

## Contenidos

### Programación en lenguaje C:

Declaración de variables

E/S de datos

Expresiones

Estructuras de control

## Software

DevC++

1. Define y declara identificadores significativos para los siguientes casos:

- Temperatura ambiental promedio, en grados Celcius
- Velocidad de despegue de un avión, en km/h
- Tamaño de un virus, en micras
- Diámetro de la Tierra, en metros

2. Implementa las siguientes expresiones algebraicas:

- $a + b \frac{x+1}{x-1}$

- $\frac{a}{b(2c+d)}$

- $\frac{1}{1 + \frac{1}{(3a-2b)}}$

3. Diseña e implementa un programa para calcular la magnitud de una fuerza entre dos cargas eléctricas dadas las coordenadas y magnitud de cada carga.

La fuerza se calcula con la expresión siguiente, donde  $k = 8.99 \cdot 10^9$

$$F = k \frac{q_1 q_2}{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

Donde  $q_1$  y  $q_2$  son los valores de las cargas (positivas o negativas),  $(x_1, y_1)$  y  $(x_2, y_2)$  son las coordenadas de las cargas, respectivamente.

4. Diseña e implementa un programa para encontrar la recta perpendicular a una recta dada en un punto específico. Suponer que la recta dada tiene pendiente  $m$  y ordenada al origen  $b$ , y el punto tiene coordenadas  $(x, y)$ .

Considerar el caso en que la pendiente dada es cero.

5. Una cierta función  $f(x)$  está definida como sigue:

$$f(x) = \begin{cases} 3x^2 - 4x, & \text{si } 0 \leq x < 5 \\ 8x - \frac{x}{5} + 15, & \text{si } 5 \leq x < 10 \\ x^2 - 17, & \text{si } 10 \leq x < 20 \end{cases}$$

Diseña e implementa un programa que calcule el valor de la función para un  $x$  ingresado por el usuario. Si  $10 \leq x < 20$  desplegar el resultado del cálculo; en caso contrario, emitir el mensaje **Valor de x incorrecto**

