



PLAN DE MEJORAMIENTO TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA

Grado Noveno.

Asignaturas:

Tecnología e Informática

Miguel Angel Garcia Calle

Prof.MiguelAngel@leningrado.edu.co

PRIMER PERIODO

ALGORITMOS:

1. Investigar el funcionamiento y finalidad de un algoritmo.
2. Dibujar y explicar el funcionamiento de cada uno de los elementos de un algoritmo estándar.

Para los siguientes puntos debe elaborar un algoritmo que:

3. Lea tres calificaciones de un alumno y determinar su promedio, si el promedio es mayor de 4, escribir en la pantalla tu promedio es Excelente, si el promedio es menor que 4 y mayor de 3 escribir tu promedio es Bueno y si el promedio es menor de 3 escribir Reprobado.
4. Lea dos números si el primero es mayor mostrar la suma de los dos números, por otro lado si el segundo es mayor mostrar la resta de los dos.
5. Elabora un algoritmo que solicite la edad de dos hermanos y muestre un mensaje indicando la edad del mayor y cuantos años de diferencia tiene con el menor.

REPASO

CONVERSION DE BINARIOS A DECIMALES.

- El numero binario debe contar con 8 bits = 1 Byte (Ejemplo: 1 1 1 0 1 0 1 0)
- Se debe leer de derecha a izquierda (←-----*)
- En el primer número (bit) de la derecha se debe colocar la unidad (1)
- El número (bit) que sigue a la izquierda debe ser el doble del anterior (x2)

Quedando de la siguiente forma

128	64	32	16	8	4	2	1
1	1	1	0	1	0	1	0

- Luego solo debemos sumar los números que tengan el **1** así:

$$\begin{array}{r} 128 \\ 64 \\ + 32 \\ 8 \\ 2 \\ \hline 234 \end{array}$$

CONVERSIÓN DE DECIMALES A BINARIOS (MÉTODO DE LA CARITA FELIZ ☺)

- Se debe tomar un número decimal.
Ejemplo **37**
- Debemos recordar cuales son los números **IMPARES y PARES**, se pueden identificar por los números en los que termina.

PARES (los que terminan en)	IMPARES (los que terminan en)
0	1
2	3
4	5
6	7
8	9

- Las reglas son las siguientes:
 - Si el número es PAR : Se Coloca un **0** (Cero) y se saca la mitad
 - Si el número es IMPAR: Se coloca un **1** (uno) se le resta al número y se le saca la mitad

37	1	Es impar, se coloca el 1, se le resta ($37-1 = 36$) y se saca la mitad ($36/2 = 18$) y se coloca abajo
18	0	Es par, se coloca el 0 y se saca la mitad y se coloca abajo
9	1	Es impar, se coloca el 1, se le resta ($9-1 = 8$) y se saca la mitad ($8/2 = 4$) y se coloca abajo
4	0	Es par, se coloca el 0 y se saca la mitad y se coloca abajo
2	0	Es par, se coloca el 0 y se saca la mitad y se coloca abajo
1	1	Cuando se llega a 1 se dibuja la carita feliz y se pasa el 1 al otro lado

- Una vez hayamos llegado a 1. Tomamos la mitad derecha y la escribimos de abajo hacia arriba.

1 0 0 1 0 1

- Ahora aplicamos la prueba, es decir lo convertimos de binario a decimal debemos obtener el mismo valor

32 16 8 4 2 1
1 0 0 1 0 1

$$\begin{array}{r}
 + \quad \begin{array}{r} 32 \\ 4 \\ 1 \end{array} \\
 \hline
 37
 \end{array}$$

GENERACIÓN DE COMBINACIONES POSIBLES DE NÚMEROS BINARIOS SEGÚN LA CANTIDAD DE BITS

- Si queremos generar todas las posibles combinaciones de números binarios, debemos comenzar a nombrar los bits con letras empezando desde la letra **P**, continuando con la r, s, t
- En este ejemplo vamos a realizar la combinación de **3** bits, por lo tanto las letras son P, Q, R
- Se debe elevar la base (2 por ser binario) a la cantidad de letras (en este caso 3)

$$2^3 = (2 \times 2 \times 2) = 8$$

De estos 8 sabemos que la mitad (4 deben ser Ceros) y la otra mitad (4 deben ser Unos)

