**Contenido**

[**Algoritmia** 1](#_Toc434913749)

[**Conceptos básicos de variables** 1](#_Toc434913750)

[**Acumuladores** 1](#_Toc434913751)

[**Contadores** 1](#_Toc434913752)

[**Constantes** 2](#_Toc434913753)

[**Pasos para solucionar un problema.** 2](#_Toc434913754)

[**Qué son los diagramas de flujo** 3](#_Toc434913755)

[**Ejemplo diagrama de flujo sobre creación de un mapa mental sobre el TEMA ALGORITMOS.** 4](#_Toc434913756)

[**Referencias.** 4](#_Toc434913757)

# **Algoritmia**

La Algoritmia se puede definir como el estudio de los Algoritmos, pero una definición más amplia nos dice que un algoritmo constituye una lista bien definida, ordenada y finita de operaciones, que permite encontrar la solución a un problema determinado. Dado un estado inicial y una entrada, es a través de pasos sucesivos y bien definidos que se llega a un estado final, en el que se obtiene una solución (si hay varias) o la solución (si es única).

**Conceptos básicos de variables**

## **Acumuladores**

Son variables cuyo valor se incrementa o decrementa en una cantidad determinada. Necesitan operaciones de:

• Inicialización <nombre\_acumulador> ← <valor\_de\_inicialización>

Acumulación <nombre\_acumulador> <nombre\_acumulador> ← ← <nombre\_acumulador> <nombre\_acumulador> + \* <nombre\_variable> Hay que tener en cuenta que la siguiente también sería una operación de acumulación: <valor>

## **Contadores**

Un contador es una variable cuyo valor se incrementa o decrementa en una cantidad constante cada vez que se produce un determinado suceso o acción.

 Los contadores se utilizan en las estructuras repetitivas con la finalidad de contar sucesos o acciones internas del bucle. Con los contadores deberemos realizar una operación de inicialización y, posteriormente, las sucesivas de incremento o decremento del contador. La inicialización consiste en asignarle al contador un valor. Se situará antes y fuera del bucle. <nombre\_del\_contador> <nombre\_del\_contador> ← dicho del bucle. <valor\_constante> ← <valor\_de\_inicialización>

 En cuanto a los incrementos o decrementos del contador, puesto que la operación de asignación admite que la variable que recibe el valor final de una expresión intervenga en la misma, se realizarán a través de este tipo de instrucciones de asignación, de la siguiente forma: <nombre\_del\_contador> + <valor\_constante> podrá ser positivo o negativo. Esta instrucción se colocará en el interior.

## **Constantes**

Son datos cuyo valor no cambia durante todo el desarrollo del algoritmo. Las constantes podrán ser literales o con nombres, también denominadas simbólicas. Las constantes simbólicas o con nombre se identifican por su nombre y el valor asignado. Una constante literal es un valor de cualquier tipo que se utiliza como tal. Tendremos pues constantes:

• Numéricas enteras. En el rango de los enteros. Compuestas por el signo (+,–) seguido de una serie de dígitos (0..9).

• Numéricas reales. Compuestas por el signo (+,–) seguido de una serie de dígitos (0..9) y un punto decimal (.) o compuestas por el signo (+,–), una serie de dígitos (0..9) y un punto decimal que constituyen la mantisa, la letra E antes del exponente, el signo (+,–) y otra serie de dígitos (0..9).

• Lógicas. Sólo existen dos constantes lógicas, verdad y falso.

• Carácter. Cualquier carácter del juego de caracteres utilizado colocado entre comillas simples o apóstrofes. Los caracteres que reconocen las computadoras son dígitos, caracteres alfabéticos, tanto mayúsculas como minúsculas, y caracteres especiales.

 • Cadena. Serie de caracteres válidos encerrados entre comillas simples**.**

# **Pasos para solucionar un problema.**

La fase de resolución del problema implica la perfecta comprensión del problema, el diseño de una solución conceptual y la especificación del método de resolución detallando las acciones a realizar mediante un algoritmo.

De igual modo, Esta fase incluye, a su vez, el análisis del problema así como el diseño y posterior verificación del algoritmo.

El primer paso para encontrar la solución a un problema es el análisis del mismo. Se debe examinar cuidadosamente el problema a fin de obtener una idea clara sobre lo que se solicita y determinar los datos necesarios para conseguirlo.

El segundo paso es el diseño del algoritmo La palabra algoritmo deriva del nombre del famoso matemático y astrónomo árabe Al-Khôwarizmi (siglo IX ) que escribió un conocido tratado sobre la manipulación de números y ecuaciones titulado Kitab al-jabr w’almugabala. Un algoritmo puede ser definido como la secuencia ordenada de pasos, sin ambigüedades, que conducen a la solución de un problema dado y puede ser expresado en lenguaje natural, por ejemplo el castellano.

 Todo algoritmo debe ser:

* Preciso. Indicando el orden de realización de cada uno de los pasos.
* Definido. Si se sigue el algoritmo varias veces proporcionándole los mismos datos, se deben obtener siempre los mismos resultados.
* Finito. Al seguir el algoritmo, éste debe terminar en algún momento, es decir tener un número finito de pasos. Para diseñar un algoritmo se debe comenzar por identificar las tareas más importantes para resolver el problema y disponerlas en el orden en el que han de ser ejecutadas.

En un algoritmo se deben de considerar tres partes:

• Entrada. Información dada al algoritmo.

• Proceso. Operaciones o cálculos necesarios para encontrar la solución del problema.

 • Salida. Respuestas dadas por el algoritmo o resultados finales de los cálculos.

Para finalizar, una vez que se ha terminado de escribir un algoritmo es necesario comprobar que realiza las tareas para las que se ha diseñado y produce el resultado correcto y esperado. El modo más normal de comprobar un algoritmo es mediante su ejecución manual, usando datos significativos que abarquen todo el posible rango de valores y anotando en una hoja de papel las modificaciones que se producen en las diferentes fases hasta la obtención de los resultados. Este proceso se conoce como prueba del algoritmo.

# **Qué son los diagramas de flujo**

Los diagramas de flujo se utilizan tanto para la representación gráfica de las operaciones ejecutadas sobre los datos a través de todas las partes de un sistema de procesamiento de información, diagrama de flujo del sistema, como para la representación de la secuencia de pasos necesarios para describir un procedimiento particular, diagrama de flujo de detalle. En la actualidad se siguen usando los diagramas de flujo del sistema, pero ha decaído el uso de los diagramas de flujo de detalle al aparecer otros métodos de diseño estructurado más eficaces para la representación y actualización de los algoritmos. Los diagramas de flujo de detalle son, no obstante, uno de nuestros objetivos prioritarios y, a partir de ahora, los denominaremos simplemente diagramas de flujo. El diagrama de flujo utiliza unos símbolos normalizados, con los pasos del algoritmo escritos en el símbolo adecuado y los símbolos unidos por flechas, denominadas líneas de flujo, que indican el orden en que los pasos deben ser ejecutados.

# **Ejemplo diagrama de flujo sobre creación de un mapa mental sobre el TEMA ALGORITMOS.**

# **Referencias.**

**Joyanes, A. L., Rodríguez, B. L., & Fernández, A. M. (2003). Fundamentos de programación: libro de problemas. Algoritmos, estructuras de datos y objetos (2a. ed.). España: McGraw-Hill España. Retrieved from** [**http://www.ebrary.com**](http://www.ebrary.com)

**Juganaru, M. M. (2014). Introducción a la programación. México: Larousse - Grupo Editorial Patria. Retrieved from** [**http://www.ebrary.com**](http://www.ebrary.com)