



Centro de Electricidad

Electrónica y Telecomunicaciones

Regional Distrito Capital

ADSO

220501093_03 - AA03_ED01 - TALLER I

DESARROLLAR PROCESOS LÓGICOS



Nombre	Cristhian Camilo Monroy Univio
Ficha_Grupo	2671339
Jornada	Fin de semana (FDS)
Fecha	04/03/2023

Descripción:**1. Lógica Matemática**

Solucione los siguientes ejercicios:

- 1.1. Realizar las siguientes conversiones usando tablas de equivalencias binario-octal, binario-hexadecimal.
 - a. $1001000111010100100010.0101_{(2)}$ a octal.
 - b. $4EC7.B5_{(16)}$ a binario.
 - c. $475320.47_{(8)}$ a hexadecimal.
 - d. $32FE685.9C_{(16)}$ a octal.
- 1.2. Convertir usando el método general (del sistema X a decimal y del sistema decimal al sistema W).
 - a. $730568.23_{(9)}$ a base 14.
 - b. $4A7E8.52_{(18)}$ a base 15.
- 1.3. Representar en forma de teorema cada uno de los siguientes enunciados, usando para ello notación lógica:
 - a. Haré la tarea de matemáticas para computación, si y sólo si tengo tiempo. Iré a la disco, si y sólo si tengo tiempo y tengo dinero. Si no tengo dinero, entonces haré la tarea de matemáticas para computación y veré un buen programa de televisión. Por lo tanto, si veo un buen programa de televisión y tengo tiempo, entonces haré la tarea de matemáticas para computación.
 - b. Si tengo conocimientos de computación y domino el inglés, entonces no tendré problemas para encontrar trabajo. Si tengo problemas para encontrar trabajo, entonces tengo más de 40 años o no me preparé lo suficiente. Por lo tanto, si me preparo lo suficiente y no tengo más de 40 años y domino el inglés, entonces no tendré problemas para encontrar trabajo.
- 1.4. Elaborar la tabla de verdad para cada una de las siguientes proposiciones compuestas:
 - a. $[p \wedge (\neg q \rightarrow r)] \wedge q$
 - b. $\neg[(p \wedge q) \rightarrow (p \vee q)]$
 - c. $[q \rightarrow r] \vee [r \wedge p]$
 - d. $[p \rightarrow q] \rightarrow [p \rightarrow (q \vee r)]$
- 1.5. Siendo: $p = 1, q = 2, r = 3, s = 4, t = 5$; solucione las siguientes expresiones



Centro de Electricidad

Electrónica y Telecomunicaciones

Regional Distrito Capital

ADSO

220501093_03 - AA03_ED01 - TALLER I

DESARROLLAR PROCESOS LÓGICOS



- a. $s / q + [t^r (-r * p) + s] > t / -q + s \vee \neg[t / q + r - s > s / q] \rightarrow s + p * t > (t - r)^s$
- b. $\neg[p * q * r > s * p \vee q^p > r^q] \wedge (s * p) < t^r - r \rightarrow t / p > r^s - q \vee \sqrt{s + t} = r$

2. Algoritmos

Utilizando el programa PSeInt, desarrolle los ejercicios descritos a continuación. Tome en cuenta que todos los programas deben cumplir lo siguiente: [1] Describir el objetivo del programa; [2] Estar correctamente indentados; [3] Comentar cada línea de código y; [4] Repetirse hasta que el usuario decida acabarlo. Diseñe un algoritmo que:

Constantes, tipos de datos y concatenación

- 2.1. Muestre en pantalla su nombre, sexo, edad, salario (incluyendo centavos) y si tiene o no vehículo de transporte.

Variables

- 2.2. Solicite su nombre, sexo, edad, salario (incluyendo centavos), si tiene o no vehículo de transporte y; lo muestre en pantalla.

Estructura Secuencial

- 2.3. Solicite dos números y los sume, como resultado debe mostrar en pantalla (La suma del número A con el número B es: resultado).
- 2.4. Solicite dos números y los reste, como resultado debe mostrar en pantalla (La diferencia del número A con el número B es: resultado).
- 2.5. Solicite dos números y los multiplique, como resultado debe mostrar en pantalla (El producto del número A con el número B es: resultado).

