

1.4.2.1. Notaciones gráficas para el diseño

Para representar el diseño se emplean algunas herramientas gráficas como son: diagramas de flujo, diagramas de cajas, tablas de decisión o pseudocódigo.

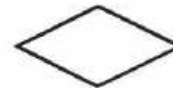
DIAGRAMA DE FLUJO

Es una herramienta muy usada para el diseño procedimental. Se utilizan los símbolos vistos anteriormente:

Una caja indica un paso del proceso.



Un rombo representa una condición lógica.



Las flechas indican el flujo de control.

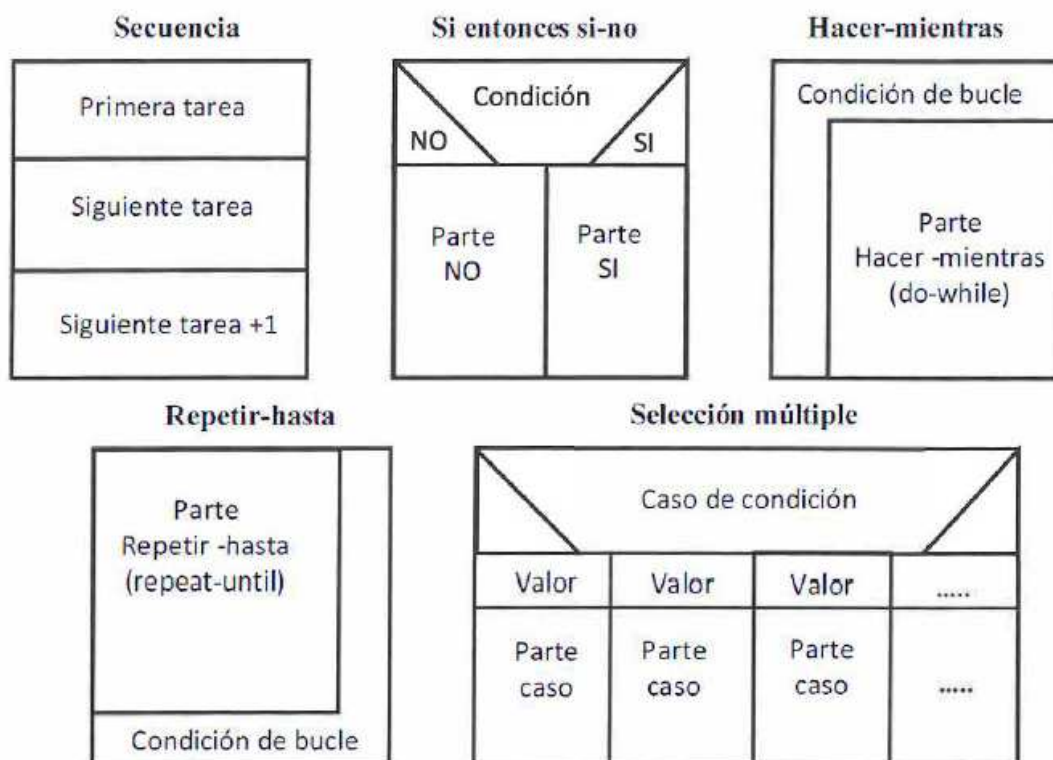


DIAGRAMA DE CAJAS

Surgió con el deseo de desarrollar una representación de diseño procedimental que no permitiera la violación de las construcciones estructuradas. El elemento fundamental es la caja:

- Para representar una secuencia se conectan varias cajas seguidas.
- Para una condicional se representa una caja para la *Parte SI* y otra para la *Parte NO*, encima se indica la condición.
- En las repetitivas, el proceso a repetir se encierra en una caja que está dentro de otra caja donde en la parte superior (*do-while*) o inferior (*repeat-until*) se indica la condición del bucle.
- Por último, en la selección múltiple en la parte superior se indica el caso de condición, se definen tantas columnas como valores se vayan a comprobar en la condición, debajo de cada valor se indica la parte a realizar.

