



Fundamentos de Informática: Introducción

Dept. Lenguajes y Sistemas Informáticos (LSI)
2018/2019

Rodrigo Agerri, Xabier Larrucea, Mari Carmen Otero, Juan Francisco Ramirez



Índice



1. Conceptos Básicos
2. Desarrollo de Programas
3. Programación: Introducción

informático, ca

Del fr. *informatique*.

1. adj. Perteneiente o relativo a la **informática**.
2. adj. Que trabaja o investiga en **informática**. Apl. a pers., u. t. c. s.
3. f. Conjunto de conocimientos científicos y técnicas que hacen posible el tratamiento automático de la información por medio de computadoras.

pirata informático, ca

ordenador, ra

Del *lat. ordinātor, -ōris.*

1. *adj.* Que ordena. *U. t. c. s.*
2. *m.* Jefe de una ordenación de pagos u oficina de cuenta y razón.
3. *m. Esp.* **computadora electrónica.**

ordenador personal

1. *m. Esp.* **computadora personal.**

ordenador portátil

1. *m. Esp.* **computadora portátil.**

computadora electrónica

1. **f.** Máquina electrónica que, mediante determinados programas, permite almacenar y tratar información, y resolver problemas de diversa índole.

computadora personal

1. **f.** **computadora** electrónica de dimensiones reducidas, de uso individual.

computadora portátil

1. **f.** **computadora** personal de tamaño reducido y fácilmente transportable.

Computadora



"Máquina electrónica capaz de procesar datos mediante operaciones aritmético-lógicas"

- Máquina para la ejecución de programas
- La ejecución de un programa convierte la información de entrada (datos) en información de salida (resultados).

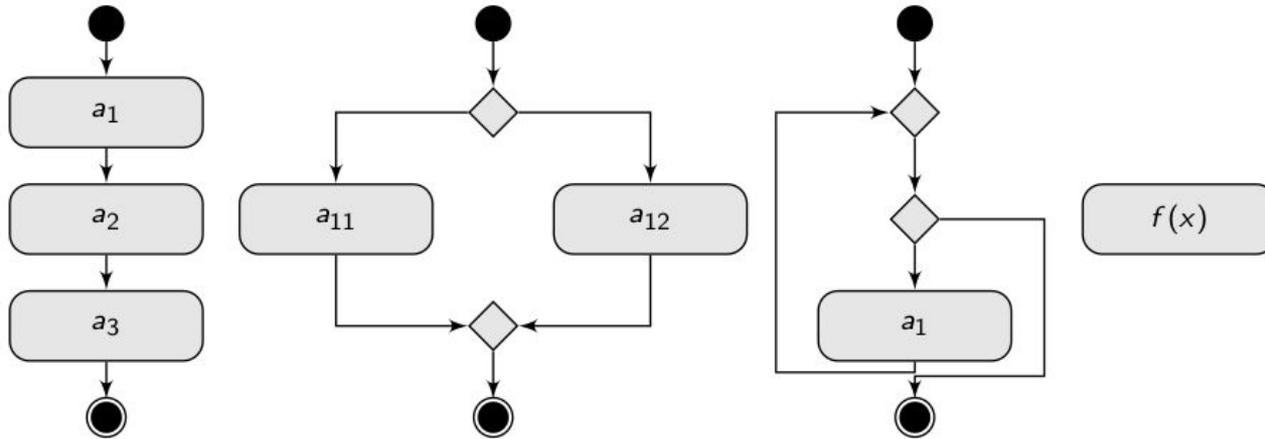
Programa

"Máquina electrónica capaz de procesar datos mediante operaciones aritmético-lógicas"

- Máquina para la ejecución de programas
- La ejecución de un programa convierte la información de entrada (datos) en información de salida (resultados).