Estructuras Condicionales: Simple, doble, anidada y múltiple

- 2.6. Solicite dos números y los divida, como resultado debe mostrar en pantalla (La división del número A entre el número B es: resultado). Si el denominador es cero, deben salir en pantalla: Imposible la división por 0.
- 2.7. Muestre un menú: Amarillo = 1, azul = 2, rojo = 3. Luego solicite al usuario digitar dos de estos números para descifrar la combinación. Ejemplo: 1 y 3, el resultado mostrado en pantalla (su combinación es naranja). Recuerde que el usuario puede colocar el mismo número dos veces y números fuera del rango.
- 2.8. Permite seleccionar en un menú, 10 operaciones matemáticas básicas: suma, resta, multiplicación, división, módulo, cuadrado, raíz cuadrada, potencia, porcentaje y un número aleatorio.

Estructuras Repetitivas: Mientras, repetir y para

- 2.9. Muestre un menú para la selección (1. Triángulo, 2. Rectángulo y 3. Círculo); luego pida los datos necesarios para la solución y muestre en pantalla el nombre de la figura, su área en unidades cuadradas y su perímetro en unidades simples. Recuerde que no existen áreas o perímetros menores o iguales a cero.
- 2.10. Encuentre el área y perímetro del material necesario para construir un cilindro con tapa también que volumen ocupara, con sus respectivas unidades y restricciones.
- 2.11. Encuentre el tipo de triángulo que se tiene, mostrando un menú que pida si se ingresaran ángulos o lados y se dé la opción para escoger uno de los dos. Si se selecciona por ángulos la suma de los 3 ángulos debe ser 180° y si se selecciona por lados, la suma de los dos lados más cortos debe ser mayor a la longitud del lado más largo, para que sean un triángulo. Y mostrar en pantalla su triángulo es: equilátero, isósceles o escaleno; rectángulo, acutángulo u obtusángulo). Recuerde que no existen lados ni ángulos menores o iguales a cero.
- 2.12. Muestre dos números aleatorios del 1 al 6 (como los dados), de sacar dos números pares (1,1 o 2,2 o 3,3 o 4,4 o 5,5 o 6,6) saldrá un mensaje en pantalla que dice lanzar de nuevo, de lazar en



Centro de Electricidad

Electrónica y Telecomunicaciones

Regional Distrito Capital

ADSO

220501093_03 - AA03_ED01 - TALLER I

DESARROLLAR PROCESOS LÓGICOS



- dos ocasiones más y de nuevo sean pares, saldrá un mensaje en pantalla ¡Saca una ficha!, de no sacar pares saldrá en pantalla un mensaje ¡Lanza de nuevo! (como en el juego parques).
- 2.13. Solicite por teclado el nombre de un artículo, su valor de unidad, cantidad a llevar, y si es o no de la canasta familiar, como resultado debe mostrar el total del valor de los productos a llevar y si no son de la canasta familiar se le suma el IVA 19%.
 - 2.14. Muestre en pantalla la tabla de multiplicar del número indicado por el usuario (del 1 al 10).
 - 2.15. Muestre en pantalla todas las tablas de multiplicar del 1 al 10.
 - 2.16. Solicite la cantidad de números que se desea ver de la serie de Fibonacci.
 - 2.17. Encuentre el factorial de un número del 0 al 12, si lo supera, el factorial es infinito.
 - 2.18. Solicite tres números y que según la decisión del usuario los organice de forma ascendente o descendente.
 - 2.19. Solicite una acción y que muestre 6 números aleatorios del 1 al 45 sin repetirse y organizados de menor a mayor (baloto).
 - 2.20. Solicite un número, lo descomponga y muestre en pantalla cuántos dígitos tiene.
 - 2.21. Solicite 2 números por teclado, luego indique al usuario si desea la serie par o impar, después muestre en pantalla la serie par o impar según la elección desde el número menor que se ingresó al inicio hasta el número mayor.

