

Técnica - Diagrama de Flujo de Datos (DFD)



Diagrama de Flujo de Datos (DFD)

OBJETIVO

Construir un modelo lógico del Sistema que facilite su comprensión tanto al equipo de desarrollo como a sus usuarios

ESTABLECERÁ “**QUÉ**” FUNCIONES SE DEBEN DESARROLLAR, **SIN IMPLICAR “CÓMO”**

Modelo del sistema Independiente de las restricciones físicas del entorno → facilitar el mantenimiento y portabilidad

El diagrama de Flujo de Datos (DFD) proporciona una representación del sistema a nivel **LÓGICO** y **CONCEPTUAL**

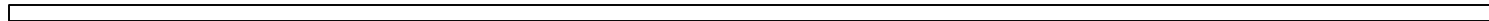
Diagrama de Flujo de Datos (DFD)

- El resultado de este análisis deberá ser:
 - Gráfico
 - Lógico , nunca referido a entornos físicos
 - Preciso y breve
 - Comprensible
 - Debidamente particionado
 - Bien documentado
 - Nunca redundante
 - No ambiguo
 - En los DFDs no se deberá modelizar:
 - Condiciones de inicio y de terminación del DFD
 - Tratamientos de errores poco relevantes
-

DFD - Elementos Básicos. Entidad Externa

➤ ENTIDAD EXTERNA

Representa entes ajenos a la aplicación. Los que aportan o reciben información



DFD - Elementos Básicos. Entidad Externa

➤ ENTIDAD EXTERNA: Reglas de Construcción

- Representa personas, organizaciones, o sistemas que no pertenecen al sistema
 - En el caso de que las entidades externas se comuniquen entre sí, esto no se contemplaría en el diagrama, por estar fuera del ámbito de nuestro sistema
 - Puede aparecer en los distintos niveles de DFD para mejorar su comprensión, aunque normalmente sólo aparecerá en el diagrama de contexto
 - Pueden aparecer varias veces en un mismo diagrama, para evitar entrecruzamientos de líneas
 - Suministra información acerca de la conexión del sistema con el mundo exterior
-

DFD - Elementos Básicos. Proceso

➤ PROCESO

Actividad que transforma o manipula datos

Reglas de Construcción:

- Cuando un flujo de datos entra en un proceso sufre una transformación. Un proceso no es origen ni final de los datos, sólo lugar de transformación de ellos
 - Un proceso puede transformar un dato en varios
 - Es necesario un proceso entre una Entidad Externa y un Almacén de datos
-

DFD - Elementos Básicos. Almacén de Datos

➤ ALMACÉN DE DATOS

Depósito de información dentro del sistema

Reglas de Construcción:

- Representa la información en reposo
 - No puede crear, destruir ni transformar datos
 - No puede estar comunicado directamente con otro almacén o Entidad externa
 - El flujo de datos (Entrada y Salida) no lleva nombre cuando incide sobre su contenido completo
 - No debe estar referido al entorno físico, y por tanto, no se diferencian los archivos convencionales de las bases de datos
 - No se representa la clave de acceso a este almacén sino sólo la operación que se realiza (lectura, escritura, actualización)
-

DFD - Elementos Básicos

➤ FLUJO DE DATOS

Establecen la comunicación entre procesos, almacenes y entidades externas, llevan la información necesaria para esos objetos

Reglas de Construcción:

- El concepto de flujo de datos es similar al concepto de tubería a través del cual fluye información de estructura conocida
 - Los datos no pueden ser creados ni destruidos por un flujo de datos
 - Sirve para conectar el resto de los componentes de un DFD
 - No es un activador de procesos
 - Cuando un proceso almacena datos, la flecha de flujo de datos se indica en la dirección del almacén de datos y a la inversa si es el proceso el que lee datos en el almacén
-

DFD - Descomposición o Explosión por niveles

- Los DFD se han de representar de la forma más clara posible, por ello se basan en el principio de descomposición o explosión por niveles en distintos niveles de detalle.
 - La descomposición por niveles permite analizar el sistema desde el ámbito general al detalle, pasando por sucesivos niveles intermedios (Filosofía “top-down”)
 - Implica la descomposición o explosión de cada proceso en otro DFD.
-

DFD - Descomposición o Explosión por niveles

➤ El sistema deberá contener:

- Un Diagrama de contexto
- Varios DFD en niveles intermedios
- Varios DFD en el último nivel de detalle

➤ En cualquier momento nos puede aparecer un proceso que no necesite descomposición y es lo que denominaremos Proceso Elemental, Función Elemental, Proceso Primitivo...

