

# Laboratorio I

## Profesores:

- Christian Baus
- Germán Scarafilo

## Trabajo Práctico: Calculadora 2.0

Al ejercicio de la calculadora (Ejercicio 46 de la guía), agregar los siguientes requerimientos:

- Manejo de funciones para cada operación que realice la calculadora
- Cálculo de potencia y radicación con las funciones `pow()` y `sqrt()`. Los prototipos a utilizar serán los siguientes:

`void calcularPotencia(double base, double exponente)`

`void calcularRaizCuadrada(double radicando)`

- Búsqueda de raíces de una ecuación de segundo grado:

Dado el ingreso de una ecuación de la forma polinomial:

$$aX^2 + bX + c = 0$$

En donde a, b y c son valores ingresados por el usuario

Calculando el Discriminante ( $\Delta$ )

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

podremos saber si existen dos raíces, solo una o ninguna:

Si  $\Delta > 0$ : Existen dos soluciones.

Si  $\Delta = 0$ : Existe solo una solución.

Si  $\Delta < 0$ : No existe una solución real para el problema.

En función al resultado obtenido en el cálculo del discriminante aplicar la formula resolvente sobre los coeficientes

$$x_1, x_2 = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Mostrar por pantalla la ecuación ingresada en formato polinomial, la cantidad de raíces encontradas y la solución en caso de que exista.

Prototipo de la función:

`void calcularRaicesCuadratica(float a, float b, float c)`

- Factorial de un número ingresado:

Se deberá crear una función recursiva para la resolución del factorial.

Tener en cuenta:

$$n! = \begin{cases} 1 & \text{si } n = 0 \\ n \cdot (n - 1)! & \text{si } n \neq 0 \end{cases} \quad \forall n \in \mathbb{N}$$

Prototipo de la función:

`int factorial(int numero)`

# Laboratorio I

## Profesores:

- Christian Baus
  - Germán Scarafilo
- 

### Creación de archivos de cabecera

Las funciones creadas anteriormente deberán estar agrupadas en distintos archivos de cabecera según su utilidad:

- Las funciones que resuelven  $+$ ,  $-$ ,  $*$ ,  $/$ ,  $^$  y  $\sqrt{\phantom{x}}$  se agrupan en el archivo Aritmeticas.h
- Las funciones para el cálculo de raíces de una ecuación cuadrática y del factorial de un numero se agrupan en el archivo Especiales.h
- Incluye distintas funciones para la validación de valores en función a las distintas restricciones que se presentan para los distintos cálculos.

Nota: En la función main solo se deberá programar un bucle que permita mostrar un menú de opciones con las distintas operaciones disponibles en la calculadora hasta que el usuario decida salir de la aplicación. Desde cada opción del menú se deberá llamar a la/las funciones correspondientes.