**Programación lógica**

Algoritmos:

Luego de analizar detalladamente un problema hasta entenderlo, se procede a diseñar un algoritmo (Trazas un plano) que lo resuelva por medio de pasos sucesivos y organizados en secuencia lógica; por lo tanto un algoritmo es una secuencia ordenada de instrucciones, pasos o procesos que llagan a la solución de un determinado problema.

Los algoritmos tiene puntos en común con las funciones matemáticas: residen una entrada y produce una salida, pero para que puedan ser considerados como algoritmos deben ser:

1. Eficientes (encontrar una solución en el menor tiempo posible)
2. Finitos (poseer un número determinado de pasos)
3. Definido (se llega al mismo resultado si se sigue el mismo proceso más de una vez)

Metodología para la solución de problemas por medios de computadora:

1. Definición del problema: En este paso se determina la información inicial para la elaboración del programa. Es donde se establece que es lo que debe resolverse con la computadora, lo que requiere una definición clara precisa. Es importante que se conozca lo que se desea que realice la computadora, mientras este no se sepa, no tiene sentido continuar con el siguiente paso.
2. Análisis del problema: Una vez que se ha comprendido lo que se desea que la computadora haga, es necesario definir:
   1. Los datos de entrada
   2. Cuál es la información que se desea producir (salida)
   3. Los métodos y fórmulas que se necesitan para procesar los datos. Una recomendación es la de colocarse en el lugar de la computadora y analizar qué es lo que se necesita ordenar y en que secuencia para producir los resultados esperados.
3. Diseño del algoritmo: Las características de un buen algoritmo son:
   1. Debe tener un punto particular de inicio.
   2. Debe ser definido, no debe permitir doble interpretación.
   3. Debe ser general, es decir, soportar la mayoría de las variantes que se puedan presentar en la definición del problema.
   4. Debe ser finito en tamaño y en tiempo de ejecución.
4. Codificación: Es la operación de escribir la solución del problema (de acuerdo a la lógica del diagrama de flujo o seudo código), en una serie de instrucciones detallados, en código reconocible por la computadora, a la serie de instrucciones detallada, se le conoce como código fuerte, en el cual se escribe en un lenguaje de programación o lenguaje de alto nivel.
5. Prueba y depuración: se denomina prueba de escritorio a la comprobación que se hace de un algoritmo para saber si está bien hecho. Esta prueba consiste en tomar datos específicos como entrada y seguir la secuencia indicada en el algoritmo hasta obtener un resultado, el análisis indicara si el algoritmo es correcto o por si el contrario hay necesidad de corregirlos o hacerles ajustes.

Diagramas de flujo:

Los diagramas de flujo son una de las técnicas más utilizadas para representar gráficamente la secuencia de instrucciones de un algoritmo.

Estas instrucciones están compuestas por: operaciones, decisiones lógicos y siclos repetitivos, entre otros.

La solución de un problema puede contener varios conjuntos de instrucciones (procedimientos y métodos) que tiene como finalidad ejecutar cada uno de los procesos necesarios para llegar a la solución de un problema a partir de los datos disponibles (estado inicial).

Constantes invariables: En programación, las variables son espacios de trabajo (contenedores) reservados para guardar datos (valores). El valor de una variable puede cambiar en algún paso del algoritmo o permanecer sin modificarse, por lo tanto, el valor que contiene el variable es el último dato asignado a esta. Las variables deben ser declararlos, es decir, determinar qué tipo de dato contiene cuál es su nombre de referencia.

Diagrama de flujo (símbolos):

Inicio o final

Proceso

Ingreso de datos

Decisión o

Pregunta

Orientación

Conector

Salida impresa

Operadores:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Aritméticos | Lógicos | Comparación |
| + SUMA | **SI** | **> MAYOR** |
| - RESTA | **NO** | **< MENOR** |
| / DIVISION | **Y** | **= IGUAL** |
| \* MULTIPLICACION | **MOD** | **!= DISTINTO** |
|  |  | **>= MAYOR O IGUAL** |
|  |  | **<= MENOR O IGUAL** |

1. Ingresar 2 números, sumarlos y mostrar el mayor. (Hecho)
2. Ingresar 3 números, sumarlos y mostrar el mayor. (Hecho)
3. Un alumno que tuvo 3 notas en el trimestre en la asignatura T.A.P.O. quiere saber cuál será su promedio.(Hecho)
4. Ingresar 4 números a la suma de los dos primeros le restarles la suma de los dos últimos.(Hecho)
5. Ingresar 2 números y mostrar el mayor.(Hecho)
6. Ingresar 2 números y al mayor restarle el menor.(Hecho)
7. Ingresar 3 números distintos y mostrar el mayor.(Hecho)
8. Ingresar 3 números y mostrar el menor.(Hecho)
9. Un alumno tiene 3 notas en el trimestre en una asignatura y quiere saber si aprobó o no.(Hecho)
10. Ingresar 4 números, a la suma de los 2 primeros restarles la suma de los 2 últimos.(Hecho)
11. Ingresar 4 números y mostrar el mayor.
12. Ingresar 50 números y mostrar cuantos son mayores a 100.(Hecho)
13. En un colegio de 475 alumnos, necesitamos saber cuántos son varones y cuantas son mujeres.(Hecho)
14. En un curso de Matemática hay 33 alumnos y quieren saber cuántos aprobaron.(Hecho)
15. Una empresa, durante la última semana, realizo un promedio de 45 facturas por día, necesitamos saber cuántas de las facturas de toda la semana superaban los mil pesos sabiendo que solo trabajan 5 días de la semana.(Hecho)
16. En un colegio hay 370 alumnos, se desea saber cuántos tienen un número de documento inferior a 42000000.(Hecho)
17. El fin de semana asistieron 137512 espectadores al cine, cuántos de ellos fueron a ver la mujer maravilla.(Hecho)
18. Cuantos alumnos de 5º2º turno mañana del Comercial 22 año 2017 Aprobaron el primer trimestre de T.A.P.O.(Hecho)
19. Ingrese 30 números y mostrar el mayor.(Hecho)
20. Ingrese 30 números y mostrar el menor indicando cuantas veces se repite el menor.(Falta terminar)
21. En un colegio, en el que hay 630 alumnos, necesitamos un programa que calcule cuantas alumnas mujeres hay en el turno mañana. Teniendo como dato de cada alumno el turno y el sexo.(Hecho)
22. Hacer un programa que permita calcular el promedio de notas de un alumno.(Hecho)
23. Hacer un programa que permita calcular el promedio de notas de cada uno de los alumnos de un curso.(Hecho)
24. En un curso de 19 alumnos, se necesita saber cuántos alumnos fueron aprobados, cuantos fueron desaprobados, y en este último caso cuantos aplazados teniendo como dato el promedio de cada uno.(Hecho)
25. Ingresar un número y determinar si es par o impar.(Hecho)
26. Ingresar 15 números y sumar únicamente los pares.(Hecho)
27. Ingresar
28. Prueba: Ingresar 2 notas para cada uno de dos alumnos y luego de calcular el promedio indicar cual tiene mejor promedio, si el primero o el segundo.
29. Prueba: Ingresar 50 números y contar cuantos son pares y cuantos son impares.