

# UNIDAD 1: INTRODUCCIÓN A LA INFORMÁTICA

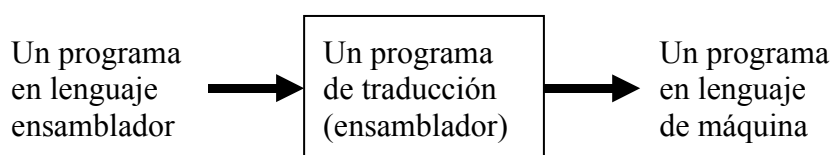
## 1. Introducción a la Programación.

- Definición de lenguaje de programación – programa de computadora
- Lenguaje de máquina.

```
11000000 00000000000001 000000000000010
11110000 00000000000010 000000000000011
```

- Lenguajes ensambladores.

```
ADD 1, 2
MUL 2, 3
```



- Lenguajes de nivel bajo y alto.

```
resultado = (primero + segundo) * tercero
```

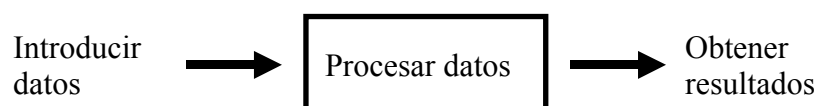
Programa fuente o código fuente.

Lenguaje interpretado, lenguaje compilado.

- Orientaciones a procedimientos y a-objetos.
- Software de aplicación y de sistema. Bootstrap, OS, DOS, UNIX, Windows, Linux
- Comandos comunes del SO:

DIR	ls
ERASE, DELETE	rm nombre_archivos
TYPE	cat nombre_archivo
PRINT	lp o lpr
COPY	cp fuente destino
RENAME	mv nombre_anterior nombre_nuevo
CTRL enter, CTRL Z, CTRL C	Supr, CTRL enter, \
CTRL S	CTRL S

- Lenguajes de programación



FORTTRAN, COBOL, BASIC, Pascal, C, C++, Java, Matlab, Octave, Maxima

**EJERCICIOS 1.1 página 8**

## 2. Solución de problemas y desarrollo de software.

- Planificación para obtener resultados o alcanzar objetivos.
  - Método científico. (microscópico, de las partes a explicar el todo)
  - Enfoque de sistemas. (macroscópico, del todo como emergente de la interacción)
- Procedimiento de desarrollo de software: (fases del ciclo de vida)
  - Desarrollo y diseño.
  - Documentación.
  - Mantenimiento
- FASE I: Desarrollo y diseño
  - Paso 1: Análisis del problema. (10%)
    - Qué hace el programa. Que resultados produce. Que datos se necesitan
  - Paso 2: Generar una solución (20%)
    - Jerarquías de procedimientos, Arquitectura de módulo.
  - Paso 3: Codificar la solución. Tipos de control de ejecución (20%)
    - Secuencia**
    - Selección**
    - Iteración.**
    - Invocación.**
  - Paso 4: Comprobar y corregir el programa (50%)
- FASE II: Documentación
  - 1. Descripción del programa
  - 2. Desarrollo y cambios del algoritmo.
  - 3. Listado bien comentado del programa.
  - 4. Resultado de las pruebas efectuadas.
  - 5. Manual del usuario.
- FASE III: Mantenimiento
  - Corrección continua de programas.
  - Respaldo.

### EJERCICIOS 1.2 página 16

## 3. Algoritmos. Errores en programación.

- Algoritmo: secuencia paso a paso de instrucciones que debe realizar y explica como se deben procesar los datos para producir los resultados.
- Ejemplo: a. Sumar  $1 + 2 + \dots + 100 = 5050$ 
  - b.  $(1 + 100 = 101) (2 + 99 = 101) \dots (49 + 52 = 101) \leftrightarrow 50 * 101 = 5050$
  - c.  $\text{suma} = (\text{inicial} + \text{final}) * (n/2)$
- Símbolos de diagramas de flujo.
- Ejemplo sumar tres números enteros (digrama)

### EJERCICIOS 1.3 página 22

- Errores comunes: apresuramiento en codificar; no hacer respaldos; no entender la exigencia de formalidad de los algoritmos.

#### 4. Hardware y conceptos de almacenamiento.

- Funciones mínimas del hardware:
  1. Aceptar datos
  2. Desplegar o imprimir los resultados.
  3. Almacenar información en un formato (binario).
  4. efectuar operaciones aritméticas y lógicas con datos aceptados o almacenados.
  5. Monitorear, controlar y dirigir la operación y secuencia general del sistema.

- Esquema Unidades básicas de procesamiento CPU
  - Unidad Aritmética lógica.
  - Unidad de memoria. Almacenamiento secundario.
  - Unidad de Entrada/Salida.
  - Unidad de control.

- Microprocesadores. Bus de comunicaciones.

- Almacenamiento de datos en memoria.
  - Bits {0, 1}
  - Byte 00000000 11111111
  - ASCII (128 combinaciones de 8 bits o 1 Byte (pagina 725) , EBCDIC
  - Números complemento a dos: (caja de valores de 8 bits)

Ejemplo

-128	64	32	16	8	4	2	1
1	0	0	0	1	1	0	1

$$\text{Resultado} = -128 + 8 + 4 + 1 = -115$$

- Palabras y direcciones de memoria enteras
 

N Bytes	N bits	min	max
1 Byte	8 bits	127	-128
2 Bytes	16 bits	32,767	-32,768
3 Bytes	32 bits	2,147,483,647	-2,147,483,648
- Números reales aproximados (pag. 733)
 

Números binarios fraccionarios:

1010.0	-10001.0	0.001101	-0.000101	(decimal)
1.01 exp 011	-1.0001 exp 100	1.101 exp -011	-1.01 exp -100	(científica)

Norma IEEE 754-1985 punto flotante

Formato de datos	Bits de signo	Bits en mantisa	Bits de exponente	Total
Precisión simple	1	23	8	32
Precisión doble	1	52	11	64
Precisión extend	1	64	15	80

Esquema de bits:

31	30 < ... > 23	22 <.....> 0
Signo	Exponente	Mantisa

Número decimal **-59.75** = -111011.11 bin decimal = -1.1101111 exp 101  
 Exp = (1111111)bin(127 dec) + (101)bin (5dec) = 10000100bin (132dec)  
 1 10000100 110111100000000000000000