

UNIVERSIDAD AUTONOMA "TOMAS FRIAS"
CARRERA DE INGENIERIA DE SISTEMAS

ESTUDIANTE:	
MATERIA: Técnicas de programación I (SIS-110)	
DOCENTE: Ing. Jesús E. Lopez Quentasi	PRACTICA No: 1
AUXILIAR: Univ. Efrain Mamani Soliz	GRUPO: 2

Introducción a la programación

1. Dado las siguientes sucesiones ¿Cuál es el valor que continua?

- a) 2, 4, 6, 8, 10 -> ?
- b) 2, 4, 8, 16, 32 -> ?
- c) 1, 1, 2, 3, 5, 8 -> ?

2. Identifique las variables y el proceso de las siguientes entradas y salidas.

Ej.

Entrada	Salida
2 6 ->	12
5 8 ->	40
3 4 ->	??

Variables = a, b, c Proceso= (c = a+b) Salida = c

a) Entrada	Salida	b) Entrada	Salida	c) Entrada	Salida
4 ->	3 4 5	3 7 2 ->	21 23	4 5 6 ->	15
8 ->	7 8 9	6 8 5 ->	48 53	9 8 2 ->	19
6 ->	???	2 3 6 ->	? ?	7 6 3 ->	?
10 ->	???	5 5 3 ->	? ?	1 4 9 ->	?

3. Realice un programa que lea de la entrada estándar los siguientes datos de una persona:

Edad: dato de tipo entero.

Sexo: dato de tipo carácter.

Altura en metros: dato de tipo real.

4. Escriba un programa que lea de la entrada estándar dos números y muestre en la salida estándar su suma, resta, multiplicación y división.

5. Escriba un programa para calcular la siguiente expresión:

$$a) \frac{a}{b} + 1$$

UNIVERSIDAD AUTONOMA "TOMAS FRIAS"
CARRERA DE INGENIERIA DE SISTEMAS

ESTUDIANTE:	
MATERIA: Técnicas de programación I (SIS-110)	
DOCENTE: Ing. Jesús E. Lopez Quentasi	PRACTICA No: 2
AUXILIAR: Univ. Efrain Mamani Soliz	GRUPO: 2

Diseño de algoritmos

Realice el diagrama de flujo, prueba de escritorio de los siguientes algoritmos.

- 1. Dados la base y la altura de un rectángulo mostrar el área.**

Ej.	Entrada	Salida
	4 5 ->	20
	7 6 ->	42

- 2. Dado el año de nacimiento de una persona mostrar su edad**

Ej.	Entrada	Salida
	1980 ->	42
	1965 ->	57

- 3. Dado el promedio de 4 números introducidos por teclado**

Ej.	Entrada	Salida
	1 4 9 6 ->	5

- 4. Dado el lado de un cubo, calcular su volumen.**

Ej.	Entrada	Salida
	3 ->	27
	2 ->	8

- 5. Dado la edad de una persona, mostrar "Mayor de edad" si la persona tiene mas de 18 años, y mostrar "Menor de edad" si la persona tiene menos que 18.**

Ej.	Entrada	Salida
	7 ->	Menor de edad
	21 ->	Mayor de edad

UNIVERSIDAD AUTONOMA "TOMAS FRIAS"
CARRERA DE INGENIERIA DE SISTEMAS

ESTUDIANTE:	
MATERIA: Técnicas de programación I (SIS-110)	
DOCENTE: Ing. Jesús E. Lopez Quentasi	PRACTICA No: 3
AUXILIAR: Univ. Efrain Mamani Soliz	GRUPO: 2

Estructura de Control Selectiva

Realice los programas correspondientes para los siguientes problemas.

1. Escriba un programa que, dado 3 números enteros positivos, muestre el mayor y menor de los 3 números.

Ej.	Entrada	Salida
	1 2 3 ->	1 3
	1 2 2 ->	1 2

2. Dado un numero visualice su doble si el número es par, y su triple si el número es impar.

Ej.	Entrada	Salida
	2 ->	4
	3 ->	9

3. Escriba un programa, que dado un numero por teclado según sea el numero mostrar "pesimo" si el numero es menor a 25, "malo" si el numero esta entre 25 y 50, "bueno" si el numero esta entre 50 y 75, y "excelente" si el numero es mayor que 75.

Ej.	Entrada	Salida
	26 ->	malo
	55 ->	bueno
	80 ->	excelente
	10 ->	pesimo

4. Escriba un programa para comprobar si un numero digitado por el usuario es "positivo" o "negativo".

Ej.	Entrada	Salida
	7 ->	positivo
	-1 ->	negativo

5. Dado 2 numeros por teclado visualizar el mayor si ambos son pares, mostrar el menor si ambos son impares y si uno es par y el otro impar, mostrar el impar.

