



Introducción a la Programación: Diagrama de Flujo de Datos

Conceptos Básicos de Algoritmos

- La forma en que se ejecutan las operaciones básicas en un computador, es similar a lo que ocurre en nuestro cerebro.
- Por ejemplo, para sumar dos valores. Primero debemos pedirle a alguien que nos diga el primer valor.

Conceptos Básicos de Algoritmos

- Luego de que conocemos este valor, debemos almacenarlo (para recordarlo después) en una neurona (Suponemos que un valor se puede almacenar en una neurona).
- Ya conocemos el primer valor y está almacenado en nuestro cerebro.

Conceptos Básicos de Algoritmos

- Ahora debemos pedir el segundo valor.
- Una vez conocido, lo almacenamos en otra neurona distinta de la anterior. ¿ Por qué?
- Ahora que conocemos los dos valores procedemos a sumarlos, y dicho resultado lo almacenamos en otra neurona distinta de las anteriores.
- Por último, le decimos el resultado a la persona que nos entrego los números.

Conceptos Básicos de Algoritmos

- ☐ De lo anterior, al menos necesitamos 3 neuronas para sumar dos números.
- ☐ Le pedimos explícitamente que nos dijeran dichos valores.
- ☐ Le asignamos dichos valores a las neuronas
- ☐ La suma la realizó nuestro cerebro de forma mecánica.
- ☐ Finalmente se da el resultado

Conceptos Básicos de Algoritmos

■ Algoritmo para sumar dos números:

- ☐ Definimos tres neuronas
- ☐ Pedimos el primer valor
- ☐ Almacenamos ese valor en la neurona 1.
- ☐ Pedimos el segundo valor
- ☐ Almacenamos ese valor en la neurona 2.
- ☐ Almacenamos la suma de las neuronas 1 y 2 en la neurona 3
- ☐ Entregamos el resultado que se encuentra en la neurona 3.

Conceptos Básicos de Algoritmos

- Sin embargo, en los lenguajes no se pueden usar neuronas, pero podemos definir variables (Recuerde que las variables pueden tomar cualquier valor)
- En lugar de usar neurona 1, usaremos var 1, en lugar de neurona 2, usaremos var 2, y así sucesivamente.

Conceptos Básicos de Algoritmos

- La manera en que hemos detallado nuestros dos algoritmos se llama pseudo-código. Y este pseudo-código fue escrito en lenguaje natural.
- Otra manera de poder detallar nuestros algoritmos, es a través de los diagrama de flujo. Un diagrama de flujo es una representación simbólica de la lógica del algoritmo.

¿Cómo escribimos algoritmos?

