

TEMA: Realizar algoritmos en pseudocódigo y en Diagramas de Flujo.

OBJETIVO: El estudiante va a realizar algo algoritmos en pseudocódigo y en diagramas de flujo.

LECTURA

¿QUÉ ES PROGRAMAR?

Programar consiste en crear una serie de órdenes dirigidas a un ordenador o dispositivo para que lleve a cabo las tareas que le encomendemos, con el objetivo de solucionar un determinado problema. La programación es el instrumento que permite la ejecución de las tareas automatizadas de un sistema informático. Es pues una herramienta muy poderosa.

Para conseguir esto, se utilizan los lenguajes de programación, a través de los cuales se crearán los programas que contienen las instrucciones que se dan a la máquina para que ésta ejecute determinada acción.

CONCEPTO DE ALGORITMO

Cuando queremos resolver un problema a través de la creación de un programa informático habremos de diseñar previamente lo que se denomina un algoritmo.

Se llama algoritmo a la secuencia de pasos organizados a seguir para resolver un problema. Cualquier algoritmo debe tener las siguientes características:

- La descripción de cada paso no debe llevar a ambigüedades, los pasos son absolutamente explícitos y no inducen a error.
- El número de pasos debe ser finito, de forma que el algoritmo se pueda ejecutar en un tiempo finito.

Los algoritmos son independientes de la sintaxis de cada lenguaje de programación en particular, siendo evidente que el algoritmo que lleve a la solución de un determinado problema puede ser expresado utilizando distintos lenguajes de programación.

Formas de representación de un algoritmo: pseudocódigos y diagramas de flujo

Hay distintas formas de escribir un algoritmo, bien usando un lenguaje específico de descripción de algoritmos (**pseudocódigo**), bien mediante representaciones gráficas organigramas o **diagramas de flujo**.

DIAGRAMA DE FLUJO











Un diagrama de flujo de datos es una descripción gráfica de un procedimiento para la resolución de un problema. Son frecuentemente usados para describir algoritmos y programas de computador. Los diagramas de flujo de datos están conformados por figuras conectadas con flechas. Para ejecutar un proceso descrito por un diagrama de flujo de datos se comienza por el INICIO y se siguen las flechas de figura a figura, ejecutándose las acciones indicadas por cada figura; el tipo de figura indica el tipo de paso que representa. Los diagramas de flujo son frecuentemente usados debido a que pueden suprimir detalles innecesarios y tener un significado preciso, si son usados correctamente.

OBJETIVOS DE UN DIAGRAMA DE FLUJO

- Estructura la solución del problema independiente del lenguaje a utilizar.
- Separar la solución lógica de programación, de la parte de reglas y sintaxis de codificación.
- Dar una visión completa del problema al programador.
- Permitir una comprensión más rápida del programa a otros programadores.

SIMBOLOGÍA DE LOS DIAGRAMAS DE FLUJO

Las diversas organizaciones usan distintos símbolos, pero el comité sobre computadoras y procesadores de información de la Asociación Norteamericana de Normas ha hecho un gran esfuerzo para normalizar los símbolos de los diagramas de flujo. Esa normalización permite comprender cualquier diagrama de flujo que use los símbolos recomendados.

	Inicio/Final Se utiliza para indicar el inicio y el final de un diagrama; de Inicio sólo puede salir una línea de flujo y al final sólo debe llegar una línea		Decisión Indica la comparación de dos datos y dependiendo del resultado lógico (falso o verdadero) se toma la decisión de seguir un camino del diagrama u otro.
	Entrada/Salida Entrada/Salida de datos por cualquier dispositivo (scanner, lector de código de barras, micrófono, parlantes, etc.)		Impresora/Documento. Indica la presentación de uno o varios resultados en forma impresa
	Entrada por teclado. Entrada de datos por teclado. Indica que el computador debe esperar a que el usuario teclee un dato que se guardará en una variable o constante		Pantalla Instrucción de presentación de mensajes o resultados en pantalla
	Acción/Proceso Indica una acción o instrucción general que debe realizarse (operaciones aritméticas, asignaciones, etc.)		Conector Interno Indica el enlace de dos partes de un diagrama dentro de la misma página
	Flujo/Flechas de Dirección Indica el seguimiento lógico del diagrama. También indica el sentido de ejecución de las operaciones		Conector Externo Indica el enlace de dos partes de un diagrama en páginas diferentes

¿QUÉ ES EL PSEUDOCÓDIGO?

Cuando se trabaja e programación, antes de escribir nuestro programa, primero escribimos el pseudocódigo.

El pseudocódigo es una forma de escribir los pasos que va a realizar un programa de la forma más cercana al lenguaje de programación que vamos a utilizar posteriormente. Es como un falso lenguaje, pero en nuestro idioma, en el lenguaje humano y en español.

