

CURSOS
INTERSEMESTRALES



PROTECO

INTRODUCCIÓN

A LA PROGRAMACIÓN

Python Básico PM

08/01/18

¿Qué es la programación?

Programación: implementación de un **algoritmo** en un determinado **lenguaje de programación**, para realizar un **programa**.



Conceptos

Programa: conjunto de instrucciones que una vez ejecutadas realizarán una o varias tareas en una computadora

Algoritmo: conjunto finito de instrucciones

Lenguaje de programación: lenguaje artificial utilizado para escribir instrucciones a una computadora.

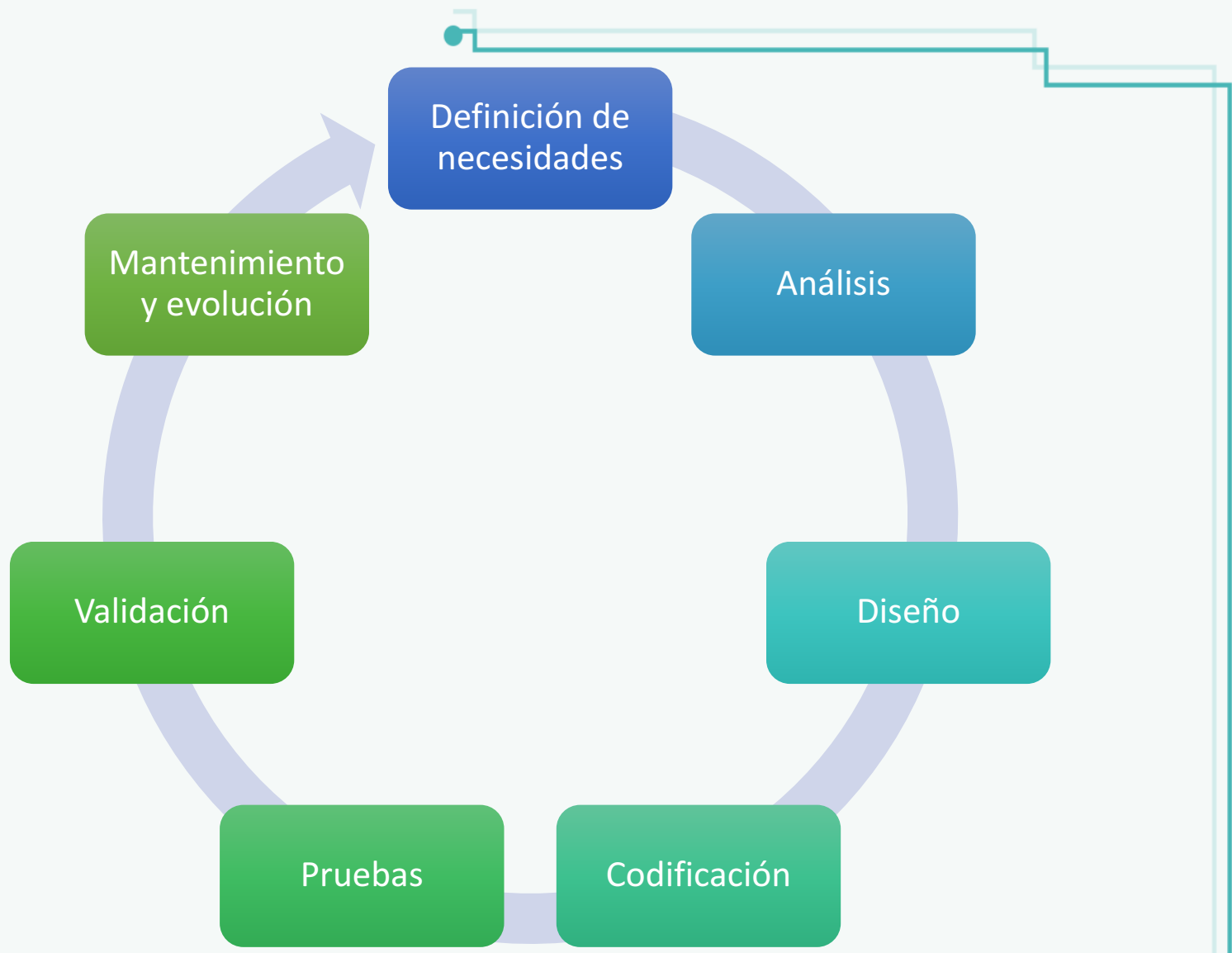


¿Por qué programar?

