Ejercicio 20

Realizar la descomposición de DFD y describir el contenido del diccionario de datos de la siguiente receta de cocina:

#### INGREDIENTES

1kg de costilla de ternera, 200 gr de champiñones, 2 cucharadas de zumo de limón, 75 gr de mantequilla, 3 zanahorias, 2 cebollas, 1 rama de apio, 1 ramito de hierbas, 250 gr de cebolletas, 1 cucharada de harina, 3 yemas, 6 cucharadas de nata líquida, sal, pimienta, nuez moscada, perejil picado.

#### PREPARACION DE BLANQUETA DE TERNERA

- 1) Retirar los pies terrosos de los champiñones, lavarlos cuidadosamente, cortarlos en lonchas. Se cuecen 1 minuto con una cucharada de zumo de limón, 2 de agua, 1 nuez de mantequilla, sal y pimienta. Se cuecen los champiñones y se reserva el líquido.

- 2) Poner la carne cortada en dados en una cazuela, cubrirla con agua fría y añadir el líquido de cocer champiñones. Cuando hierva espumar la superficie y añadir las cebollas peladas y troceadas, las zanahorias en rodajas, el apio en tallos, y el ramito de hierbas. Cocer hasta que la carne esté tierna (algo más de una hora) y sazonar con sal y pimienta.
- 3) Cuando falte 1/2 hora, pelar las cebolletas, hacer unas incisiones en ellas y cocerlas 20 minutos en poca agua y una cucharada de mantequilla. Retirar la carne de la cazuela y ponerla en un recipiente aparte con los champiñones y las cebolletas.

Dorar la harina a fuego suave en el resto de la mantequilla e incorporar a la salsa de la carne. En un cuenco aparte mezclar las yemas con la nata, el zumo de limón y la punta de un cuchillo de nuez moscada rallada. Devolver la carne con las cebolletas y champiñones a la cazuela y se vierte la salsa por encima. Por último salpicar la superficie con perejil picado.

### Ejercicio 21

Realizar la descomposición mediante DFD del siguiente caso:

Se trata de gestionar los préstamos de libros de una biblioteca en la que se va a estudiar exclusivamente el funcionamiento de las peticiones y devoluciones de libros.

#### Petición de libros

Un usuario puede realizar una petición de uno o más libros a la biblioteca. Para ello, es necesario presentar el carnet de usuario de la biblioteca y una ficha en la que se detallan los libros pedidos. Puede haber varios tipos de préstamo (préstamo de sala, colaborador, proyecto fin carrera, doctorado) en función de los cuales el usuario puede disponer de los ejemplares durante un período de tiempo específico, como se indica en la siguiente tabla:

SALA	El día de la petición.
COLABORADOR	Una semana
PROYECTO FIN CARRERA	Quince días.
DOCTORADO	Un mes.

Una vez entregados el carnet y la ficha, el sistema comprobará y aceptará la petición de los libros solicitados siempre que pueda satisfacer la petición, es decir, cuando haya ejemplares disponibles. Si se acepta la petición, se actualiza el número de unidades de los libros de la biblioteca y se guarda la ficha de préstamo.

#### Devoluciones de libros

Un usuario no puede realizar más peticiones hasta que no haya efectuado todas las devoluciones de la petición anterior. El usuario, para hacer la petición, necesita el carnet, que no se le entrega hasta que no haya devuelto todos los libros. Sí puede hacer una devolución parcial de los libros. Cuando un usuario realice una devolución, el sistema actualizará el stock de libros y comprobará la fecha de devolución de cada ejemplar para estudiar, en el caso de que la devolución se haga fuera de tiempo, la imposición de una sanción que tiene un coste de X ud. monetarias por cada ejemplar y días de retraso en la devolución. En este caso, la sanción se emite cuando el usuario entrega el último ejemplar.

El bibliotecario se encarga de las altas y bajas de los libros de la biblioteca.

## Ejercicio 22

El videoclub ALFA quiere mecanizar todo el proceso de alquiler de películas de los clientes y la gestión de pedidos a los proveedores. El funcionamiento que requiere el videoclub es el siguiente.

### Gestión de clientes

Un cliente del videoclub realiza los alquileres señalando los ejemplares que desea alquilar. Para ello debe comprar unos bonos que indican, por un lado, el crédito (o número de alquileres), y por otro, el período de alquiler, que puede ser de 24 horas, 48 horas y semanales. Un cliente puede comprar varios bonos del mismo tipo, en cuyo caso se acumulan sus créditos. Cada alquiler de un ejemplar relativo a una película consume un crédito sobre el tipo de bono elegido por el cliente. Una vez que el sistema comprueba que el cliente dispone de crédito respecto al pedido de alquiler, lo acepta emitiendo un comprobante al cliente en el que se especifican los ejemplares solicitados y la fecha de su devolución, indicando además el crédito disponible.

Los clientes realizan la devolución de los ejemplares alquilados, que puede no estar completa, es decir, devuelve menos ejemplares de los solicitados en un alquiler. El sistema no aceptará nuevos alquileres de aquellos clientes que no hayan devuelto todos los ejemplares. El sistema debe calcular una sanción económica respecto a todos los ejemplares entregados fuera de plazo, cargando un coste de F unidades monetarias por ejemplar y día.

### Gestión de proveedores

El sistema realiza pedidos de películas a los proveedores. Los datos de estos pedidos vienen determinados por la dirección del videoclub a partir de la información suministrada por los proveedores. Estos pedidos pueden ser sobre películas nuevas o sobre aumento de ejemplares de películas existentes en el videoclub. Los proveedores pueden satisfacer cada pedido en una o varias entregas. Cuando el sistema recoge las entregas debe asignar un código a cada ejemplar, que además debe identificar a la película.

