**ALGORITMOS Y PENSAMIENTO LOGICO**

Encontrar soluciones optimas a problemas simples y complejos

**COMPUTADORA:**

-transistores: almacenan los 0 y 1

Estos 0 y 1 se los conoce como BITS y es la unidad minima de informacion que se puede manejar

Los cables solo llevan informacion de un lado al otro

Cada letra tiene un valor numerico

**SOFTWARE:** serie de instrucciones que se le da a la computadora para que lleve a cabo los procesos

Imput-----cpu y memoria-----output

**SISTEMA BINARIO:**

Sistema de numeracion representado por 0 y 1, las que representan distintos valores

34 a binario

34/2=17 (queda 0)

17/2=8 (queda 1)

8/2=4 (queda 0)

4/2=2 (queda 0)

2/2=1 (queda 0)

1/2=0 (queda 1)

34=100010

**OPERACIONES ARITMETICAS CON BINARIO**

SUMA:

0+0=0

0+1=1

1+0=1

1+1=10

SIEMPRE DE DERECHA A IZQUIERA Y DE ARRIBA A ABAJO

MULTIPLICACION Y DIVISION:

TODO NUMERO MULTIPLICADO POR 0 DA 0, SOLO LA 1 CUANDO ES 1\*1

**ALGORITMOS:** serie de pasos ordenados para lograr un resultado

CARACTERISTICAS:

-Preciso (orden logico)

-Definido (cada vez que se ejecute el algoritmo temenos el mismo resultado)

-Finito (tenemos un proceso de inicio y uno de cierre)

Pueden representarse de forma grafica y no grafica

GRAFICA: diagramas de flujo, con elementos por los cuales el algoritmo pasa para lograr el resultado

NO GRAFICA: cuando utilizamos los lenguajes de programacion

METODOLOGIA PARA EL ALGORITMO

. Definir el problema

. Analizar el problema

. Dise;ar el algoritmo

. Prueba de escritorio

**¿Qué es un bit?**

En la clase de sistema binario estudiamos sobre verdaderos y falsos, cuando hay carga y cuando no hay carga, y aprendimos que esto lo representamos con 1 y 0.

En realidad, el término “bit” es el acrónimo de “binary digit”, que hace referencia a los dígitos binarios que le indican a nuestro ordenador que hay o no carga de corriente. Sin embargo, este es solo el punto de partida porque desde aquí, pero en cargas mayores, empezamos a expresar otras medidas más grandes e incluso más comunes.

**¿Qué son bytes?**

La definición de bytes concluye que un byte son el conjunto de 8 bits y que a su vez representan el valor de una letra. Sin embargo su valor y significado va más allá de eso, porque de estos 8 bits, 7 son de información y uno adicional es de control.

De esta manera, cuando hablamos de velocidad de internet, por ejemplo, podemos referirnos a 200 kilobits, pero hablar de 200 kilobytes será más adecuado porque esta última cantidad es 8 veces mayor a los primeros 200 kilobits.

**VARIABLES Y CONSTANTES**

VARIABLE: contener valores para algo que necesito operar mas Adelante

Su valor puede variar (lo que hay en una canasta)

CONSTANTES: contenedor de valores que no pueden cambiar (la canasta, plato, bolsa,etc)

TIPOS DE DATOS:

* NUMERICOS: enteros o decimales
* TEXTO: cadenas de caracteres
* LOGICA: verdadero o falso

STRING Y CONCATENACIONES

Una cadena de texto es la union de diferentes caracteres(letras o espacios) que funcionan como eslabones y al unirse forman la cadena.

CONCATENACION: unir los caracteres dentro de una misma frase dentro de “”

CHAR: caracter que forma parte de la cadena de texto

Las “” nos indicant las cadenas

DATOS NUMERICOS:

* Pueden ser:
  + - INT (SIN PARTE DECIMAL)
    - FLOAT (PARTE DECIMAL)
    - SHORT (OCUPAN 2 BITES)
    - LONG (OCUPAN 8 BITES)
* OPERACIONES
  + - SUMA +
    - RESTA -
    - MULTIPLICACION \*
    - DIVISION /
* OPERACIONES MATEMATICAS COMPUESTAS: varias operaciones en una sola

El orden de operaciones es igual al de siempre

Booleanos y tablas de Verdad:  
Los valores booleanos solo pueden tomar dos valores verdadero (1) o falso (0)  
Operaciones con booleanos

* Negación (~) → Invierte el valor asignado
* Conjundion (and) → será verdad sólo cuando ambos valores a los que se aplica son verdad
* Disyuncion (or) → será falsa sólo cuando ambos valores a los que se aplica son falsos
* Disyunción Exclusiva (xor) → es verdadera si uno de los componentes es verdadero y el otro falso
* Condicional (then) → es falso solo si la primera condición es verdadera y la segunda es falsa.
* Bicondicional (if) → será verdadera cuando ambas proposiciones tengan el mismo valor de verdad (verdadero o falso)

ARRAYS

Conjunto de elementos del mismo tipo ordenandos en fila (vectores)

La primera posicion siempre es 0

Puede tener letras

Pueden ser de diferentes tamanos

Se pueden ordenar

Se pueden recorrer(ingresar a cada posicion)

Se puede acceder a una posicion especifica (mencionandola recordando que empieza en 0)

ESTRUCTURAS DE CONTROL

IF/ELSE: condicion, si algo sucede se ejecuta a, sino se ejecuta b

SWITCH: Permite realizar diversas evaluaciones y si se cumplen ejecutan una acción. Podemos adicionar un bloque default que se ejecutará en caso de que no se haya cumplido ningún caso.

La instrucción break nos permite salir del bloque, si no la colocamos ejecutará las acciones de la siguiete condición sin importar si se cumple o no hasta toparse con un break o finalice el bloque switch

EXEPCIONES: eventos anormales durante la ejecucion

-TROW: se puede invocar en cualquier parte de codigo generando un error que es comunicado por un mensaje

-try/catch: intenta hacer x y se falla haz Y. FINALLY.siempre se va a ejecutar haya o no un error

CICLO: estrictura de control que ejecuta un bloque de instrucciones de forma repetida

-FOR: queremos repetir instrucciones un numero finite de veces

-WHILE: se va a ejecutar mientras se cumple la condicion

-DO-WHILE: se ejecuta al menos una vez antes de evaluar la condicion

FUNCIONES

Bloques de codigo que realizan una operacion especifica

para que sirve?

* Modular
* Optimizar
* Organizar
* Encapsular

Parametros: reciben valores para luego ejecutar la function

Argumentos: valorque se le asigno a los parametros a usar en la funcion

NOMENCLATURAS

CAMELCASE: miNombreEs

PASCALCASE: MiNombreEs

SNAKE\_CASE: mi\_nombre\_es

RECURSIVIDAD

Funciones que se llaman a si mismas