Arreglos: Una dimensión (Vector) y Dos dimensiones (matriz)

- 2.22. Llene un vector de 10 posiciones con un ciclo para, luego imprima con otro ciclo el vector mostrando el índice, la posición y el valor.
- 2.23. Llene un vector de dimensión 5 con las palabras nombre, apellido, edad, estado y teléfono; y llene una matriz de 4 por 5 con los datos de sus compañeros. Luego de llenar la matriz, la muestre en pantalla de forma organizada.
- 2.24. Desarrolle los ejercicios del 2.12 al 2.21 utilizando arreglos
- 2.25. En un vector de x posiciones (x lo define el usuario), solicite al usuario con un ciclo para el llenado de este, luego ordene el vector en orden ascendente o descendente según lo decida el usuario y luego lo imprima.
- 2.26. Permita jugar guayabita, primero se ingresarán la cantidad de usuarios, el acumulado se debe mostrar antes de cada tiro, cada jugador tendrá un tiro inicial si este es 1 o 6 se pierde y debe colocar una moneda en el acumulado, si es otro número apostará hasta el máximo del acumulado, ganará el total apostado si el segundo tiro es mayor que el primer tiro de lo contrario colocará en el acumulado lo apostado, el juego se repetirá siempre y cuando el acumulado sea mayor que 0.
- 2.27. Con 2 matrices, la primera de 4 por 10 con 10 productos con el ID, nombre de producto, precio unidad, y si tiene o no IVA, la segunda se debe llenar dinámicamente, debe ser de 11 por 7 con el ítem, ID, nombre producto, cantidad valor unidad, IVA, valor total. Se creará una factura el programa solicitará en consola que digite el id del producto que desea llevar, luego la cantidad y si desea llevar otro producto, puede llevar hasta 10 productos el usuario, luego imprimirá la factura

Funciones: Parámetros y retorno de valor

- 2.28. Muestre un menú de funciones para sumar con las siguientes opciones: 1. Sin parámetros y sin retorno de valor; 2. Con parámetros y sin retorno de valor; 3. Sin parámetros y con retorno de valor; 4. Con parámetros y con retornos de valor
- 2.29. Desarrolle todos los ejercicios del 2.1 al 2.30 utilizando funciones.

Archivos Planos

- 2.30. Desarrolle los ejercicios 2.26 y 2.27 utilizando archivos planos

3. Lenguajes de Programación I: Python

- 3.1. Desarrolle los ejercicios del punto 2, utilizando el Lenguaje de Programación Python.



Centro de Electricidad

Electrónica y Telecomunicaciones

Regional Distrito Capital

ADSO

220501093_03 - AA03_ED01 - TALLER I

DESARROLLAR PROCESOS LÓGICOS



4. Lenguajes de Programación II: JavaScript

4.1. Desarrolle los ejercicios del punto 2, utilizando el Lenguaje de Programación JavaScript.

Indicaciones de Entrega:

- 1) Desarrolle el taller de forma individual.
- 2) Guarde la solución del taller en la carpeta de evidencias de su portafolio en sus formatos de edición; es decir, para lógica matemática (.docx y .pdf), PSeInt (.psc) y Python (.py)
- 3) Envíe la solución del taller a través de la plataforma Territorium según las indicaciones del instructor.

Bibliografía

Jiménez, J. A. (2018). Matemáticas para la computación. En Alfaomega Grupo Editor (Ed.), México D.F.

Recuperado el 25 de Febrero de 2023, de <https://bit.ly/3knwOX9>

Trejos, O. (1999). La esencia de la lógica. Recuperado el 25 de Febrero de 2023, de <https://bit.ly/3m0ARsJ>

Enlaces Externos

- [Curso de pensamiento lógico](#)
- [Curso de programación estructurada](#)
- [Algoritmos de Programación con Python - Uniwebsidad](#)

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Edwin Albeiro Ramos Villamil	Instructor	CEET	24/02/2023



Centro de Electricidad

Electrónica y Telecomunicaciones

Regional Distrito Capital

ADSO

220501093_03 - AA03_ED01 - TALLER I

DESARROLLAR PROCESOS LÓGICOS



SOLUCIÓN

1. Lógica matemática

1.1 Conversión con tablas de equivalencia

a. $1001000111010100100010.0101_{(2)}$ a octal.

OCTAL	BINARIO
0	000
1	001
2	010
3	011
4	100
5	101
6	110
7	111

$\overbrace{001}^1 \overbrace{001}^1 \overbrace{000}^0 \overbrace{111}^7 \overbrace{010}^2 \overbrace{100}^4 \overbrace{100}^4 \overbrace{010}^2 . \overbrace{010}^2 \overbrace{100}^4$
 1 1 0 7 2 4 4 2 . 2 4

R// $1001000111010100100010.0101_{(2)} = 11072442.24_{(8)}$

b. $4EC7.B5_{(16)}$ a binario.

