



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO
CAMPUS QUERÉTARO
DEPARTAMENTO DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN
INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES
PRÁCTICAS DE LABORATORIO DE HARDWARE

Título de la práctica	Conversiones- Sistemas numéricos	Práctica No.	1
-----------------------	----------------------------------	--------------	---

Asignatura		Matemáticas discretas				Clave de la asignatura		AEF1041	
Unidad Temática		Sistemas numéricos							
Objetivo de la práctica		Aplicar algoritmo mediante fórmulas establecidas en hojas de cálculo para convertir números entre los sistemas numéricos binario, octal, decimal y hexadecimal							
Atributo de egreso	Implementa aplicaciones computacionales	Diseña, desarrolla y aplica modelos computacionales	Diseña e implementa interfaces de hardware	Coordina y participa en equipos multidisciplinarios	Diseña, implementa y administra Bases de Datos	Desarrolla y administra Software	Evalúa tecnologías de hardware	Detecta áreas de oportunidad para crear proyectos	Diseña, configura y administra redes de computadoras

Fundamentación Teórica

Sistema numérico: Conjunto de símbolos y reglas de generación que permiten construir todos los números válidos.

Representados $N=(S,R)$

Donde:

N: Sistema de numeración

S: Conjunto de símbolos permitidos en el sistema ejem. Binario {0,1}, Octal {0,1,...7},

Decimal {0,1,2,...9} Hexadecimal {0,1,2,...9,A,B,C,D,E,F}

R: Reglas que indican los números válidos en el sistema.

Clasificación

- No-posicionales los dígitos tienen el valor del símbolo utilizado, que no depende de la posición (columna) que ocupan en el número.
- Posicionales(ponderados) el valor de un dígito depende tanto del símbolo utilizado, como de la posición que ese símbolo ocupa en el número.

Operaciones

- Conversiones
- Suma
- Resta
- Multiplicación
- División

Aplicación de los sistemas numéricos

En computación se utilizan los sistemas numéricos Binario (con base 2), Octal (con base 8) y Hexadecimal (base 16). Cada uno de ellos aporta aspectos importantes para el funcionamiento adecuado y que el usuario pueda trabajar correctamente de acuerdo a sus necesidades.

- Binario: Sistema base de la computación, compuesto por dos únicos dígitos que 1(encendido) y 0(apagado) como trabaja una computadora y poder representar información con la que trabaja
- Octal: Apoya a la computadora para trabajar agrupando los bits (0,1) en grupos de ocho, a los cuales se les denomina como byte, para que pueda trabajar con el octal es necesario realizar su conversión a binario.
- Hexadecimal: Se emplea al indexar la memoria o para representar un byte debido a que pueden representar números más grandes con menos dígitos, haciendo posible que un byte, por ejemplo: para presentar información es más factible presentar A9 que 10101001.
- Decimal: Se utiliza para que el usuario pueda interactuar con la computadora, ya que está acostumbrado a usarlo. Al igual que con los sistemas octal y hexadecimal para que la computadora pueda trabajar se debe realizar conversiones.





TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO CAMPUS QUERÉTARO

DEPARTAMENTO DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

Referencias

Jiménez Murillo José A. (2010). Matemáticas para la computación. Ed. Alfaomega.

Grimaldi, Ralph P. (1998). "Matemáticas discreta y combinatoria" 3ª. edición. Ed. Pearson Educación. México.

Requerimientos de Hardware y Software

Computadora

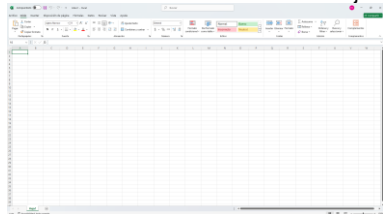
Hoja de calculo

Descripción de la práctica

Mediante el uso de una de hoja electrónica de cálculo (Excel), realiza en procedimiento de algún método para realizar las conversiones entre los sistemas numéricos binario, octal, decimal y hexadecimal

Procedimiento (Instrucciones de desarrollo)

1.- Crea un archivo nuevo en una hoja de cálculo electrónica.



