



Diagrama de flujo

El diagrama de flujo o flujograma o diagrama de actividades es la representación gráfica del algoritmo o proceso. Se utiliza en disciplinas como programación, economía, procesos industriales y psicología cognitiva.

En Lenguaje Unificado de Modelado (UML), es un diagrama de actividades que representa los flujos de trabajo paso a paso de negocio y operacionales de los componentes en un sistema. Un diagrama de actividades muestra el flujo de control general.

En SysML el diagrama ha sido extendido para indicar flujos entre pasos que mueven elementos físicos (p. ej., gasolina) o energía (p. ej., presión). Los cambios adicionales permiten al diagrama soportar mejores flujos de comportamiento y datos continuos.

Estos diagramas utilizan símbolos con significados definidos que representan los pasos del algoritmo, y representan el flujo de ejecución mediante flechas que conectan los puntos de inicio y de fin del proceso.

Normas de trabajo

Un diagrama de flujo presenta generalmente un único punto de inicio y un único punto de cierre, aunque puede tener más, siempre que cumpla con la lógica requerida.

Las siguientes son acciones previas a la realización del diagrama de flujo:

- Identificar las ideas principales al ser incluidas en el diagrama de flujo. Deben estar presentes el autor o responsable del proceso, los autores o responsables del proceso anterior y posterior y de otros procesos anidados, así como las terceras partes interesadas.
- Definir qué se espera obtener del diagrama de flujo.
- Identificar quién lo empleará y cómo.
- Establecer el nivel de detalle requerido.
- Determinar los límites del proceso a describir.

Los pasos a seguir para construir el diagrama de flujo son:



- Establecer el alcance del proceso a describir. De esta manera quedará fijado el comienzo y el final del diagrama. Frecuentemente el comienzo es la salida del proceso previo y el final la entrada al proceso siguiente.
- Identificar y listar las principales actividades/subprocesos que están incluidos en el proceso a describir y su orden cronológico.
- Si el nivel de detalle definido incluye actividades menores, listarlas también.
- Identificar y listar los puntos de decisión.
- Construir el diagrama respetando la secuencia cronológica y asignando los correspondientes símbolos.
- Asignar un título al diagrama y verificar que esté completo y describa con exactitud el proceso elegido.

Descripción

En UML 1.x, un diagrama de actividades es una variación del diagrama de estado UNL donde los "estados" representan operaciones, y las transiciones representan las actividades que ocurren cuando la operación se termina.

El diagrama de mensajes de UML 2.0, mientras que es similar en aspecto al diagrama de actividades UML 1.x, ahora tiene semánticas basadas en redes de Petri. En UML 2.0, el diagrama general de interacción está basado en el diagrama de actividades. El diagrama de actividad es una forma especial de diagrama de estado usado para modelar una secuencia de acciones y condiciones tomadas dentro de un proceso.

La especificación del Lenguaje de Notificación Unificado (UNL) define un diagrama de actividad como:

“Una variación de los estados de una máquina, los cuales representan el rendimiento de las acciones o subactividades y las transiciones se provocan por la realización de las acciones o subactividades.”

El propósito del diagrama de actividad es modelar un proceso de flujo de trabajo (workflow) y/o modelar operaciones.

Una Operación es un servicio proporcionado por un objeto, que está disponible a través de una interfaz.

Una Interfaz es un grupo de operaciones relacionadas con la semántica.



Características

Según Gómez Cejas, Guillermo. Año 1.997: Sintética: La representación que se haga de un sistema o un proceso deberá quedar resumido en pocas hojas, de preferencia en una sola. Los diagramas extensivos dificultan su comprensión y asimilación, por tanto, dejan de ser prácticos. Simbolizada: La aplicación de la simbología adecuada a los diagramas de sistemas y procedimientos evita a los analistas anotaciones excesivas, repetitivas y confusas en su interpretación. De forma visible a un sistema o un proceso: Los diagramas nos permiten observar todos los pasos de un sistema o proceso sin necesidad de leer notas extensas. Un diagrama es comparable, en cierta forma, con una fotografía aérea que contiene los rasgos principales de una región, y que a su vez permite observar estos rasgos o detalles principales. Según Chiavenato, Idalberto. Año 1.993: Permitir al analista asegurarse que ha desarrollado todos los aspectos del procedimiento. Dar las bases para escribir un informe claro y lógico. Es un medio para establecer un enlace con el personal que eventualmente operará el nuevo procedimiento. Según Gómez Rondón, Francisco. Año 1.995: De uso, permite facilitar su empleo. De destino, permite la correcta identificación de actividades. De comprensión e interpretación, permite simplificar su comprensión. De interacción, permite el acercamiento y coordinación. De simbología, disminuye la complejidad y accesibilidad. De diagramación, se elabora con rapidez y no requiere de recursos sofisticados.