HEXADECIMAL	BINARIO
0	0000
1	0001
2	0010
3	0011
4	0100
5	0101
6	0110
7	0111
8	1000
9	1001
A	1010
B	1011
C	1100
D	1101
E	1110
F	1111



Centro de Electricidad
Electrónica y Telecomunicaciones
Regional Distrito Capital

ADSO

220501093_03 - AA03_ED01 - TALLER I
DESARROLLAR PROCESOS LÓGICOS



$\begin{array}{c} 4 \\ \text{┐} \text{┌} \end{array}$
 $\begin{array}{c} E \\ \text{┐} \text{┌} \end{array}$
 $\begin{array}{c} C \\ \text{┐} \text{┌} \end{array}$
 $\begin{array}{c} 7 \\ \text{┐} \text{┌} \end{array}$
 \cdot
 $\begin{array}{c} B \\ \text{┐} \text{┌} \end{array}$
 $\begin{array}{c} 5 \\ \text{┐} \text{┌} \end{array}$
 0100 1110 1100 0111 . 1011 0101

R// 4EC7.B5₍₁₆₎ = 0100111011000111.10110101₍₂₎

c. 475320.47₍₈₎ a hexadecimal.

Paso 1. Convertimos de octal a binario

OCTAL	BINARIO
0	000
1	001
2	010
3	011
4	100
5	101
6	110
7	111

$\begin{array}{c} 4 \\ \text{┐} \text{┌} \end{array}$
 $\begin{array}{c} 7 \\ \text{┐} \text{┌} \end{array}$
 $\begin{array}{c} 5 \\ \text{┐} \text{┌} \end{array}$
 $\begin{array}{c} 3 \\ \text{┐} \text{┌} \end{array}$
 $\begin{array}{c} 2 \\ \text{┐} \text{┌} \end{array}$
 $\begin{array}{c} 0 \\ \text{┐} \text{┌} \end{array}$
 \cdot
 $\begin{array}{c} 4 \\ \text{┐} \text{┌} \end{array}$
 $\begin{array}{c} 7 \\ \text{┐} \text{┌} \end{array}$
 100 111 101 011 010 000 . 100 111 //R₁

Paso 2. Convertimos R₁ de binario a hexadecimal

HEXADECIMAL	BINARIO
0	0000
1	0001
2	0010
3	0011
4	0100
5	0101
6	0110
7	0111
8	1000
9	1001
A	1010
B	1011
C	1100
D	1101
E	1110
F	1111



Centro de Electricidad

Electrónica y Telecomunicaciones

Regional Distrito Capital

ADSO

220501093_03 - AA03_ED01 - TALLER I

DESARROLLAR PROCESOS LÓGICOS



0010 0111 1010 1101 0000 . 1001 1100
 2 7 A D 0 . 9 C

R// 475320.47₍₈₎ = 27AD0. 9C₍₁₆₎

d. 32FE685.9C₍₁₆₎ a octal.

Paso 1. Convertimos de hexadecimal a binario

HEXADECIMAL	BINARIO
0	0000
1	0001
2	0010
3	0011
4	0100
5	0101
6	0110
7	0111
8	1000
9	1001
A	1010
B	1011
C	1100
D	1101
E	1110
F	1111

3 2 F E 6 8 5 . 9 C
 0011 0010 1111 1110 0110 1000 0101 . 1001 1100 //R₁

Paso 2. Convertimos R₁ de binario a octal

OCTAL	BINARIO
0	000
1	001
2	010
3	011
4	100
5	101
6	110
7	111



Centro de Electricidad

Electrónica y Telecomunicaciones

Regional Distrito Capital

ADSO

220501093_03 - AA03_ED01 - TALLER I

DESARROLLAR PROCESOS LÓGICOS



000	011	001	011	111	110	011	010	000	101	.	100	111	000
0	3	1	3	7	6	3	2	0	5	.	4	7	0

$$R// 32FE685.9C_{(16)} = 0313763205.470_{(8)}$$

1.2 Conversión por el método general

a. $730568.23_{(9)}$ a base 14.