➤ En ellos, se detallará la entrada y salida que tenga, además de la descripción asociada que explique lo que realiza

DFD - Construcción

- Representar el diagrama de contexto
 - Representar el DFD de primer nivel, indicando los distintos subsistemas funcionales en que se descompone nuestro sistema
 - Descomponer cada uno de los procesos que aparecen en el DFD de primer nivel, hasta llegar a un nivel suficiente de detalle
 - Se “recomienda” el utilizar cuatro niveles de descomposición de diagramas
 - Nivel 0: Diagrama de contexto
 - Nivel 1: Subsistemas
 - Nivel 2: Funciones de cada subsistema
 - Nivel 3: Subfunciones asociadas
 - Nivel 4: Procesos necesarios para el tratamiento de cada subfunción
-

Diagrama de Contexto

- **El objetivo es realizar una declaración formal del dominio**
 - Un solo proceso representará el área que se está estudiando
 - El contexto queda definido por los flujos de entrada y salida y las entidades externas
 - Las entidades externas han de aparecer en este nivel y no en ningún otro
 - Gráfico que va a proporcionar el ámbito del proyecto objeto de estudio. En él aparecerá todo aquello que necesite o envíe datos del o hacia el sistema a desarrollar
-

DFD - EJEMPLO - Gestión Biblioteca (1)

➤ **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.
AYUDANTE	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.

DFD - EJEMPLO - Gestión Biblioteca (2)

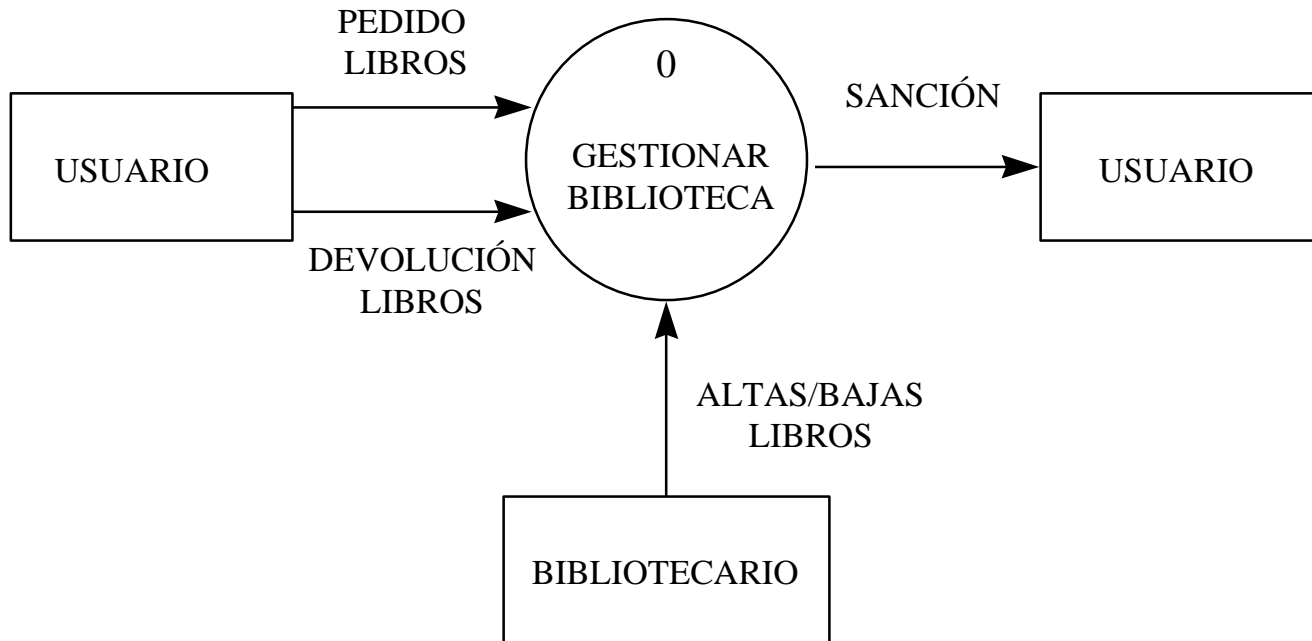
➤ Devoluciones de libros

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 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.

DFD - EJEMPLO - Gestión Biblioteca (3)

DIAGRAMA DE CONTEXTO



DFD - EJEMPLO - Gestión Biblioteca (5)

DIAGRAMA 2: GESTIONAR DEVOLUCIONES