- Con palabras → Pseudocódigo
- Con Figuras → Diagramas de Flujo

Ejemplo en pseudocódigo

Proceso *suma*

Definir a,b,c como entero

Leer a

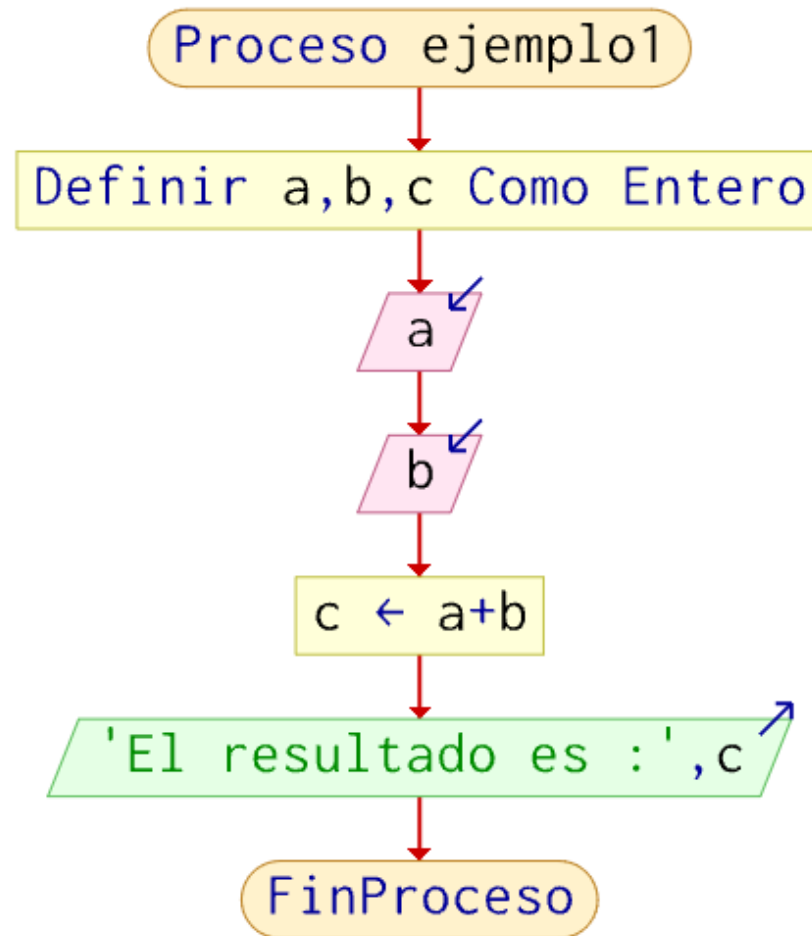
Leer b

$c \leftarrow a + b$

Escribir 'El resultado es :',c

FinProceso

Ejemplo en Diagrama de Flujo



Conceptos Básicos de Algoritmos

- Ejercicio: Cree un algoritmo que multiplique tres números.

Conceptos Básicos de Algoritmos

■ Algoritmo para multiplicar tres números:

- ☐ Definimos cuatro variables
- ☐ Pedimos el primer valor
- ☐ Almacenamos ese valor en var 1.
- ☐ Pedimos el segundo valor
- ☐ Almacenamos ese valor en var 2.
- ☐ Pedimos el tercer valor
- ☐ Almacenamos ese valor en var 3.
- ☐ Almacenamos la multiplicación de las variables en var4
- ☐ Entregamos el resultado que se encuentra en var 4.

Diagrama de Flujo

■ Nomenclatura:

- Inicio del algoritmo
- Término del algoritmo
- Impresión de mensajes
- Receptor de datos
- Operación de datos
- Bifurcación (Decisión)
- Definición de variables
- Conector