Tipos de diagramas de flujo

Formato vertical: en él, el flujo y la secuencia de las operaciones, va de arriba hacia abajo. Es una lista ordenada de las operaciones de un proceso con toda la información que se considere necesaria, según su propósito.

Formato horizontal: en él, el flujo o la secuencia de las operaciones, va de izquierda a derecha.

Formato panorámico: el proceso entero está representado en una sola carta y puede apreciarse de una sola mirada mucho más rápido que leyendo el texto, lo que facilita su comprensión, aun para personas no familiarizadas. Registra no solo en línea vertical, sino también horizontal, distintas acciones simultáneas y la participación de más de un puesto o departamento que el formato vertical no registra.



Formato arquitectónico: describe el itinerario de ruta de una forma o persona sobre el plano arquitectónico del área de trabajo. El primero de los flujogramas es eminentemente descriptivo, mientras que los utilizados son fundamentalmente representativos.

Simbología y significado

Óvalo o Elipse: Inicio y Final (Abre y cierra el diagrama).

Rectángulo: Actividad (Representa la ejecución de una o más actividades o procedimientos).

Rombo: Decisión (Formula una pregunta o cuestión).

Círculo: Conector (Representa el enlace de actividades con otra dentro de un procedimiento).

Triángulo boca abajo: Archivo definitivo (Guarda un documento en forma permanente).

Triángulo boca arriba: Archivo temporal (Proporciona un tiempo para el almacenamiento del documento).

Cursograma

Se trata de la más común y práctica entre todas las clases de diagramas de flujo. Describe el flujo de información en un ente u organización, sus procesos, sistemas administrativos y de control. Permite la impresión visual de los procedimientos y una clara y lógica interpretación.

Simbología y normas del diagrama

Círculo: Indica Inicio del Diagrama y Final del Diagrama

Cuadrado: Proceso de control.

Línea continua: Flujo de información vía formulario o documentación en soporte de papel escrito.

Línea interrumpida: Flujo de información vía formulario digital.



Rectángulo: Formulario o documentación. Se grafica con el doble de ancho que su altura.

Rectángulo Pequeño: Valor o medio de pago (cheque, pagaré, etc.). Se grafica con el cuádruple de ancho que su altura, siendo su ancho igual al de los formularios.

Triángulo (base inferior): Archivo definitivo.

Triángulo Invertido (base superior): Archivo Transitorio.

Semióvalo: Demora.

Rombo: División entre opciones.

Trapezoide: Carga de datos al sistema.

Elipsoide: Acceso por pantalla.

Hexágono: Proceso no representado.

Pentágono: Conector.

Cruz de Diagonales: Destrucción de Formularios.

Según la normativa, el flujo presupuesto es de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo, siendo optativo el uso de flechas. Cuando el sentido es invertido (de derecha a izquierda o de abajo hacia arriba), es obligatorio el uso de la flecha.

Ventajas

- Ayudan a ilustrar modelos y a conectar ideas para aumentar nuestra productividad en el entorno profesional e incentivar nuestra creatividad.
- Favorecen la comprensión del proceso al mostrarlo como un dibujo. El cerebro humano reconoce muy fácilmente los dibujos. Un buen diagrama de flujo reemplaza varias páginas de texto.
- Permiten identificar los problemas y las oportunidades de mejora del proceso. Se identifican los pasos, los flujos de los procesos, los

conflictos de autoridad, las responsabilidades, los cuellos de botella, y los puntos de decisión.

- Muestran las interfaces cliente-proveedor y las transacciones que en ellas se realizan, facilitando a los empleados el análisis de las mismas.
- Son una excelente herramienta para capacitar a los nuevos empleados y también a los que desarrollan la tarea, cuando se realizan mejoras en el proceso.
- Al igual que el pseudocódigo, el diagrama de flujo con fines de análisis de algoritmos de programación puede ser ejecutado en un ordenador, con un IDE como Free DFD.