

ELEMENTOS DEL LENGUAJE. INSTRUCCIONES

- Partes de un programa
 - Instrucciones.Tipos

Partes de un programa

- Un programa está constituido por un conjunto de órdenes o instrucciones capaces de manipular un conjunto de datos. Estas órdenes pueden dividirse en 3 bloques:
 - Entrada
 - Proceso
 - Salida

Instrucciones de entrada de datos

- Son aquellas instrucciones que se encargan de **tomar datos de un periférico y depositarlos en la memoria principal** para que puedan ser procesados.
- Los periféricos pueden ser:
 - Entrada/salida → se obtienen los datos que da el usuario.
 - Almacenamiento masivo → Probablemente es que sean datos resultantes de un programa anterior.

Instrucciones de proceso

- Son aquellas instrucciones **encargadas de procesar la información** o los datos pendientes de elaborar (datos internos o intermedios).
- Los datos previamente han sido depositados en memoria principal para su posterior tratamiento en el proceso.
- Todos los resultados obtenidos durante el proceso son depositados nuevamente en memoria principal, quedando de esta manera disponibles para mostrarlos al usuario o para usarlos como entrada de otro proceso.

Instrucciones de Salida

- Son las instrucciones encargadas de **tomar los datos resultantes del proceso depositados en memoria principal y enviarlos al periférico correspondiente:**
 - uno de E/S si se le muestra la información al usuario
 - o a un periférico de almacenamiento masivo si la guardamos para reutilizarla en posteriores procesos.

Tipos de instrucciones

En una clasificación más detallada de los tipos de instrucciones podemos encontrar:

| | | |
|--------------------------|------------------------------|---------------------------------|
| Simples | De definición de datos | |
| | Primitivas | Entrada Salida Asignación |
| Compuestas De control | Secuenciales Alternativas | Simple Doble Múltiple |
| | Repetitivas | Mientras Para Repetir |

Instrucciones Simples

- Son aquellas que no se pueden dividir, que se ejecutan de una vez.
- Se clasifican en según su función en:
 - De definición de datos
 - Primitivas: entrada, salida y asignación

Instrucciones de Definición De Datos

- Son las instrucciones utilizadas para ***informar al procesador del espacio que necesita en memoria*** para albergar un dato mediante el uso de variables simples o compuestos, por ejemplo, tablas.
- La definición ***consiste en indicar un nombre*** a través del cual haremos referencia al dato ***y un tipo*** a través del cual informaremos al procesador de las características y espacio que deberá reservar en memoria.

Ejemplos en JAVA

- Variables → tipo nombre;
 - *int edad;*
- Constantes → final tipo NOMBRE= valor;
 - *final double IVA=0.21;*

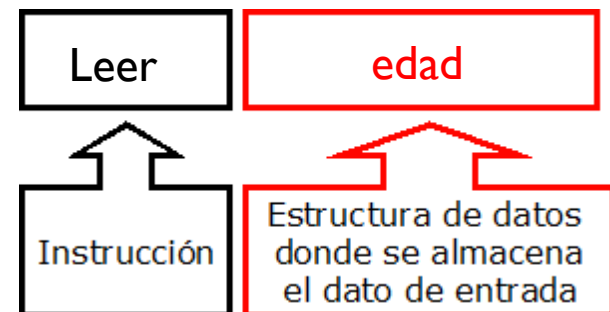
Instrucciones primitivas

- **Pueden ser de tres tipos:**
 - **Entrada**
 - **Salida**
 - **Asignación**

Instrucciones de entrada

- Lleva el dato de un dispositivo de entrada a la estructura de datos reservada en la memoria.
- Son instrucciones de Lectura de datos.
- Ej:

