

**Institución Universitaria Pascual Bravo**  
**Fundamentos de programación**  
**Facultad de Ingeniería**  
**Entrega y sustentación: 26 de mayo de 2022**

### **Proyecto final**

Realizar un programa en Lenguaje de programación C (Dev C++) con las siguientes características:

1. Un menú de opciones (5 opciones):
  - 1 - Ejercicios aritméticos.
  - 2 - Ejercicios de ciclos (estructuras repetitivas).
  - 3 - Ejercicios de cálculos generales.
  - 4 - SalirEl usuario debe elegir una de las 4 opciones, si digita un número diferente a estas opciones debe pedirle nuevamente una opción válida, es decir, realizar todas las validaciones posibles.
2. Una vez ingresa a cada una de las opciones del menú debe abrirse un submenú para elegir los ejercicios a realizar, de la siguiente manera:

#### **Ejercicios aritméticos.**

1. Determinar el cuadrado y el cubo de la suma de un binomio.
2. Determinar el cuadrado y el cubo de la diferencia de un binomio.
3. Sumar, restar, multiplicar y dividir el inverso de tres números enteros.
4. Salir.

Si el usuario elige la primera opción debe solicitarle por teclado los componentes del binomio para realizar el cálculo del cuadrado y del cubo de la suma de los componentes. Si elige la opción 2 debe solicitar por teclado los componentes del binomio para realizar el cálculo del cuadrado y del cubo de la resta de los componentes controlando que la diferencia de éstos no sea negativa. Si elige la opción 3 debe solicitar tres números enteros por teclado y realizar las operaciones con los números solicitados al revés; los números pueden ser de hasta 7 dígitos y si elige la opción 4 debe regresar al menú principal. Se debe controlar la división por 0. Igualmente, se deben realizar todas las validaciones posibles.

#### **Ejercicios de ciclos (estructuras repetitivas).**

1. Hallar los números primos entre dos números.
2. Hallar los múltiplos de un número dado en un rango determinado.
3. Hallar los múltiplos de 7 para un rango ingresado por el usuario.
4. Salir.

Si el usuario elige la primera opción debe mostrar los números primos entre dos valores ingresados por teclado, si elige la opción 2 debe mostrar los múltiplos de un valor

ingresado por teclado entre un rango determinado por el usuario, si elige la opción 3 debe mostrar los múltiplos de 7 para un rango ingresado por el usuario y si elige la opción 4 debe regresar al menú principal. Igualmente, se deben realizar todas las validaciones posibles.

### **Ejercicios de cálculos generales.**

1. Pago del impuesto de un carro.
2. Pago de un trabajador.
3. Salir.

Si el usuario elige la primera opción debe calcular el valor del pago de los impuestos de un carro así:

- Descuento por pronto pago: 10%.
- Si es trabajador oficial: 5%.
- Se debe entregar el valor total de los impuestos a pagar discriminados, es decir, el valor que le correspondía pagar antes de descuentos, los respectivos descuentos y el valor después de los descuentos.
- El valor del carro debe ser solicitado por teclado.
- El valor del pago de los impuestos del carro equivale al 15% del valor total del vehículo.

Si el usuario elige la segunda opción, debe calcular el pago de un trabajador así:

- Solicitar número de horas trabajadas, valor hora y tasa de impuestos, y de acuerdo con esto calcular el valor del pago del trabajador. Si el número de horas es superior a 40 se debe pagar como hora extra a un precio de 1.5 horas.

Si elige la opción 3 debe regresar al menú principal. Igualmente, se deben realizar todas las validaciones posibles.

3. **No es obligatorio.** Un incentivo de (0.5) en la nota más bajita para quién incluya en el menú una 4 opción, antes de "5-salir" para calcular el valor Factorial de un número y las torres de Hanói para tres números.

**¡Muchos éxitos!!!!!!!**