¿Qué quiero Hacer? → Lo escribo en Pseudocódigo → Escribo el Programa en mi lenguaje de Programación

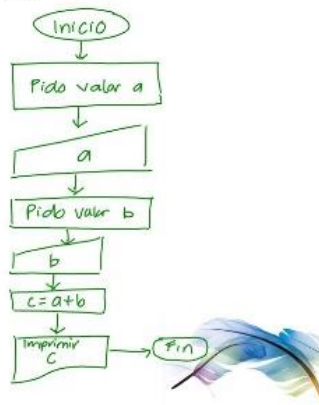
www.areatecnologia.com

Algoritmo 1: suma

• Diagrama de flujo

• Pseudo-código

1. Pedir valor a
2. Pedir valor b
3. $c = a + b$
4. Imprimir c



Una de las mayores dificultades con las que se encuentran los hispanoparlantes que empiezan a programar es el idioma. Por eso es bueno utilizar el pseudocódigo, que ayuda a asimilar con más facilidad las ideas básicas. Este pseudocódigo vale para pasarlo posteriormente a cualquier lenguaje de programación, no importa el que quieras usar.

ACTIVIDAD.

1. Responder según la lectura:
 - A. ¿Qué es programar?
 - B. ¿Qué es un lenguaje de Programación?
 - C. ¿Qué es y para que se una un algoritmo?
 - D. ¿Qué es y para que se una un Diagrama de Flujo?
 - E. ¿Qué es y para que se una un Seudocódigo?
 - F. ¿Cuál es la Diferencia entre pseudocódigo y diagrama de flujo?
2. Realizar los Diagramas de flujo y el pseudocódigo de los siguientes problemas, como se realizó en el ejemplo

EJEMPLO EJERCICIO RESUELTO:

Se desea implementar un algoritmo para obtener la suma de dos números cualesquiera. Realice el pseudocódigo y el diagrama de flujo que representen el algoritmo correspondiente.

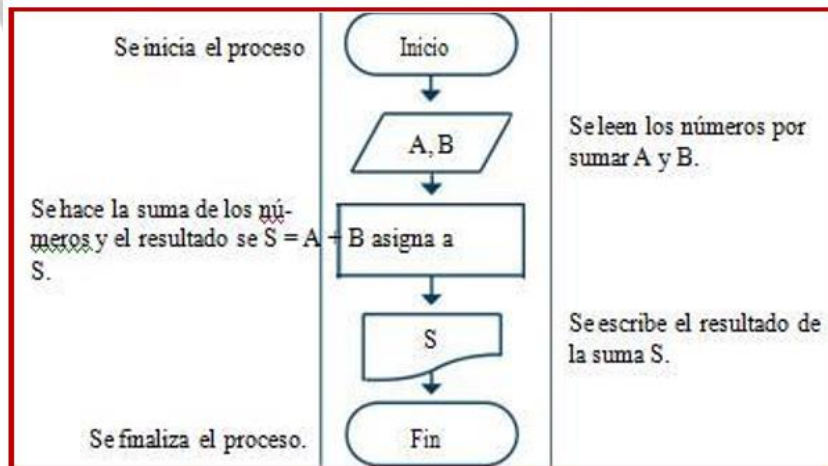
Solución: a) Pseudocódigo

Los pasos por seguir son los mostrados en el pseudocódigo que corresponde al algoritmo que permite determinar la suma de dos números cualesquiera.

1. Inicio
2. Leer A, B
3. Hacer $S = A + B$
4. Escribir S
5. Fin

b) Diagrama de flujo

La representación del algoritmo mediante la utilización de un diagrama de flujo sería como el que se muestra en el diagrama de flujo:



EJERCICIOS PROPUESTOS

1.- Un estudiante realiza cuatro exámenes durante el semestre, los cuales tienen la misma ponderación. Realice el pseudocódigo y el diagrama de flujo que representen el algoritmo correspondiente para obtener el promedio de las calificaciones obtenidas.

2.- Se requiere conocer el área de un rectángulo. Realice un algoritmo para tal fin y represéntelo mediante un diagrama de flujo y el pseudocódigo para realizar este proceso.

3.- Se requiere obtener el área de un círculo. Realizar el algoritmo correspondiente y representarlo mediante un diagrama de flujo y el pseudocódigo correspondiente.

4.- Se requiere determinar el sueldo semanal de un trabajador con base en las horas que trabaja y el pago por hora que recibe. Realice el diagrama de flujo y el pseudocódigo que representen el algoritmo de solución correspondiente.

Nota: Se debe entregar la actividad en el cuaderno y enviar fotografías al correo como evidencia.