Por cada pedido, el proveedor emite una factura que el videoclub puede satisfacer en uno o varios pagos. Esta decisión la toma la dirección del videoclub que indica la cantidad pagada por cada factura.

La dirección del videoclub:

- Indica al sistema los datos de los proveedores con los que va a trabajar el videoclub.
- Determina los pedidos a los proveedores y las cantidades pagadas de cada factura.
- Establece los datos de los tipos de bono (crédito y período, coste, etc.) con los que trabaja el videoclub.

Para gestionar el proceso, necesita un conjunto de informes:

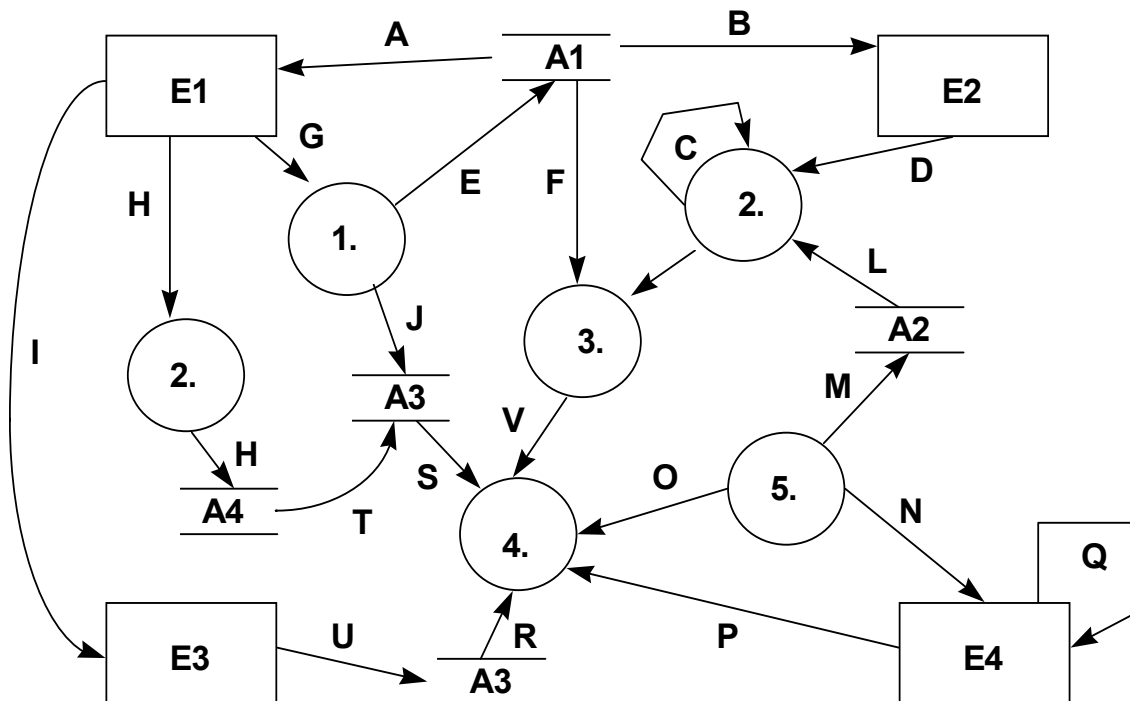
- *Informe de demanda de películas*: que le indica el porcentaje de utilización de cada película en un período, teniendo en cuenta su número de ejemplares.
- *La facturación mensual*: que resulta del cálculo de la venta de los bonos.
- *Las entregas de películas pendientes*: son las películas que quedan por entregar de cada pedido.
- *Las facturas pendientes de pago*: que indica las facturas que el videoclub no ha pagado todavía o que están pagadas de forma parcial.

A partir de esta especificación, representar:

- El Diagrama de Contexto, indicando las entidades externas y los flujos de comunicación con el sistema. Para ello hay que definir previamente el formato de las entradas y salidas.
- La descomposición del sistema mediante DFD.
- El contenido del diccionario de datos.
- Las especificaciones de proceso por medio de un lenguaje (pseudocódigo) estructurado.
- El modelo conceptual de datos mediante un diagrama E/R.

### Ejercicio 23

Señalar todos los defectos del siguiente DFD, y razonar la respuesta.



**Ejercicio 24**

Dado el siguiente informe (INFORME DE ALMACENES), que indica los movimientos de productos realizados en un conjunto de almacenes, definir la entrada en el diccionario de datos:

Nº ALMACÉN	Nº PRODUCTO	FECHA	CANT. ENTRADA
		FECHA	CANT. SALIDA
		TOT. ENTRADA	TOT. SALIDA
		TOT. ENTRADA - SALIDA	
:	:	:	:
:	:	:	:

**Ejercicio 25**

Supongamos que nos encontramos con un proceso de bajo nivel denominado ACTUALIZAR SALARIO cuyo funcionamiento conocemos a través de la siguiente descripción textual:

Se aumenta el salario de todos los ingenieros de la empresa que están trabajando actualmente en alguno de los proyectos. Para ello disponemos de dos archivos, el de empleados y el de empleados asignado a proyectos. El aumento de sueldo se realiza en función del tiempo que llevan en el proyecto asignado, de modo que se premia a aquellos que empezaron hace más tiempo. Las cantidades aumentadas son las siguientes:

- Si lleva más de un año se aumenta 100 €.
- Si lleva entre 6 y 12 meses se aumenta 60 €.
- Si lleva entre 0 y 6 meses se aumenta 45 €.

El resto de los ingenieros no percibe ningún tipo de aumento.

Realizar una especificación para este proceso.

---

---