Ej.	Entrada	Salida
	8 6 ->	8
	7 5 ->	5
	8 7 ->	7

UNIVERSIDAD AUTONOMA "TOMAS FRIAS"
CARRERA DE INGENIERIA DE SISTEMAS

ESTUDIANTE:	
MATERIA: Técnicas de programación I (SIS-110)	
DOCENTE: Ing. Jesús E. Lopez Quentasi	PRACTICA No: 4
AUXILIAR: Univ. Efrain Mamani Soliz	GRUPO: 2

Estructuras de Control Repetitivas

1. Escriba un programa que visualice los primeros N números pares y también la sumatoria de los mismos.

Ej.	Entrada	Salida
	6	2 4 6 8 10 12 Suma: 42

2. Escriba un programa que calcule el valor de N factorial.

Ej.	Entrada	Salida
	3	1 * 2 * 3 Factorial: 6
	6	1 * 2 * 3 * 4 * 5 * 6 Factorial: 720

3. Escriba un programa que dado un numero por teclado visualice la cantidad de divisores propios que tiene.

Ej.	Entrada	Salida
	6	4
	7	2
	5	2

4. Escriba un programa que dado un numero por teclado visualice lo siguiente en pantalla.

Ej.	Entrada	Salida
	4	1 2 1 3 2 1 4 3 2 1

5. Escriba un programa que dado un numero por teclado visualice su correspondiente de la serie FIBONACCI

Ej.	Entrada	Salida
	4	3
	7	13

UNIVERSIDAD AUTONOMA "TOMAS FRIAS"
CARRERA DE INGENIERIA DE SISTEMAS

ESTUDIANTE:	
MATERIA: Técnicas de programación I (SIS-110)	
DOCENTE: Ing. Jesús E. Lopez Quentasi	PRACTICA No: 5
AUXILIAR: Univ. Efrain Mamani Soliz	GRUPO: 2

Arrays

Realice los programas correspondientes para los siguientes problemas.

- 1. Dado un vector de tamaño N, muestre el número mayor de dicho vector.**

Ej.	Entrada	Salida
	5 11 8 1 3 20	20
	2 2 2	2

- 2. Dado un vector de tamaño N, muestre el promedio de los valores del vector, con decimales.**

Ej.	Entrada	Salida
	6 1 2 3 4 5 6	3.3333
	4 8 3 4 7	5.5

- 3. Escriba un programa que permita insertar N números en un vector, posteriormente visualice los números que son impares.**

Ej.	Entrada	Salida
	6 8 15 3 17 6 19	15 3 17 19

- 4. Escriba un programa que permita insertar N números en un vector, posteriormente ordene en forma ascendente los datos del vector y visualice los datos del vector.**

Ej.	Entrada	Salida
	8 6 9 11 3 7 2 1 8	1 2 3 4 5 6 7 8 9 11

- 5. Escriba un programa que lea 5 numeros en un arreglo, los copie a otro arreglo, multiplicado por 2 y muestre el segundo arreglo**

Ej.	Entrada	Salida
	1 2 3 4 5	2 4 6 8 10

UNIVERSIDAD AUTONOMA "TOMAS FRIAS"
CARRERA DE INGENIERIA DE SISTEMAS

ESTUDIANTE:	
MATERIA: Técnicas de programación I (SIS-110)	
DOCENTE: Ing. Jesús E. Lopez Quentasi	PRACTICA No: 6
AUXILIAR: Univ. Efrain Mamani Soliz	GRUPO: 2

Cadenas

Realice los programas correspondientes para los siguientes problemas.

1. Escriba un programa que permite insertar 2 numeros y un signo por teclado (operación matemática '+', '-', '*', '/'), según el signo realizar su correspondiente operación.

Ej.	Entrada	Salida
	3 4 +	7
	3 4 *	12

2. Escriba un programa que permita insertar una palabra por teclado, posteriormente visualice la palabra como se muestra en el ejemplo.

Ej.	Entrada	Salida
	Bolivia	a i v i l o B

3. Escribir un programa que determine si una palabra es palíndroma, una palabra es palíndromo si se lee de izquierda a derecha, de la misma forma que de derecha a izquierda, es decir.

Ej.	Entrada	Salida
	aabaa	palindromo
	bnnb	palíndromo
	abac	no palíndromo
	zzzazz	no palíndromo

4. Escriba un programa que permita introducir una frase por teclado, posteriormente visualice cada palabra en una línea diferente con la cantidad de letras que tiene cada palabra.

Ej.	Entrada	Salida
	Bolivia hacia el mundial	Bolivia 7 hacia 5 el 2 mundial 7

UNIVERSIDAD AUTONOMA "TOMAS FRIAS"
CARRERA DE INGENIERIA DE SISTEMAS

ESTUDIANTE:	
MATERIA: Técnicas de programación I (SIS-110)	
DOCENTE: Ing. Jesús E. Lopez Quentasi	PRACTICA No: 7
AUXILIAR: Univ. Efrain Mamani Soliz	GRUPO: 2

Funciones

1. Escriba una función llamada **mult()** que acepte dos números en punto flotante como parámetros, multiplique estos dos números y despliegue el resultado.

Ej.	Entrada	Salida
	3 4	12.0
	3.8 2.7	10.26

2. Escriba una función la cual recibirá un parametro entero "x", la función debe retornar el x- numero de la serie Fibonacci

Ej.	Entrada	Salida
	5	5
	7	13

Obs. Números de fibonacci - 1 1 2 3 5 8 13 21 34 ...

3. Escriba una función recursiva que sume los primeros N enteros positivos.

Nota: para plantear la función recursiva tenga en cuenta que la suma puede expresarse mediante la siguiente recurrencia.

$$\begin{aligned} \text{suma}(n) &= 1 && , \text{ si } n=1 \\ &n+\text{suma}(n-1) && , \text{ si } n>1 \end{aligned}$$

Ej.	Entrada	Salida
	5	15
	7	28