Son las siguientes:



TABLAS DE DECISIÓN

A veces en una aplicación es necesario que un módulo de programa evalúe una combinación compleja de condiciones y seleccione las acciones según esas condiciones. Las tablas de decisión permiten representar en forma de tabla las condiciones y las acciones que se llevan a cabo combinando esas condiciones. Se dividen en cuatro cuadrantes:

- Cuadrante superior izquierdo: contiene la lista de todas las condiciones posibles.
- Cuadrante inferior izquierdo: lista de todas las acciones posibles basándose en la combinación de condiciones.
- Cuadrante superior derecho: entrada de las condiciones.
- Cuadrante inferior derecho: entrada de las acciones.

Reglas							
Condiciones	1	2	3	4			n
Condición nº 1	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>				
Condición nº 2		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
Condición nº 3	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>			
Acciones							
Acción nº1	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>			
Acción nº 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
Acción nº 3		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
Acción nº 4			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			

Cada columna de los cuadrantes de la derecha forma una regla de procesamiento, las reglas establecen las acciones a realizar con cada combinación de condiciones. Para construir una tabla se realizan los siguientes pasos:

1. Hacer una lista de todas las acciones y todas las condiciones.
2. Asociar conjuntos específicos de condiciones con acciones específicas, eliminando combinaciones imposibles de condiciones.
3. Determinar las reglas indicando qué acción o acciones ocurren para un conjunto de condiciones.

Por ejemplo, en la siguiente tabla de decisión se definen las siguientes reglas:

Reglas				
Condiciones	1	2	3	4
Cliente registrado	SI	SI	NO	NO
Importe compra > 800 €	SI	NO	SI	NO
Acciones				
Aplicar 1% Bonificación sobre el importe compra	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Aplicar 3% Descuento sobre el importe compra	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
Calcular Factura	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Regla 1: Si el cliente SI está registrado y el importe de la compra SI supera 800 €, entonces se aplica un 1% de bonificación y un 3% de descuento sobre el importe de la compra y se calcula la factura.

Regla 2: Si el cliente SI está registrado y el importe de la compra NO supera 800 €, entonces se aplica un 1% de bonificación sobre el importe de la compra y se calcula la factura.

Regla 3: Si el cliente NO está registrado y el importe de la compra SI supera 800 €, entonces se aplica un 3% de descuento sobre el importe de la compra y se calcula la factura.

Regla 4: Si el cliente NO está registrado y el importe de la compra NO supera 800 €, entonces se calcula la factura.

PSEUDOCÓDIGO

El pseudocódigo utiliza texto descriptivo para realizar el diseño de un algoritmo. A primera vista se parece a un lenguaje de programación, ya que mezcla frases en lenguaje natural con estructuras sintácticas que incluyen palabras clave que permiten construir las estructuras básicas de la programación estructurada, declarar datos, definir subprogramas y establecer características de modularidad.

El pseudocódigo dependerá mucho del que lo escriba ya que no hay un estándar definido. Al no ser un lenguaje de programación no puede ser compilado. A continuación, se muestra una representación en pseudocódigo de las estructuras básicas de la programación estructurada.

Secuencial	Instrucción 1 Instrucción 2 Instrucción n
Condicional	Si <condición> Entonces <Instrucciones> Si no <Instrucciones> Fin si
Condicional múltiple.	Según sea <variable> Hacer Caso valor 1: <Instrucciones> Caso valor 2: <Instrucciones> Caso valor 3: <Instrucciones> Otro caso: <Instrucciones> Fin según
Repetir-hasta	Repetir <instrucciones> Hasta que <condición >
Hacer-mientras	Mientras <condición> Hacer <instrucciones> Fin mientras

El siguiente ejemplo muestra el pseudocódigo de un proceso repetitivo de lectura y tratamiento de los registros de un fichero secuencial:

```

Inicio
  Abrir Fichero
  Leer Registro del Fichero
  Mientras no sea Fin de Fichero Hacer
    Procesar Registro leído
    Leer Registro del Fichero
  Fin mientras
  Cerrar Fichero
Fin.

```