- ✓ Para darle solución a algún problema
- ✓ Automatizar un proceso
- ✓ Hacer programas propios
- ✓ Diversión



Ciclo de vida de un Software



Base

Entrada
de Datos

Desarrollo

Salida de
datos



Diseño -> Algoritmos

- ✓ **Preciso:** orden de realización no puede ser ambiguo
- ✓ **Definido:** se obtiene el mismo resultado.
- ✓ **Finito:** tiene un número determinado de pasos.
- ✓ **Correcto:** Cumplir con el objetivo.
- ✓ **Al menos una salida** y esta debe de ser perceptible
- ✓ **Sencillo y legible**
- ✓ **Eficiente:** Realizarlo en el menor tiempo posible
- ✓ **Eficaz:** Que produzca el efecto esperado



Algoritmos

Cualitativos: son todos aquellos pasos o instrucciones descritos por medio de palabras que sirven para llegar a la solución de un problema.

Cuantitativos: son todos aquellos pasos o instrucciones que involucran cálculos numéricos para llegar a un resultado satisfactorio.



Diagramas de Flujo

Un diagrama de flujo es la representación gráfica de un proceso, muestra el flujo de acciones a seguir para cumplir con una tarea específica.

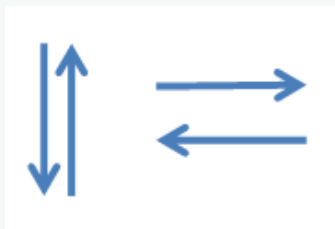
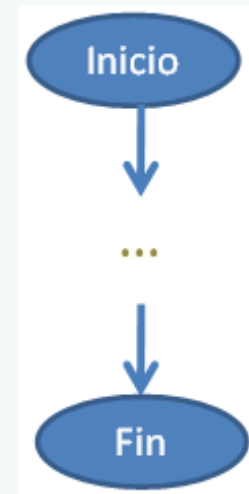
Es la representación gráfica de un algoritmo.

La correcta construcción de estos diagramas es fundamental para la etapa de codificación



Elementos Diagramas de Flujo

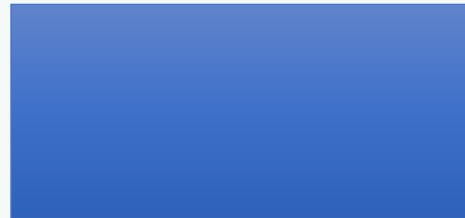
Todo diagrama de flujo debe tener un inicio y un fin.



Las líneas utilizadas para indicar la dirección del flujo del diagrama deben ser rectas, verticales u horizontales.

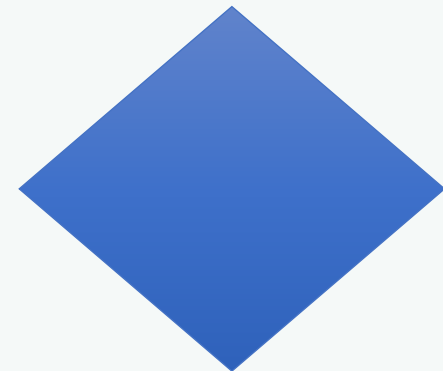
Elementos Diagramas de Flujo

Datos de entrada



Proceso

Decisión. Validación de una
condición



PROTECO

Elementos Diagramas de Flujo

Escritura. Impresión resultados



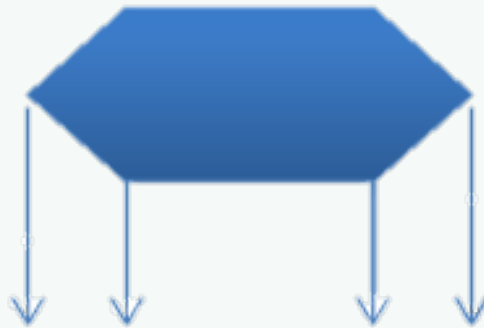
Conexión dentro de la misma página

Conexión diferentes páginas



Elementos Diagramas de Flujo

Módulo de un problema



Decisión múltiple



Ejemplo Diagramas de Flujo



Estructuras de Control de Flujo

Para implementar cualquier algoritmo son suficientes tres construcciones básicas para el control de flujo:

