

# Introdução

## Laboratório 01 - Prática da Aula 01

ECT3201 - Linguagem de Programação (C++)  
Prof. Éverton Santi

# Exercício 1 - Entrada e Saída

Crie um programa para conversão de temperatura.

Entradas:

1. Temperatura em graus Celsius ( `double` )

Saídas:

1. Temperatura em Fahrenheit:

$$F = \frac{9}{5}C + 32$$

2. Temperatura em Kelvin:

$$K = C + 273.15$$

Mostre os resultados com 2 casas decimais.

## Exercício 2 - Área e Perímetro

Crie um programa que leia a base e a altura de um retângulo e calcule:

1. Área
2. Perímetro

Fórmulas:

$$Area = base \times altura$$

$$Perimetro = 2(base + altura)$$

Mostre os dois resultados com 2 casas decimais.

## Exercício 3 - Consumo de Energia

Crie um programa que:

1. Leia potência do aparelho (em watts)
2. Leia quantidade de horas de uso por dia
3. Leia quantidade de dias no mês
4. Leia preço do kWh (R\$)

Calcule:

$$\text{consumo\_kWh} = \frac{\text{potencia} \times \text{horas} \times \text{dias}}{1000}$$

e o custo mensal:

$$\text{custo} = \text{consumo\_kWh} \times \text{preco\_kWh}$$

Mostre consumo e custo com 2 casas decimais.

## Exercício 4 - Salário com Desconto

Crie um programa que:

1. Leia o salário bruto ( `double` )
2. Use constantes:

```
const double INSS = 0.08;  
const double VT = 0.06;
```

3. Calcule os descontos de INSS e vale-transporte
4. Mostre:
  - valor descontado de INSS
  - valor descontado de VT
  - salário líquido

Exiba valores monetários com 2 casas decimais.

## Exercício 5 - Média e Conversões

Crie um programa que:

Entradas:

1. Leia 3 notas ( `double` )
2. Calcule a média aritmética
3. Calcule também a soma das notas
4. Mostre:
  - média real com 2 casas decimais
  - média inteira usando casting: `(int) media`
  - soma total das notas com 2 casas decimais

## Exercício 6 - Cálculo de Troco

Crie um programa para calcular o troco em cédulas e moedas.

Entradas (valores inteiros):

1. Valor da venda
2. Valor entregue pelo cliente

Considere as seguintes cédulas/moeda:

100 , 50 , 20 , 10 , 5 , 2 e 1

O programa deve:

1. Calcular o valor do troco
2. Informar quantas unidades de cada cédula/moeda devem ser entregues

Dica: use divisão inteira e o operador de resto ( % ).

## Exercício 7 - Ponto e Círculo (`cmath`)

Use `cmath` para verificar se um ponto está dentro de um círculo.

Entradas:

1. Centro: `cx`, `cy`
2. Raio: `r`
3. Ponto: `x`, `y`

Distância euclidiana:

$$d = \sqrt{(x - cx)^2 + (y - cy)^2}$$

Saída (somente uma palavra):

1. `verdadeiro`, se `d <= r`
2. `falso`, se `d > r`

Dica: use `sqrt()` da `cmath`.