

Definición de Lógica

Es la ciencia que estudia lo correcto e incorrecto de un razonamiento para obtener resultados.

Definición de Informática

Ciencia que estudia el manejo de la información, (la manipulación de datos).

Definición de Algoritmo

La palabra algoritmo se deriva de la traducción al latín de la palabra árabe alkhwarizmi, nombre de un matemático y astrónomo árabe que escribió un tratado sobre manipulación de números y ecuaciones en el siglo IX.

Un algoritmo es una serie de pasos lógicos organizados que describe el proceso que se debe seguir, para dar solución a un problema específico.

Tipos de Algoritmos

Cualitativos: Son aquellos en los que se describen los pasos utilizando palabras.

Cuantitativos: Son aquellos en los que se utilizan cálculos numéricos para definir los pasos del proceso.

Lenguajes Algorítmicos

Es una serie de símbolos y reglas que se utilizan para describir de manera explícita un proceso.

Tipos de Lenguajes Algorítmicos

➤ **Gráficos:** Es la representación gráfica de las operaciones que realiza un algoritmo (diagrama de flujo).

➤ **No Gráficos:** Representa en forma descriptiva las operaciones que debe realizar un algoritmo (pseudocódigo).

Definición de Programa

Es un conjunto de instrucciones lógicas representadas en un lenguaje de programación para resolver un problema por computadora.

Definición de Dato

Es la mínima unidad de información significativa para alguien. Son medidas, valores o características que pueden ser observadas o contados y constituyen la materia prima para producir información.

También es denominado como los diferentes objetos de información con los que un programa trabaja.

Tipos de Datos

Todos los datos tienen un tipo asociado con ellos. Un dato puede ser un simple carácter, tal como 'a', un valor entero tal como 37. El tipo de dato determina la naturaleza del conjunto de valores que puede tomar una variable.

Tipos de Datos:

Simples:

Alfabéticos

Numéricos (Entero o Real)

Alfanuméricos

Booléanos (Lógicos)

Estructurados:

Arreglos (Vectores, Matrices)

Registros

Archivos

Enumerados

- ***Datos alfabéticos:*** Son los que están representados por medio de letras (únicamente).
- ***Datos numéricos:*** Son los que se representan con números. Estos pueden ser Enteros (sin valor decimal) o Reales (con decimales).
- ***Datos Alfanuméricos:*** Son los que están representados por letras, números y símbolos (String o Cadena).
- ***Datos Booléanos:*** Solo pueden tomar dos valores Verdadero o Falso, y sirven para tomar decisiones lógicas dentro de un algoritmo.

Definición de Campo

Es un espacio físico que se utiliza para introducir un dato, al cual se le debe identificar con un nombre específico.

Definición Variable

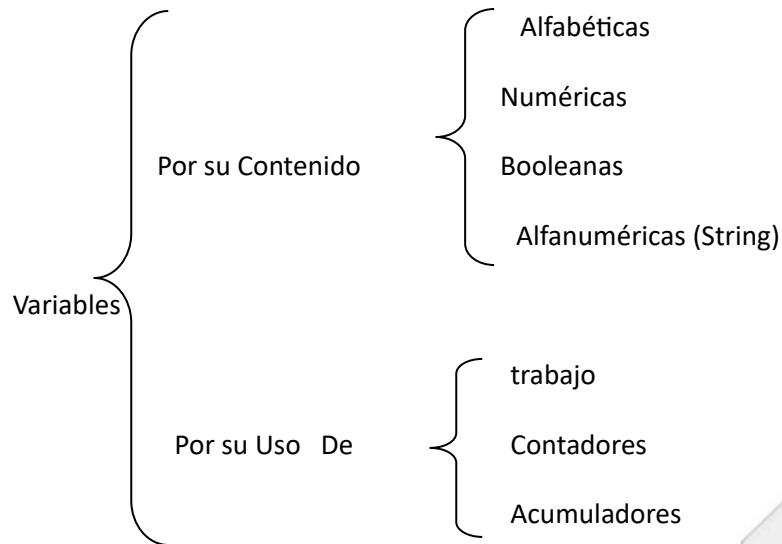
Es un espacio en la memoria de la computadora que permite almacenar temporalmente un dato durante la ejecución de un proceso, su contenido puede cambia durante la ejecución del programa. Para poder reconocer una variable en la memoria de la computadora, es necesario darle un nombre con el cual podamos identificarla dentro de un algoritmo.