Programa

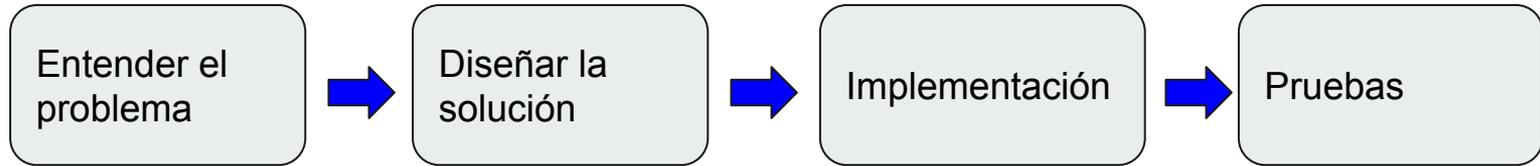
Secuencia finita de instrucciones y/o operaciones para la realización de una tarea en un plazo limitado de tiempo.



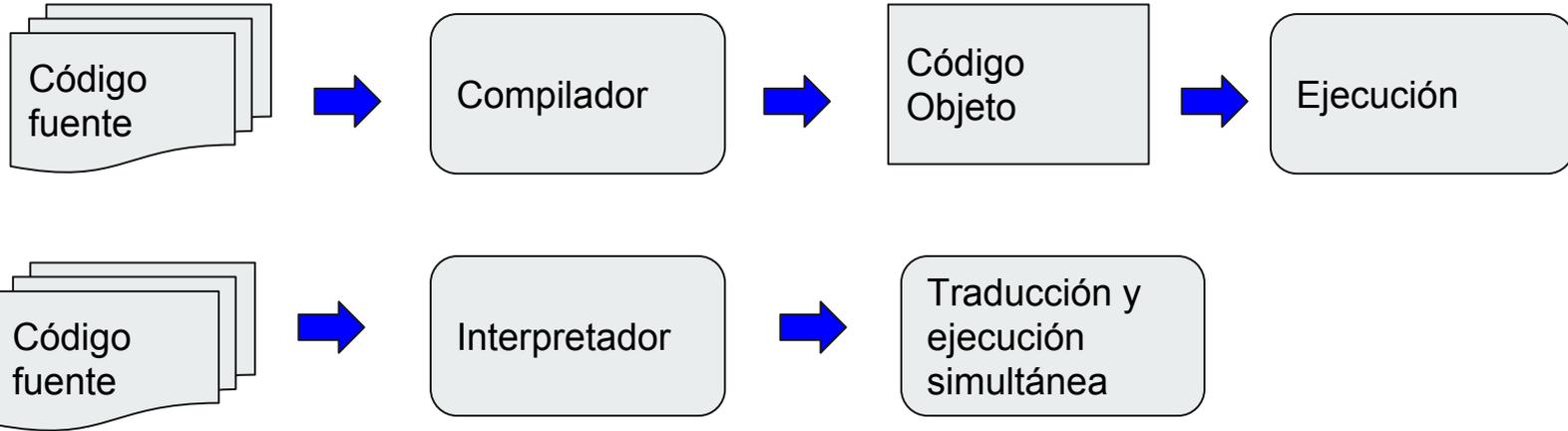
Lenguaje de programación y lenguaje máquina

- Un lenguaje de programación es un lenguaje formal que especifica una serie de instrucciones para que una computadora produzca diversas clases de datos. Las instrucciones deben ser comunicadas en lenguaje máquina.
- Lenguaje que entiende una computadora; consiste en sistema binario.

Pasos en el desarrollo de programas



Compilación e Interpretación



Matlab



- **Matrix Laboratory**
- Una herramienta para hacer cálculos matemáticos que utiliza como elemento básico la matriz.
- Un lenguaje de programación:
 - Interactivo
 - Órdenes (comandos)
- Plataforma de desarrollo (toolboxes)

Ventajas de Matlab

- Su programación requiere (teóricamente) menos tiempo que otros lenguajes como C, Java, etc.
- Utiliza un lenguaje más cercano a la matemática.
- Permite definir fácil y rápidamente nuevas funciones que se incorporan a Matlab (mediante el toolboxes)
- Grandes capacidades gráficas.
- Ampliamente usado en aplicaciones de ingeniería

