

EJERCICIOS DE DIAGRAMAS DE FLUJO DE DATOS

1. Sistema de Matriculación

Realizar el Diagrama de Contexto para un sistema de matriculación bajo las siguientes premisas:

Un estudiante envía un formulario de solicitud relleno donde figuran sus datos personales y el curso en el que desea matricularse. La Universidad debe cotejar esa petición con la lista de cursos para saber si el curso está disponible aún. En caso afirmativo, el alumno es matriculado en el curso, hecho que le es comunicado mediante una carta de confirmación. En caso contrario también es informado mediante la correspondiente carta de denegación.

2. Gestión de la Biblioteca

Realizar el Diagrama de Contexto y los Diagramas de Flujo de Datos para el sistema de gestión de una biblioteca bajo las siguientes premisas:

☐ Petición de libros

- Un usuario puede realizar una petición de uno o más libros a la biblioteca. Presenta el carnet de usuario de la biblioteca y una ficha en la que se detallan los libros pedidos.
- Tipos de préstamo
 - 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.

□ Devolución 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.
- En el caso de que la devolución se haga fuera de tiempo, se impondrá una sanción con un coste de X uds. 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.

3. Gestión del Videoclub

Realizar el Diagrama de Contexto y los Diagramas de Flujo de Datos para el sistema de gestión de un videoclub bajo las siguientes premisas:

- 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.

1. 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.

2 . 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
 - La descomposición del sistema mediante DFD.