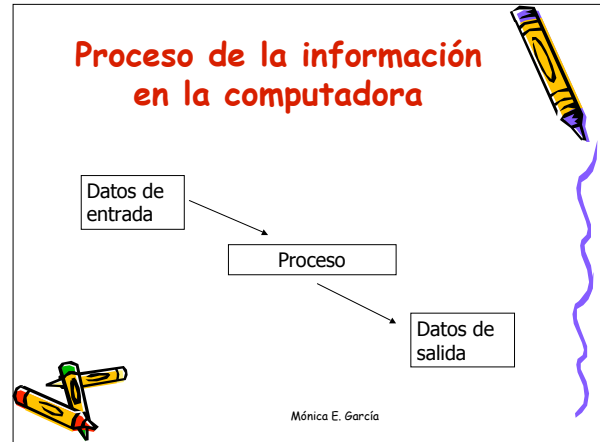




## UNIDAD II: ALGORITMOS Y PSEUDOCÓDIGO

### 1 Definiciones

Mónica E. García



## Proceso de la información en la computadora

```
graph LR; A[Datos de entrada] --> B[Proceso]; B --> C[Datos de salida];
```

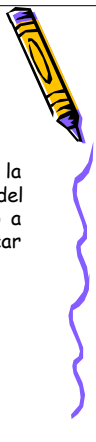
Mónica E. García



## Lenguaje

- **Lenguaje**  
Es una serie de símbolos que sirven para transmitir uno o mas mensajes (ideas) entre dos entidades diferentes. A la transmisión de mensajes se le conoce comúnmente como *comunicación*.

Mónica E. García



## Algoritmo

- Algoritmo, se deriva de la traducción de la palabra árabe "Al-Khowarizmi", nombre del matemático árabe que enunció reglas paso a paso para sumar, restar, dividir y multiplicar números decimales.

Mónica E. García

## Algoritmo

- Definiciones:
  - "Un algoritmo se define como un método que se realiza paso a paso para solucionar un problema que termina en un número finito de pasos".
  - Es una secuencia finita de operaciones realizables, no ambiguas, cuya ejecución da una solución de un problema en un tiempo finito.
  - Por algoritmo se entiende "una lista de instrucciones donde se especifica una sucesión de operaciones necesarias para resolver cualquier problema de un tipo dado".

Mónica E. García

## Características de un Algoritmo

- Debe ser preciso e indicar el orden de realización de cada paso.
- Debe ser definido, si se sigue un algoritmo dos veces, debe de obtener el mismo resultado cada vez.
- Debe ser finito. Si se sigue un algoritmo éste debe de terminar en algún momento.

Mónica E. García

## Tipos de Algoritmo

- 1 Cuantitativos
- 2 Cualitativos

### Lenguajes algorítmicos

- Gráficos
- No gráficos

Mónica E. García

## Herramientas para el diseño de algoritmos

Mónica E. García

## Diferentes representaciones de un Algoritmo

- Lenguaje Natural
- Pseudocódigo
- Diagrama de Flujo
- Lenguaje de programación



Mónica E. García

## Lenguaje Natural

- Esta forma de representación es la cual se usa para escribir o hablar de manera cotidiana para comunicarse con las demás personas, generalmente representado por una sintaxis relacionada a un idioma.
- Ejemplo: Hola = Hello = Salut



Mónica E. García

## Diagrama de flujo

- 1 El diagrama de flujo es un tipo de organigrama que ilustra que operaciones y en que secuencia se requieren para solucionar un problema dado.
- 2 Es un diagrama que representa gráficamente el sistema a nivel lógico y conceptual, ilustrando los componentes esenciales de un proceso y la forma en que interactúan.
- Algunos de los símbolos utilizados son:



Mónica E. García

## Pseudocódigo

- **Definiciones:**
  - Es una técnica que sirve para escribir programas de computadora en lenguaje natural de tal manera que se facilite la comprensión, prueba y posterior codificación en un lenguaje de programación específico.
  - Es un lenguaje de especificación de algoritmos que se forma de una mezcla de lenguaje de programación y de lenguaje natural. La escritura del pseudocódigo exige normalmente la indentación (sangría en el margen izquierdo) de diferentes líneas.



Mónica E. García

## Pseudocódigo

Ventajas de utilizar un Pseudocódigo a un Diagrama de Flujo

- Ocupa menos espacio en una hoja de papel.
- Permite representar en forma fácil operaciones repetitivas complejas.
- Es muy fácil pasar de pseudocódigo a un programa en algún lenguaje de programación.
- Si se siguen las reglas se puede observar claramente los niveles que tiene cada operación.

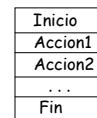


Mónica E. García

## Diagramas estructurados (Nassi-Schneiderman)

El diagrama estructurado N-S también conocido como diagrama de chapin es como un diagrama de flujo en el que se omiten las flechas de unión y las cajas son contiguas.

Ejemplo:



Mónica E. García

## Lenguajes de programación

- Lenguaje máquina
- Lenguaje de bajo nivel: Ensamblador
- Lenguaje de alto nivel: C, C++, Java, Perl, PHP, HTML, Basic.



Mónica E. García

## Estructuras algorítmicas

Permiten realizar ciertos procesos específicos que llevan a la solución de problemas (Se verá con más detalle en el material #6).