Paso 1. Convertimos de base 9 a base decimal

$$7 \times 9^5 + 3 \times 9^4 + 0 \times 9^3 + 5 \times 9^2 + 6 \times 9^1 + 8 \times 9^0 + 2 \times 9^{-1} + 3 \times 9^{-2}$$

$$413343 + 19683 + 0 + 405 + 54 + 8 + 0.222222222 + 0.037037037$$

$$= 433493.25925926_{(10)}$$

Paso 2. Convertimos de decimal a base 14

$$433493 \div 14 = 30963 \rightarrow 0.785714286 \times 14 = 11$$

$$30963 \div 14 = 2211 \rightarrow 0.6428571429 \times 14 = 9$$

$$2211 \div 14 = 157 \rightarrow 0.9285714286 \times 14 = 13$$

$$157 \div 14 = 11 \rightarrow 0.2142857143 \times 14 = 3$$

$$11 \div 14 = 0.7857142857 \rightarrow 0.7857142857 \times 14 = 11$$

$$0.25925926 \times 14 = 3.62962964$$

$$R// 730568.23_{(9)} = 11 \ 3 \ 13 \ 9 \ 11.3_{(14)}$$

b. $4A7E8.52_{(18)}$ a base 15.

Paso 1. Convertimos de base 18 a base decimal

$$4 \times 18^4 + 10 \times 18^3 + 7 \times 18^2 + 14 \times 18^1 + 8 \times 18^0 + 5 \times 18^{-1} + 2 \times 18^{-2}$$

$$419904 + 58320 + 2268 + 252 + 8 + 0.2777777778 + 0.0061728395$$

$$= 480752.28395062_{(10)}$$

Paso 2. Convertimos de decimal a base 14

$$480752 + 15 = 32050 \rightarrow 0.133333333 \times 15 = 2$$

$$32050 + 15 = 2136 \rightarrow 0.666666667 \times 15 = 10$$

$$2136 + 15 = 142 \rightarrow 0.4 \times 15 = 6$$



Centro de Electricidad

Electrónica y Telecomunicaciones

Regional Distrito Capital

ADSO

220501093_03 - AA03_ED01 - TALLER I

DESARROLLAR PROCESOS LÓGICOS



$$142 + 15 = 9 \rightarrow 0.4666666667 \times 15 = 7$$

$$9 + 15 = 0.6 \rightarrow 0.6 \times 15 = 9$$

$$0.28395062 \times 15 = 4.2592593$$

$$R// 4A7E8.52_{(18)} = 9\ 7\ 6\ 10\ 2.4_{(15)}$$

1.3 Representación de enunciados a través de notación lógica

a. Haré la tarea de matemáticas para computación, si y sólo si tengo tiempo. Iré a la disco, si y sólo si tengo tiempo y tengo dinero. Si no tengo dinero, entonces haré la tarea de matemáticas para computación y veré un buen programa de televisión. Por lo tanto, si veo un buen programa de televisión y tengo tiempo, entonces haré la tarea de matemáticas para computación.

p = Haré la tarea de matemáticas para computación

q = tengo tiempo

r = Iré a la disco

s = tengo dinero

t = veré un buen programa de televisión

$$R// [p \leftrightarrow q] \wedge [(r \leftrightarrow q) \wedge s] \wedge [\neg s \rightarrow (p \wedge t)] \Rightarrow [(t \wedge q) \rightarrow p]$$

b. Si tengo conocimientos de computación y domino el inglés, entonces no tendré problemas para encontrar trabajo. Si tengo problemas para encontrar trabajo, entonces tengo más de 40 años o no me preparé lo suficiente. Por lo tanto, si me preparo lo suficiente y no tengo más de 40 años y domino el inglés, entonces no tendré problemas para encontrar trabajo.

p = tengo conocimientos de computación

q = domino el inglés

r = tendré problemas para encontrar trabajo

s = tengo más de 40 años

t = me preparé lo suficiente

$$R// [(p \wedge q) \rightarrow \neg r] \wedge [r \rightarrow (s \vee \neg t)] \Rightarrow [(t \wedge \neg s \wedge q) \rightarrow \neg r]$$