2.- Elabora una tabla con las funciones, descripción y proceso que se utiliza para realizar la operación de conversión entre los sistemas numéricos decimal, binario, octal y hexadecimal, identificando la función hojas de cálculo electrónica.

Numero	Funcion	Resultado	descripcion	proceso
1111111	"=BIN.A.DEC(numero o casilla)"	127	De binario a decimal	Se va a poner el signo "=" y despues se escribira el comando "BIN.A.DEC" posteriormente entre parentesis se pondra la casilla o numero que quieres convertir de binario a decimal.
	"=BIN.A.OCT(numero o casilla)"	177	De binario a octal	Se va a poner el signo "=" y despues se escribira el comando "BIN.A.OCT" posteriormente entre parentesis se pondra la casilla o numero que quieres convertir de binario a octal.
	"=BIN.A.HEX(numero o casilla)"	7F	De binario a hexadecimal	Se va a poner el signo "=" y despues se escribira el comando "BIN.A.HEX" posteriormente entre parentesis se pondra la casilla o numero que quieres convertir de binario a hexadecimal.
356	"=OCT.A.BIN(numero o casilla)"	11101110	De octal a binario	Se va a poner el signo "=" y despues se escribira el comando "OCT.A.BIN" posteriormente entre parentesis se pondra la casilla o numero que quieres convertir de octal a binario.
	"=OCT.A.DEC(numero o casilla)"	238	De octal a decimal	Se va a poner el signo "=" y despues se escribira el comando "OCT.A.DEC" posteriormente entre parentesis se pondra la casilla o numero que quieres convertir de octal a decimal.
	"=OCT.A.HEX(numero o casilla)"	EE	De octal a hexadecimal	Se va a poner el signo "=" y despues se escribira el comando "OCT.A.HEX" posteriormente entre parentesis se pondra la casilla o numero que quieres convertir de octal a hexadecimal.
426	"=DEC.A.BIN(numero o casilla)"	110101010	De decimal a binario	Se va a poner el signo "=" y despues se escribira el comando "DEC.A.BIN" posteriormente entre parentesis se pondra la casilla o numero que quieres convertir de decimal a binario.
	"=DEC.A.OCT(numero o casilla)"	652	De decimal a octal	Se va a poner el signo "=" y despues se escribira el comando "DEC.A.OCT" posteriormente entre parentesis se pondra la casilla o numero que quieres convertir de decimal a octal.
	"=DEC.A.HEX(numero o casilla)"	1AA	De decimal a hexadecimal	Se va a poner el signo "=" y despues se escribira el comando "DEC.A.HEX" posteriormente entre parentesis se pondra la casilla o numero que quieres convertir de decimal a hexadecimal.
A9	"=HEX.A.BIN(numero o casilla)"	10101001	De hexadecimal a binario	Se va a poner el signo "=" y despues se escribira el comando "HEX.A.BIN" posteriormente entre parentesis se pondra la casilla o numero que quieres convertir de hexadecimal a binario.
	"=HEX.A.OCT(numero o casilla)"	251	De hexadecimal a octal	Se va a poner el signo "=" y despues se escribira el comando "HEX.A.OCT" posteriormente entre parentesis se pondra la casilla o numero que quieres convertir de hexadecimal a octal.
	"=HEX.A.DEC(numero o casilla)"	169	De hexadecimal a decimal	Se va a poner el signo "=" y despues se escribira el comando "HEX.A.DEC" posteriormente entre parentesis se pondra la casilla o numero que quieres convertir de hexadecimal a decimal.

3.- Captura los siguientes datos como se muestra en la figura.