Ejemplo:

$$\text{área} = \text{pi} * \text{radio} ^ 2$$

Las variables son: el radio, el área y la constate es pi

Clasificación de las Variables



Por su Contenido

- **Variables Alfabéticas:** Son aquellas en las cuales se almacenan valores alfabéticos (datos de letras).
- **Variable Numéricas:** Son aquellas en las cuales se almacenan valores numéricos, positivos o negativos, es decir almacenan números del 0 al 9 y el punto decimal. Ejemplo:
`iva=0.12 pi=3.1416 costo=2500`
- **Variables Booleanas:** Son aquellas que solo pueden tener dos valores (cierto o falso) estos representan el resultado de una comparación entre otros datos.
- **Variables Alfanuméricas:** Esta formada por caracteres alfanuméricos (letras, números y símbolos).

Ejemplo: `letra='a'` `apellido='lópez'` `dirección='Av. Libertad`

`#190'`

Por su Uso

- **Variables de Trabajo:** Variables que reciben el resultado de una operación matemática completa y que se usan normalmente dentro de un programa. Ejemplo: `suma=a+b/c`
- **Contadores:** Se utilizan para llevar el control del número de ocasiones en que se realiza una operación o se cumple una condición. Con los incrementos generalmente de uno en uno.
- **Acumuladores:** Forma que toma una variable y que sirve para llevar la suma acumulativa de una serie de valores que se van leyendo o calculando progresivamente.

Reglas para formar una Variable

- Debe comenzar con una letra (A a Z, mayúsculas o minúsculas) y no deben contener espacios en blanco.

- Letras, dígitos y símbolos como la subraya (_) están permitidos longitud del primer longitud.
- La longitud de identificadores puede ser de hasta 8 caracteres.

Definición de Constante

Una constante es un dato numérico o alfanumérico que no cambia durante la ejecución del programa.

Ejemplo:

$\pi = 3.1416$

Definición de Pseudocódigo

Mezcla de lenguaje de programación y español (o inglés o cualquier otro idioma) que se emplea, dentro de la programación estructurada, para realizar el diseño de un programa. En esencial, el pseudocódigo se puede definir como un lenguaje de especificaciones de algoritmos.

Es la representación narrativa de los pasos que debe seguir un algoritmo para dar solución a un problema determinado. El pseudocódigo utiliza palabras e instrucciones que indican el proceso a realizar.

Reglas generales del Pseudocódigo

- Todo programa escrito en Pseudocódigo comienza con la palabra Inicio y termina con la palabra Fin.
- Cada instrucción se debe escribir en una línea.
- Para su descripción se utilizan una serie de palabras reservadas tales como: Inicio, Fin, Si, Entonces, Sino, Fin si, Hacer mientras, Fin mientras, Hacer para, Fin para, las cuales tienen un significado específico.
- Debe escribirse de forma indentado para mostrar claramente las dependencias de unas instrucciones del programa con respecto a otras.

Definición de Diagrama de Flujo

Un diagrama de flujo es la representación gráfica de un algoritmo. También se puede decir que es la representación detallada en forma gráfica de como deben realizarse los pasos en la computadora para producir resultados.

Esta representación gráfica se da cuando varios símbolos (que indican diferentes procesos en la computadora), se relacionan entre si mediante líneas que indican el orden en que se deben ejecutar los procesos.