- Estos ceros y unos los debemos ubicar debajo de la primera letra (**P**)
- Para la letra que sigue (**Q**) se debe utilizar la mitad de la letra anterior, es decir la mitad de 4, que es 2, por lo tanto se rellena con (2 ceros) (2 unos) y repetimos hasta llenar
- Para la letra que sigue (**R**) se debe utilizar la mitad de la letra anterior, es decir la mitad de 2, que es 1, por lo tanto se rellena con (1 cero) (1 uno) y repetimos hasta llenar, quedando de la siguiente forma

P	Q	R
0	0	0
0	0	1
0	1	0
0	1	1
1	0	0
1	0	1
1	1	0
1	1	1

- Si el ejercicio está bien hecho la primera fila deben ser todos ceros (0) y la última deben ser todos unos (1).

EJERCICIOS.

1. Convierta los siguientes números de binario a decimal

1	00001111
2	00100101
3	00101011
4	11001000
5	11010110
6	11111101
7	11000101
8	11101001
9	11000111
10	00011100
11	01000011
12	01100011
13	01010111
14	01011001
15	01011000
16	10111100
17	10111101
18	11000110
19	11011110
20	10110001

2. Convierta los siguientes números de decimal a binario y realice la prueba de verificación.

1	117
2	111
3	26
4	69
5	241
6	57
7	98
8	59
9	243
10	179
11	182
12	64
13	157
14	212
15	231
16	162
17	42
18	245
19	132
20	170

3. Halle todas las combinaciones para 9 letras (P Q R S T U V W X) -----Pista la P debe llevar 512 números en total 256 ceros y 256 unos.

Ejercicio 1		
1	00001111	15
2	00100101	37
3	00101011	43
4	11001000	200
5	11010110	214
6	11111101	253
7	11000101	197
8	11101001	233
9	11000111	199
10	00011100	28
11	01000011	67
12	01100011	99
13	01010111	87
14	01011001	89
15	01011000	88
16	10111100	188
17	10111101	189
18	11000110	198
19	11011110	222
20	10110001	177

Ejercicio 2		
1	117	01110101
2	111	01101111
3	26	00011010
4	69	01000101
5	241	11110001
6	57	00111001
7	98	01100010
8	59	00111011
9	243	11110011
10	179	10110011
11	182	10110110
12	64	01000000
13	157	10011101
14	212	11010100
15	231	11100111
16	162	10100010
17	42	00101010
18	245	11110101
19	132	10000100
20	170	10101010

SEGUNDO PERIODO

OPERACIONES CON NUMEROS BINARIOS

4. Investigar cómo se realiza la suma entre números binarios, describir cada paso o regla y exponer un ejemplo.
5. Investigar cómo se realiza la resta entre números binarios, describir cada paso o regla y exponer un ejemplo.
6. Investigar cual es la prioridad para los siguientes operadores.
 - a. $()$
 - b. $\neg$ (Negación)
 - c. $*$ (Multiplicación)
 - d. $+$ (Suma)
 - e. Y en caso de que varios estén al mismo nivel, ¿Cuál se debe realizar primero?
7. Investigar y escribir las tablas de verdad para los siguientes operadores
 - a. AND
 - b. OR
 - c. $\neg$ (Negación)
 - d. XOR
8. Utilizando las tablas de verdad del punto anterior y la prioridad de operaciones resolver los siguientes problemas.
 - a. $V * F * V * F * V * F * V * F * V * F * F * + V + F + V + V + F$
 - b. $(V * F) + (V + F) * (V + F) * (V * F)$
 - c. $(((((V + F) * F) + F) * F) * F)$
 - d. $\neg(\neg(\neg(\neg(\neg(V))))))$
 - e. $((V + \neg F) + (\neg F * V) * (F + V + V + F)) * (V * V * V * V * F)$