



Ciclo 1

Semana 2

Algoritmos y lenguaje Python

Lectura 3 – Estructura de un programa



| Estructura de un programa

Un programa es una serie de instrucciones dadas en un lenguaje de programación de alto nivel y que producirán un determinado resultado. Se debe entender como un medio por el cual, se le puede “decir” al computador lo que se quiere que haga, para solucionar un determinado problema. El proceso de programación, visto en la semana anterior, requiere seguir unas etapas o fases. Ver figura 1 y 2.

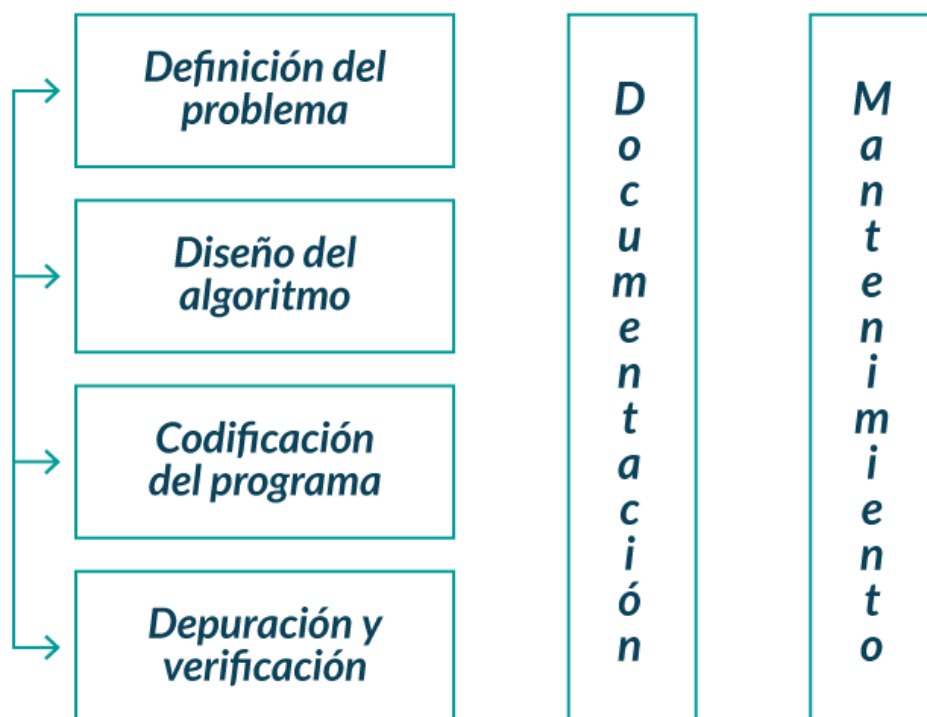


Figura 1: Tomado de Joyanes

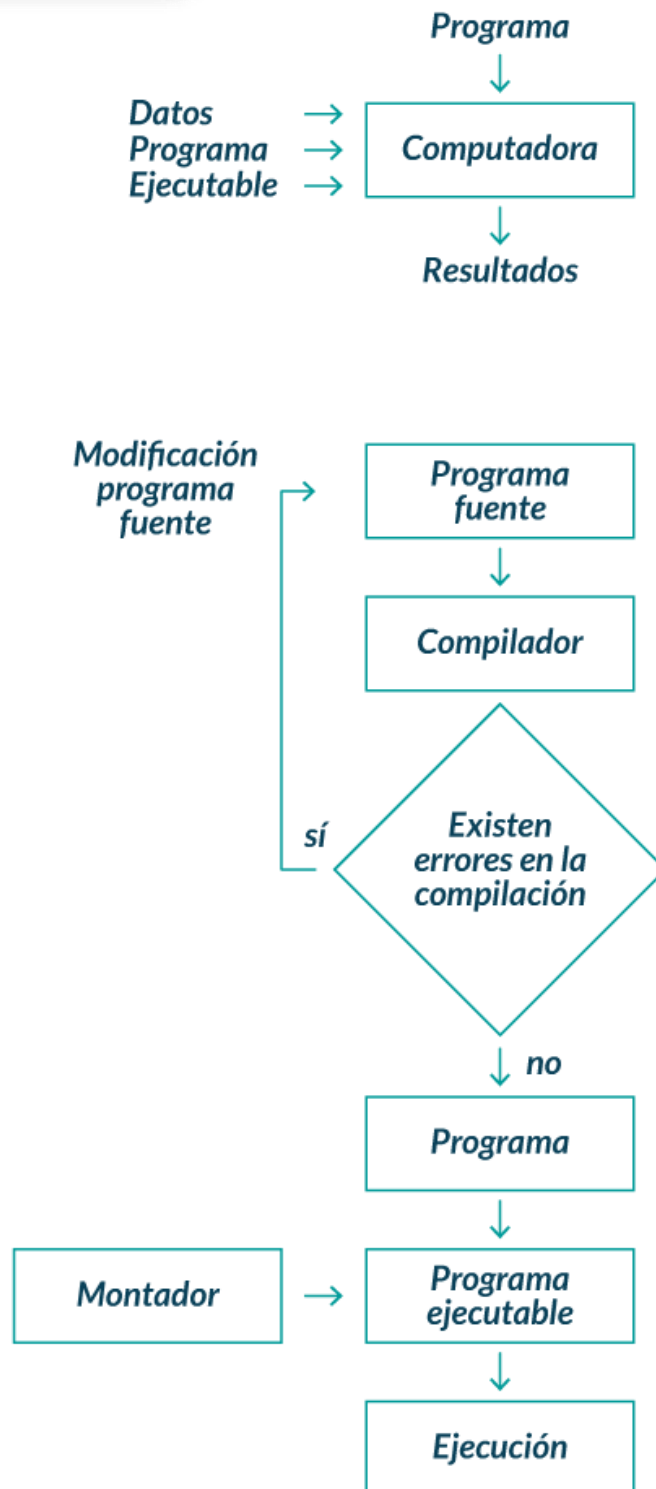


Figura 2: Tomado de Joyanes



Semana 2

Algoritmos y lenguaje Python

Para desarrollar un programa, el programador debe establecer las especificaciones que debe contener: entrada, algoritmo de resolución y salida. Se puede entender el algoritmo de resolución, como el conjunto de instrucciones que transforma las entradas (datos) en salidas (resultados). El proceso de introducir los datos de entrada en la memoria del computador, se denomina entrada, operación de lectura o acción de leer. El proceso de presentar los resultados en pantalla, impresora, disco duro, memoria USB, etc., se conoce como salida, operación de escritura o acción de escribir. Ver figura 3.



Figura 3: Tomado de Joyanes

Las diferentes acciones que se pueden presentar en un algoritmo y que posteriormente serán convertidas en instrucciones en un lenguaje de programación, se pueden clasificar así:

| Tipo de instrucción | Pseudocódigo inglés | Pseudocódigo español |
|---------------------|---------------------|----------------------|
| Comienzo de proceso | begin | inicio |
| Fin de proceso | end | fin |
| Entrada (lectura) | read | leer |
| Salida (escritura) | write | escribir |