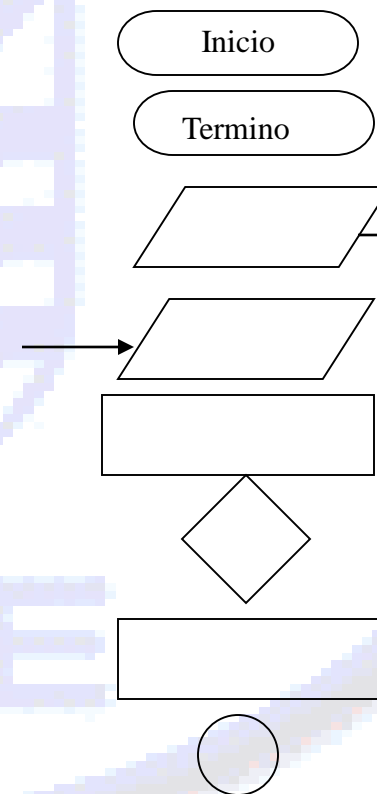


Diagrama de Flujo para el algoritmo que suma dos valores

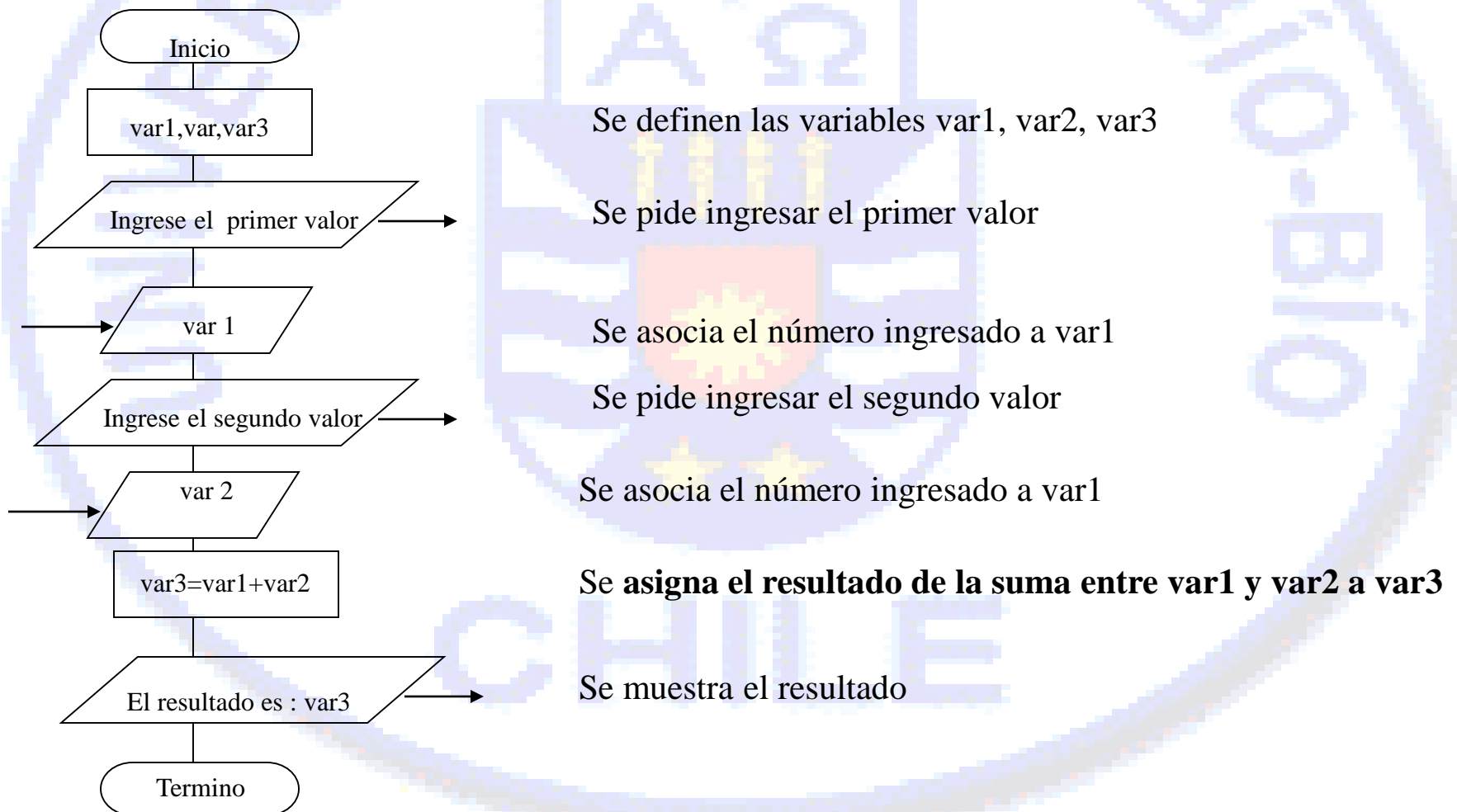


Diagrama de Flujo

- Ejercicio: Cree el diagrama de flujo para el algoritmo que multiplica tres números

Herramienta para construir y ejecutar algoritmos: PSEINT

The screenshot displays the PSEINT software interface. The main window has a menu bar with 'Archivo', 'Editar', 'Configurar', 'Ejecutar', and 'Ayuda'. Below the menu is a toolbar with various icons for file operations, editing, and execution. The central area is a code editor with a tab labeled 'ejemplo intro.psc*'. The code is as follows:

```
1 Proceso ejemplo1
2 Definir a,b,c como entero
3     Leer a
4     Leer b
5     c ← a+b
6     Escribir 'El resultado es :',c
7 FinProceso
```

On the left side, there is a vertical toolbar with icons for variables and operators, and a label 'Lista de Variables *+=< Operadores'. On the right side, there is a 'Paso a paso' (Step by step) panel with the following controls:

- Comenzar (Start) button with a green play icon.
- Primer Paso (First Step) button with a green play icon.
- Evaluar... (Evaluate...) button.
- Velocidad: (Speed) slider.
- Entrar en subprocesos (Enter sub-processes) checkbox, which is checked.
- Prueba de Escritorio (Desktop test) checkbox, which is unchecked.
- Explicar en detalle c/paso (Explain in detail c/paso) checkbox, which is unchecked.

At the bottom of the window, a status bar displays the text: 'El pseudocódigo es correcto. Presione F9 para ejecutarlo.'

¿Preguntas?