Binario		Octal		Decimal		Hexadecimal	
1111111		356		426		A9	
Octal	177	Binario	11101110	Binario	110101010	Binario	10101001
Decimal	127	Decimal	238	Octal	652	Octal	251
Hexadecimal	7F	Hexadecimal	EE	Hexadecimal	1AA	Decimal	169
1000000		501		453		FB	
Octal	100	Binario	101000001	Binario	111000101	Binario	11111011
Decimal	64	Decimal	321	Octal	705	Octal	373
Hexadecimal	40	Hexadecimal	141	Hexadecimal	1C5	Decimal	251
1110101		542		236		1BC	
Octal	165	Binario	101100010	Binario	111011100	Binario	110111100
Decimal	117	Decimal	354	Octal	354	Octal	674
Hexadecimal	75	Hexadecimal	162	Hexadecimal	EC	Decimal	444





TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO
CAMPUS QUERÉTARO
DEPARTAMENTO DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN
INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

- 4.- Coloca la función correspondiente a cada valor dado en la hoja de cálculo para mostrar el resultado, la tabla deberá quedar llena con todas las conversiones.
- 5.- Indica por lo menos un procedimiento de cada una de las conversiones entre los sistemas numéricos.
R=Lo combine con el punto 2
- 6.- Busca en internet o utiliza la calculadora preestablecida del Sistema Operativo, selecciona el modo programador y evalúa cada una de tus respuestas de la actividad **T1.A1.1 Practicando operaciones**. Identifica que operaciones no estaban correctos e indica cuantos aciertos tuviste del total de los ejercicios de esta actividad.
R= No tuve ningún error, en total 29/29 aciertos tuve
- 7.- Elabora una **conclusión** (apartado correspondiente) de por lo menos un párrafo que incluya lo aprendido en este tema, así como un análisis de los resultados obtenidos de la actividad **T1.A1.1 Practicando operaciones** al comprobarlos con la calculadora, considera si ya se adquirió o no la competencia o si requieres reforzar algo antes de pasar a la evaluación escrita.
- 8.- Responder el cuestionario e incluir en el documento
- Nota:** En cada uno de los puntos del procedimiento se debe incluir la información solicitada para cada uno

Evidencias a entregar

Documento en archivo PDF con evidencias de cada uno de los pasos, respetando el formato del documento de word

Cuestionario

- Responde las siguientes preguntas, justifica cada una de tus respuestas realizando las referencias correspondientes
- ¿Qué es un sistema numérico? Es un conjunto de números que muestran una cantidad y que cada sistema tiene sus diferentes reglas de combinación. Además, entre diferentes sistemas numéricos se puede hacer una conversión para saber su equivalencia entre sí. Como ejemplo sería el sistema que usamos comúnmente que es el decimal que consta del número entero 0 al 9.
 - ¿Por qué es importante el uso de los sistemas numéricos en computación? Para poder comunicarnos con la computadora y saber leer lo que quiere darnos de información. Además, que el binario se alinea al funcionamiento físico de los aparatos electrónicos. También aparte cada sistema numérico comunica diferentes cosas que ayudan a ser un intermediario entre la computadora y el humano
 - ¿Qué operaciones son parte importante en el manejo de una computadora? La suma, multiplicación, resta y división.
 - ¿Cómo considero que he adquirido y comprendido el uso de los sistemas numéricos en el área de la computación? De una muy buena manera ya que si entendí el caso práctico que se nos puso y después de investigar un rato empecé a comprender varias cosas a partir de los conocimientos adquiridos en clase.

Conclusiones

Los sistemas numéricos si son algo muy necesario para el uso en la computación para la comunicación con la computadora además de que se alinea con lo físico de esta misma. También aprendí las operaciones básicas para los principales sistemas numéricos y sus conversiones entre si para y algunos usos que se le dan. Considero que ya tengo la competencia para dar como finalizado el tema por lo que saque en los ejercicios de la actividad 1 en donde saque los 29/29 aciertos entonces daría como aprendida esta unidad.

Instrumento de evaluación	Lista de cotejo	Guía de observación	Rúbrica
	X		

Revisar la lista de cotejo en la plataforma Moodle, con ella se evalúa esta practica