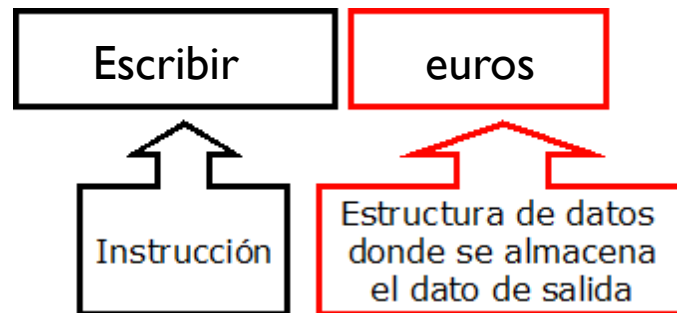
```
Scanner teclado=new Scanner(System.in);  
edad=teclado.nextInt();
```



Instrucciones de salida

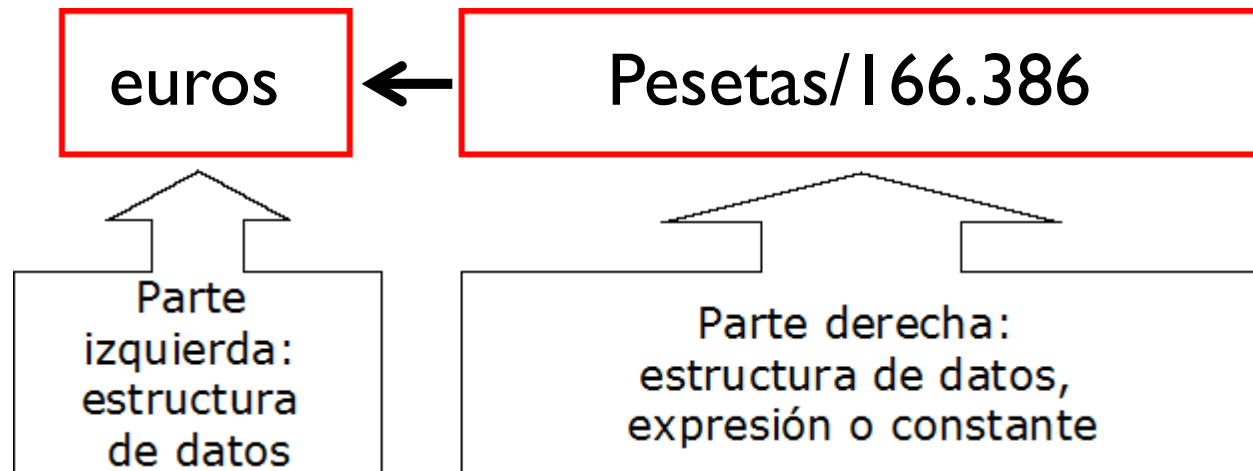
- Lleva el dato de la estructura de datos reservada en la memoria a un dispositivo de salida.
- Son instrucciones de Escritura de datos.

```
System.out.println(euros)
```



Instrucciones de asignación

- Almacena un dato (obtenido como resultado al evaluar una expresión), en una estructura de datos previamente declarada.
- Por ejemplo: $\text{euros} = \text{pesetas} / 166.386$



Instrucciones compuestas y de control

- ***Compuestas***

- Son instrucciones que están constituidas por un bloque de instrucciones simples.

- ***De Control***

- Son utilizadas para controlar la secuencia de ejecución de las instrucciones de un programa.

Control del flujo de un programa

- Para ver el control del flujo de un programa, son válidas las **recomendaciones de la programación estructurada clásica**, ya que vamos a centrarnos en el control del flujo dentro de cada bloque de sentencias que componen las diferentes piezas de un programa

Estructuras de control de flujo

- Secuencial
- Alternativa y
- repetitiva

Instrucciones secuenciales

- El orden de evaluación de un programa es **secuencial**.
- Las instrucciones se ejecutan
 - de arriba abajo
 - y de izquierda a derecha
 - una detrás de otra respetando siempre el orden inicialmente establecido entre ellas

Instrucciones alternativas

- Son aquellas que controlan la ejecución o la no ejecución de una o más instrucciones en función de que se cumpla o no una condición previamente establecida.

Instrucciones repetitivas

- Son aquellas que nos permiten variar o alterar la secuencia normal de ejecución de un programa haciendo posible que una o más instrucciones se ejecute más de una vez de forma consecutiva.
- Este tipo de instrucciones también recibe el nombre de bucles o lazos.