Centro de Electricidad

Electrónica y Telecomunicaciones

Regional Distrito Capital

ADSO

220501093_03 - AA03_ED01 - TALLER I

DESARROLLAR PROCESOS LÓGICOS

**1.4 Tablas de verdad de proposiciones compuestas**

a. $[p \wedge (\neg q \rightarrow r)] \wedge q$

p	q	r	$\neg q$	$\neg q \rightarrow r$	$p \wedge (\neg q \rightarrow r)$	$[p \wedge (\neg q \rightarrow r)] \wedge q$
1	1	1	0	1	1	1
1	1	0	0	1	1	1
1	0	1	1	1	1	0
1	0	0	1	0	0	0
0	1	1	0	1	0	0
0	1	0	0	1	0	0
0	0	1	1	1	0	0
0	0	0	1	0	0	0

b. $\neg[(p \wedge q) \rightarrow (p \vee q)]$

p	q	$p \wedge q$	$p \vee q$	$[(p \wedge q) \rightarrow (p \vee q)]$	$\neg[(p \wedge q) \rightarrow (p \vee q)]$
1	1	1	1	1	0
1	0	0	1	1	0
0	1	0	1	1	0
0	0	0	0	1	0

c. $[q \rightarrow r] \vee [r \wedge p]$

p	q	r	$r \wedge p$	$q \rightarrow r$	$[q \rightarrow r] \vee [r \wedge p]$
1	1	1	1	1	1
1	1	0	0	0	0
1	0	1	1	1	1
1	0	0	0	1	1
0	1	1	0	1	1
0	1	0	0	0	0
0	0	1	0	1	1
0	0	0	0	1	1

d. $[p \rightarrow q] \rightarrow [p \rightarrow (q \vee r)]$

p	q	r	$q \vee r$	$p \rightarrow (q \vee r)$	$p \rightarrow q$	$[p \rightarrow q] \rightarrow [p \rightarrow (q \vee r)]$
1	1	1	1	1	1	1
1	1	0	1	1	1	1
1	0	1	1	1	0	1
1	0	0	0	0	0	1
0	1	1	1	1	1	1
0	1	0	1	1	1	1
0	0	1	1	1	1	1
0	0	0	0	1	1	1



1.5 Solución de expresiones lógicas

Siendo: $p = 1$, $q = 2$, $r = 3$, $s = 4$, $t = 5$; solucione las siguientes expresiones

a. $s / q + [t^r (-r * p) + s] > t / -q + s \vee \neg[t / q + r - s > s / q] \rightarrow s + p * t > (t - r)^s$

$$\begin{aligned} 4/2 + [5^3 (-3 * 1) + 4] &> 5/-2 + 4 \vee \neg[5/2 + 3 - 4 > 4/2] \rightarrow 4 + 1 * 5 > (5-3)^4 \\ 2 + [125(-3)+4] &> -2.5 + 4 \vee \neg[2.5 + 3 - 4 > 2] \rightarrow 4 + 5 > 2^4 \\ 2 + [-375 + 4] &> 1.5 \vee \neg[1.5 > 2] \rightarrow 9 > 16 \\ 2 - 375 + 4 &> 1.5 \vee \neg[0] \rightarrow 0 \\ -369 &> 1.5 \vee 1 \rightarrow 0 \\ 0 &\vee 1 \rightarrow 0 \\ &1 \rightarrow 0 \\ &\underbrace{0}_{\text{R//}} \end{aligned}$$

b. $\neg[p * q * r > s * p \vee q^p > r^q] \wedge (s * p) < t^r - r \rightarrow t / p > r^{s-q} \vee \sqrt{s + t} = r$

$$\begin{aligned} \neg[1 * 2 * 3 > 4 * 1 \vee 2^1 > 3^2] \wedge (4 * 1) &< 5^3 - 3 \rightarrow 5/1 > 3^{4-2} \vee \sqrt{4 + 5} = 3 \\ \neg[6 > 4 \vee 2 > 9] &\wedge 4 < 125 - 3 \rightarrow 5 > 3^2 \vee \sqrt{9} = 3 \\ \neg[1 \vee 0] &\wedge 4 < 122 \rightarrow 5 > 9 \vee 3 = 3 \\ 0 &\wedge 1 \rightarrow 0 \vee 1 \\ 0 &\rightarrow 1 \\ &\underbrace{1}_{\text{R//}} \end{aligned}$$