

## PROGRAMACIÓN

Programador Universitario - Licenciatura en Informática  
Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología - UNT

---

### Trabajo Práctico N° 3

#### TEMA: Funciones

En lenguaje C, la modularización se lleva a cabo mediante el uso de funciones, que luego cooperarán entre sí para realizar las tareas necesarias de manera de obtener el resultado deseado por el usuario final. Su sintaxis se muestra a continuación:

```
<tipo de retorno> <nombre de la función>(<lista de parámetros>)  
{  
    <acciones que realiza la función>  
}
```

Una función puede ser llamada desde cualquier parte del programa que la contiene, posterior a su declaración y definición. Se le invoca con su nombre, seguido de una lista opcional de argumentos (o parámetros). Los argumentos van entre paréntesis y, si hubiera más de uno, separados por comas. Cuando la función no devuelve valor alguno, se reemplaza el <tipo de retorno> por la palabra reservada void.

#### LA CONSIGNA



Para la realización del trabajo práctico, Ud. debe, en todos los ejercicios, diseñar y escribir un algoritmo que resuelva la consigna propuesta. Luego, codificar en Lenguaje C. Realice pruebas para distintos conjuntos de datos.

*Es importante señalar que, para poder desarrollar capacidades que permitan encarar la resolución de un problema de manera eficaz e independiente del lenguaje de programación es recomendable realizar primero el algoritmo, ya que es aquí donde se encuentra la solución de la problemática en cuestión. Luego, la etapa de codificar dicho algoritmo consistirá en adaptar cada uno de sus elementos al lenguaje de programación en el que se desee implementar.*

## PROGRAMACIÓN

Programador Universitario - Licenciatura en Informática  
Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología - UNT

---

### 1. NÚMERO INVERTIDO

Escriba una función que dado un valor entero de cuatro dígitos retorne el número con los dígitos invertidos. Por ejemplo, dado el número 5963, la función deberá regresar 3695.

### 2. NÚMERO PERFECTO

Un número entero es un “número perfecto” si sus divisores, incluyendo al 1 (pero excluyendo el número mismo), suman igual que el número.

Ejemplo: **6** es un número perfecto porque  $6 = 1+2+3$ .

Escriba una función que determine si un número es perfecto. Muestre los números perfectos que hay entre 1 y 100.

### 3. FRASE CONVERTIDA

Diseñe un algoritmo donde dada una frase finalizada en punto, si una palabra comienza con vocal se transforme a mayúscula. Ejemplo:

Frase ingresada: El oso jugaba entre las plantas.

Salida: El Oso jugaba Entre las plantas.

Codifique como una función en C de nombre transformar. Su programa principal debe verse de la siguiente manera:

```
int main()
{
    transformar();
    return 0;
}
```

### 4. AÑO BISIESTO

Realizar una función llamada bisiesto que determine si un número entero de cuatro cifras corresponde a un año bisiesto o no. ¿Con qué información trabajará la función? ¿Qué tipo de resultado devolverá la misma? Diseñe y escriba un algoritmo adecuado e implemente en código C.

**A tener en cuenta:** Son bisiestos todos los años múltiplos de 4, excepto aquellos que son múltiplos de 100; también son bisiestos los múltiplos de 400. Ejemplos:

**1960, 1964, 1968, 1972, 1976, 1980, 1984, 1988, 1992, 1996, 2000, 2004, 2008, 2012, 2016, 2020, 2024, ...**

## PROGRAMACIÓN

Programador Universitario - Licenciatura en Informática  
Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología - UNT

---

### Funciones de uso común de la biblioteca matemática: <math.h>

Siendo, x e y de tipo double, las funciones regresan double. Los ángulos para las funciones trigonométricas están expresados en radianes.

Función	Descripción	Ejemplo de uso
sqrt	raíz cuadrada de x	sqrt(900.0) es 30.0
exp(x)	función exponencial $e^x$	exp(1.0) es 2.718282 exp(2.0) es 7.389056
log(x)	logaritmo natural de x (base e)	log(2.718282) es 1.0 log(7.389056) es 2.0
log10(x)	logaritmo de x (base 10)	log10(1.0) es 0.0 log10(100) es 2.0
ceil(x)	redondea a x al entero más pequeño que no sea menor que x	ceil(9.2) es 9.0 ceil(-9.8) es -9.0
floor(x)	redondea a x al entero más grande no mayor que x	floor(9.2) es 9.0 floor(-9.8) es -9.0
pow(x,y)	x elevado a la potencia y ( $x^y$ )	pow(2.7) es 128.0
sin(x)	seno de x expresado en radianes	sin(0.0) es 0.0
cos(x)	coseno de x expresado en radianes	cos(0.0) es 1.0
tan(x)	tangente de x expresado en radianes	tan(0.0) es 0.0

### Funciones de uso común de la biblioteca de manejo de caracteres: <ctype.h>

Función	Descripción
int isdigit (int c)	SI (c es un dígito) ENTONCES regresa un valor verdadero SINO regresa un valor falso
int isalpha (int c)	SI (c es una letra) ENTONCES regresa un valor verdadero SINO regresa un valor falso
int isalnum (int c)	SI (c es un dígito o una letra) ENTONCES regresa un valor verdadero SINO regresa un valor falso
int islower (int c)	SI (c es una letra minúscula) ENTONCES regresa un valor verdadero SINO regresa un valor falso
int isupper (int c)	SI (c es una letra mayúscula) ENTONCES regresa un valor verdadero SINO regresa un valor falso

## PROGRAMACIÓN

Programador Universitario - Licenciatura en Informática  
Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología - UNT

---

int tolower (int c)	SI (c es una letra mayúscula) ENTONCES Regresa c como una letra minúscula SINO regresa c sin cambios
int toupper (int c)	SI (c es una letra minúscula) ENTONCES Regresa c como una letra mayúscula SINO regresa c sin cambios