Recomendaciones para el diseño de Diagramas de Flujo

- Se deben usar solamente líneas de flujos horizontales y/o verticales.
- Se debe evitar el cruce de líneas utilizando los conectores.
- Se deben usar conectores solo cuando sea necesario.
- No deben quedar líneas de flujo sin conectar.

- Se deben trazar los símbolos de manera que se puedan leer de arriba hacia abajo y de izquierda a derecha.
- Todo texto escrito dentro de un símbolo deberá ser escrito claramente, evitando el uso de muchas palabras.

Ventajas de utilizar un Pseudocódigo a un Diagrama de Flujo

- Ocupa menos espacio en una hoja de papel
- Permite representar en forma fácil operaciones repetitivas complejas
- Es muy fácil pasar de pseudocódigo a un programa en algún lenguaje de programación.
- Si se siguen las reglas se puede observar claramente los niveles que tiene cada operación.

Razonamiento lógico:

La lógica trabaja con razonamientos conocidos como enunciados. Estos enunciados pueden ser falsos o verdaderos; válidos o inválidos. Que un razonamiento sea falso no lo hace necesariamente inválido.

La validez o invalidez de un razonamiento tiene que ver con su aspecto formal. Según la forma, para que un razonamiento sea válido, si sus premisas son verdaderas, su conclusión también tiene que serlo. Un argumento es válido cuando es imposible que, si sus premisas son verdaderas, su conclusión sea falsa.

Todo razonamiento entendido como un enunciado se compone de dos elementos: las premisas y su conclusión.

- **Las premisas.** El conjunto de enunciados que afirman o niegan algo respecto de algo y que constituyen el punto de partida para cualquier forma de razonamiento. Las premisas, como las conclusiones, pueden ser verdaderas o falsas.
- **Las conclusiones.** Las conclusiones son el conjunto de expresiones obtenidas de las premisas, mediante la aplicación de procedimientos lógico-argumentativos. Las conclusiones de un razonamiento pueden servir de premisa de otro, y su validez depende del aspecto formal empleado en el razonamiento.

De lo antes expuesto, se puede decir que el razonamiento lógico es la habilidad de pensar, procesar y utilizar información para adquirir conocimientos, entender el mundo y tomar decisiones adecuadas. Así mismo, El pensamiento lógico está compuesto por premisas o inferencias, las cuales se recopilan, organizan y luego de analizarlas, se procede a generar una conclusión. Ejemplo: Para salir de viaje con mis amigos necesito tener suficiente dinero, si ahorro todos los meses parte de mi sueldo, entonces podré viajar con ellos, otro ejemplo sería: Supongamos que una mujer visita un **país** que no conoce. La primera persona con quien entabla conversación, habla en italiano. Lo mismo ocurre con la segunda y la tercera. A partir de un razonamiento lógico,

puede inducir que todas las personas en ese país hablan italiano. Un **razonamiento lógico**, en definitiva, es un **proceso mental** que implica la **aplicación de la lógica**. Mediante esta clase de razonamiento, se puede partir de una o de varias **premisas** para arribar a una **conclusión** que puede determinarse como verdadera, falsa o posible.

Tipos de razonamiento:

Razonamiento inductivo y deductivo

Como ciencia del razonamiento, la lógica distingue entre dos tipos formales de razonamiento:

- **Razonamiento deductivo**. Un razonamiento deductivo es aquel en el que la conclusión se infiere necesariamente de las premisas. Por ejemplo: si todos los perros muerden, y fifí es un perro, la conclusión será que fifí muerde.
- **Razonamiento inductivo**. Un razonamiento inductivo es aquel en el que la verdad de las premisas apoya, pero no garantiza su conclusión. Por ejemplo, si cada vez que el perro fifí ladra, llueve, se induce que siempre que fifí ladre lloverá, aunque exista la probabilidad de que ello no ocurra.