Aplicaciones

- Análisis de datos
- Polinomios
- Gráficos 2D
- Gráficos 3D
- Ajuste de curvas
- Interpolación
- Análisis numérico

Variables

- Los nombres de variables deben seguir las siguientes convenciones:
 - Comenzar por una letra
 - No puede contener espacios
 - Nombres significativos (variable1, variable2 NO)
 - No se pueden usar palabras reservadas al lenguaje de programación (double, long)
- Si contienen más de un nombre, cada palabra comenzará en mayúscula, excepto la primera letra de la variable (fuerzaGravitacional)

Asignación

- Operación por la cual se establece un nuevo valor a una variable
- nombreVariable = enunciado
- Ejemplo:
 - resultado = 6 + 78

Operaciones básicas

- Suma: +
- resta: -
- multiplicación: *
- división: $4/2 = 2$
- División: $5 \setminus 10 = 2$
- potencia: $5^2 = 25$

Nota: -nombreVariable

Prioridad de operadores

Cómo interpretamos la expresión: $a * b + c$?

- $(a*b) + c$
- $a*(b+c)$

Prioridad:

1. $()$
2. $^$
3. - cambio
4. $*, \backslash /$
5. $+ -$ (resta)

Eliminar el echo

Matlab produce el resultado de la operación realizada en pantalla. Para evitarlo hay que añadir el operador ; al final del enunciado

```
resultado = 6 + 78
```

```
resultado = 6 + 78;
```

Tipos de datos

- Enteros: 0, 352, -15, 20050
- Reales: 4.22, -23.44, 344.015
- Lógicos: 0, 1
- Caracteres: 'a', 'kaixo'

Espacio de trabajo (workspace)

- Al ejecutarse Matlab se crea una ventana de trabajo que corresponde al lugar desde donde se interacciona con Matlab:
 - El símbolo » denota que se está esperando una orden
- Matlab recuerda las órdenes ya dadas y los valores de cualquier variable (en el espacio de trabajo):
 - recordar órdenes previas:  
 - recordar variables: escribir su nombre

Espacio de trabajo (workspace)

- **who** lista las de las memorias del espacio de trabajo
- **whos** lista las memorias del espacio de trabajo con información de su tamaño
- **save** almacena las memorias en un archivo de extensión *.m
- **load** recupera variables almacenadas en el disco
- **clear** borra las variables del espacio de trabajo
- **clc** borra lo escrito en la consola

Solicitar y mostrar valores

`input(mensaje)`

- `valorMonetario=input('Introduce el valor: ');`

`disp(datos)`

- `disp(valorMonetario);`
- `disp(4^7);`

Escribir mensajes en pantalla



`fprintf(mensaje)`

- `fprintf('El valor introducido no es válido');`

Scripts (ficheros .m)

- Matlab permite crear funciones nuevas en forma de archivos con extensión *.m y almacenados
- Un archivo *.m es una secuencia de órdenes de Matlab que puede contener, incluso, referencias a otros archivo *.m
- Los archivo *.m son textos ASCII creados con cualquier editor o procesador de texto

Scripts (ficheros .m)

- Automatizar secuencias de órdenes que se utilizan de forma repetitiva
- Proporcionar extensibilidad a Matlab con la posibilidad de añadir nuevas funciones cuya utilización no difiere de las que incluye originalmente Toolbox

Tipos de scripts

- Archivos predefinidos: sqrt, rem, etc.
- Archivos propios:
 - Son un compendio de funciones predefinidas que generan un programa nuevo y específico

Ejemplo de script



%Esto es un ejemplo de script

precio = 75;

resultado = precio * 1.21;

(guardar en fichero ejemplo.m)

Ejemplo de script



%Esto es un ejemplo de script

```
precio = input('Introduzca el precio: ');
```

```
resultado = precio * 1.21;
```

(guardar en fichero ejemplo.m)

Ejemplo de script

%Esto es un ejemplo de script

```
precio = input('Introduzca el precio: ');
```

```
resultado = precio * 1.21;
```

```
disp(resultado);
```

(guardar en fichero ejemplo.m)