

**BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN
PROGRAMACIÓN I – OTOÑO 2022 - NRC: 10844
MANUAL III DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO**

**DR. MARIO ROSSAINZ LÓPEZ
H. PUEBLA DE Z. A 8 de agosto de 2022**

FUNCIONES

1. Escriba un programa en C que calcule el valor de e^x mediante la fórmula:
 - a. $e^x = 1 + (x/1!) + (x^2/2!) + (x^3/3!) + \dots$El programa deberá hacer uso de de las funciones *exp(x,n)* y *factorial(n)*. Recuerde que el factorial de un entero no negativo $n!$ se define como:
 - b. $n! = n * (n-1) * (n-2) * \dots * 1$ (para valores de n mayores o iguales que 1)
 - c. $n! = 1$ (para $n=0$)

2. Realice un programa en C con las siguientes funciones utilizando apuntadores:
 - [1] Suma de los elementos de un arreglo.
 - [2] Promedio de los elementos de un arreglo.
 - [3] Valor máximo de los elementos de un arreglo.
 - [4] Valor mínimo de los elementos de un arreglo.

3. Escriba un programa en C que implemente con el uso de *struct* el número *racional* el cual se forma de un numerador y un denominador y con él poder llevar a cabo las operaciones básicas de suma, resta, producto y división de racionales. Cada operación deberá estar representada por una función. También deberá incluir una función *imprimir()* que muestre en pantalla el racional de la forma: *num/den*.

ARCHIVOS

4. Escriba un programa en C que utilice el operador *sizeof* para determinar los tamaños en bytes de los diversos tipos de datos que hay en una computadora. Los resultados se deberán escribir en un archivo de texto de nombre "*data-size.dat*" para que el programa pueda posteriormente imprimir el contenido del archivo. El formato de los resultados en el archivo debe ser algo como lo que sigue:

TIPO DE DATO	TAMAÑO EN BYTES
char	1
unsigned char	1
short int	2
unsigned short int	2
int	4
unsigned int	4
long int	4
unsigned long int	4
float	4
Double	8
long double	16

5. Hacer un programa en C que escriba una secuencia de números primos en un archivo binario. El programa deberá preguntar al usuario cuantos números primos desea generar, a continuación, los generará y los ira almacenando en un archivo binario. Para poder visualizar el contenido de ése archivo deberá elaborar un programa aparte que lea el archivo binario generado y lo muestre en pantalla.
6. Implementar un programa en C llamado *grep* que permita buscar palabras en uno o más archivos de texto. Como resultado se visualizará en pantalla, por cada uno de los archivos, su nombre, el número de línea y el contenido de la misma para cada una de las líneas del archivo que contenga la palabra buscada. El programa podrá pedir los nombres de los archivos a procesar, así como la palabra a buscar en ellos o bien se podrán dar en línea de comandos cuando se ejecute el programa.