| Asignación | $A \leftarrow 5$ | $B \leftarrow 7$ |

Figura 4: Tomado de Joyanes

Instrucciones de asignación: en el pseudocódigo se tendría:

$A \leftarrow 80$, al campo de memoria llamado A se le asigna el valor 80, o sea, la posición de memoria llamada A queda con un valor de 80.

En lenguaje Python se tendría:

$A = 80$, al campo de memoria llamado A se le asigna el valor 80, o sea, la posición de memoria llamada A queda con un valor de 80.

Instrucciones de entrada (lectura): en el pseudocódigo se tendría:



Semana 2 | Algoritmos y lenguaje Python

Leer (número), se va a leer del dispositivo de entrada (teclado, pantalla, archivo) y se va a guardar en un campo de memoria llamado número.

En lenguaje Python se tendría:

numero=input ('Por favor digite su número:'), el número digitado por el usuario desde el teclado será asignado a la posición de memoria llamada número.

Instrucciones de salida (escritura): en el pseudocódigo se tendría:

escribir(A), se tomará el valor de la posición de memoria llamada A y se mostrará en la pantalla (consola).

En lenguaje Python se tendría:

print(A), se tomará el valor de la posición de memoria llamada A y se mostrará en la pantalla (consola).

Instrucciones de bifurcación: ocurren cuando se interrumpe el flujo secuencial de un algoritmo o programa y puede bifurcar hacia adelante o hacia atrás. Estas bifurcaciones pueden ser de modo condicional, si se deben realizar de acuerdo con el resultado de evaluación de una determinada condición, o de modo incondicional, si se deben realizar sin la necesidad de cumplir ninguna condición.

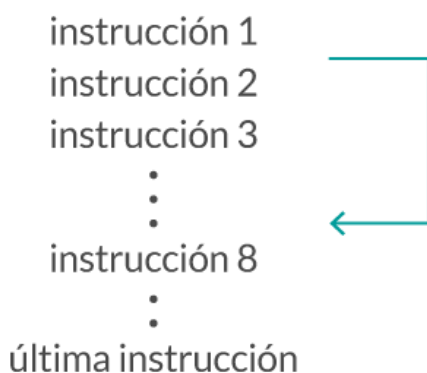
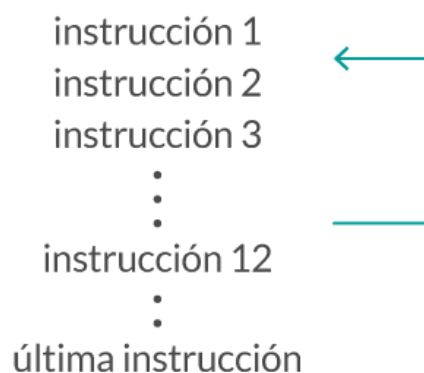
**Bifurcación adelante
(positivo)****Bifurcación atrás
(negativo)**

Figura 5: Tomado de Joyanes