Secuencial

Condicional

Ciclos
Iterativos



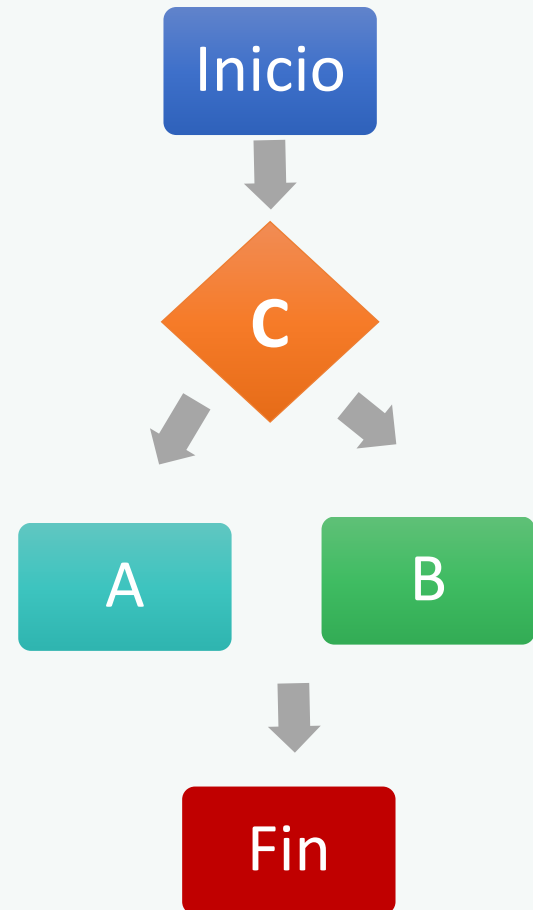
Ejecución secuencial

La ejecución secuencial consiste en ejecutar una instrucción y al terminar, realizar lo que indica el siguiente paso del algoritmo.



Ejecución condicional

Consiste de ejecutar un grupo de acciones A o un grupo de acciones B (pero no ambos) en función del resultado de la evaluación de una condición C (verdadero o falso).



Iteración

Iteración definida: ejecuta un grupo de instrucciones exactamente N veces, donde N es un entero positivo.

Iteración condicional: también iteración indefinida, repite un bloque de instrucciones mientras una condición sea verdadera, esto sirve como punto de termino.



Pseudocódigo

Para que la solución de un problema (algoritmo) pueda ser codificada, se debe generar una representación del mismo. Una representación algorítmica elemental es el pseudocódigo

Es la representación escrita de un algoritmo, es decir, muestra en forma de texto los pasos a seguir para solucionar un problema.



Sintaxis Pseudocódigo

1. Alcance del programa: Todo pseudocódigo está limitado por las etiquetas de INICIO y FIN. Dentro de estas etiquetas se deben escribir todas las instrucciones del programa.
2. Palabras reservadas con mayúsculas: Todas las palabras propias del pseudocódigo deben de ser escritas en mayúsculas.



Sintaxis Pseudocódigo

3. Sangría o tabulación: El pseudocódigo debe tener diversas alineaciones para que el código sea más fácil de entender y depurar.

4. Lectura / escritura: Para indicar lectura de datos se utiliza la etiqueta LEER. Para indicar escritura de datos se utiliza la etiqueta ESCRIBIR



Sintaxis Pseudocódigo

5. Declaración de variables: la declaración de variables la definen un identificador (nombre), seguido de dos puntos, seguido del tipo de dato, es decir:

<nombreVariable>:<tipoDeDato>



Sintaxis Pseudocódigo

Operadores aritméticos:

Se tiene la posibilidad de utilizar operadores aritméticos y lógicos:

Operadores aritméticos: suma (+), resta (-), multiplicación (*), división real (/), división entera (div), módulo (mod), exponenciación (^), asignación (:=).



Ejemplo Pseudocódigo

INICIO

a,b: ENTERO

a: = 3

b: = 2

SI $a > b$ ENTONCES

 ESCRIBIR "a es
 mayor"

FIN SI

FIN



Compiladores e interpretes

Es un programa que traduce las instrucciones del **lenguaje de programación** a un lenguaje común (**lenguaje máquina**).

Revisión de sintaxis, lógica del programa, correcta estructura.

Es una herramienta la cual nos permite escribir programas en nuestro lenguaje y al final traducirlo para que la computadora lo entienda y ejecute.

Tipos de lenguajes de programación

