

Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Faculdade de Ciências Econômicas  
Departamento de Economia e Relações Internacionais  
Tópicos Especiais em Finanças  
Prof. Nelson S. dos Santos  
Lista de Exercícios 1  
Programação estruturada

## 1 Estrutura de controle sequência

Faça um programa que:

1. imprima na tela a frase "Hello, World!"
2. armazene os números 2 e 3, calcule a sua soma e imprima na tela o resultado.
3. leia dois números do teclado, calcule a sua soma e imprima na tela seu resultado.
4. pergunte o nome do usuário e apresente a mensagem "Oi,...", seguida pelo nome do usuário.
5. calcule o salário de um professor horista na Universidade XYZ. O programa deve perguntar o número de horas trabalhadas, calcular e imprimir na tela o valor do salário bruto, do salário líquido e do total de descontos, sabendo que o desconto do imposto é 30% e que o valor da hora-aula é R\$ 40,00.
6. determine o  $n$ -ésimo termo e a soma dos termos de uma progressão aritmética onde  $n$ , primeiro termo e a razão são dados pelo usuário.
7. refaça o exercício anterior para a progressão geométrica.
8. resolva a equação linear  $a.x = b$
9. resolva uma equação do segundo grau.
10. solicite o valor de um capital, o prazo de investimento, a taxa de juros, calcule e imprima na tela o valor capitalizado.
11. calcule a média aritmética de quatro números fornecidos pelo usuário.
12. calcule a área de um círculo e o comprimento de sua circunferência cujo raio será informado pelo usuário.
13. dados a renda do consumidor e o preço de um bem, calcule a quantidade de demandada deste bem, sabendo que sua função de demanda é dada por  $q = \frac{\text{renda}}{\text{preço}}$ .
14. calcule a distância entre dois pontos de coordenadas, respectivamente,  $(x_1, x_2)$  e  $(x_1, x_2)$ . Tais coordenadas devem ser lidas do teclado. Use a fórmula da distância euclidiana entre dois pontos.
15. leia do teclado 3 valores reais e os imprima na tela em ordem crescente.
16. calcule o retorno esperado de um ativo, dado que o usuário informa o retorno do ativo sem risco ( $R_f$ ), o retorno da carteira de mercado ( $R_m$ ) e o coeficiente de sensibilidade do retorno do ativo a variações no prêmio de risco de mercado ( $\beta_i$ ). Considere que a fórmula para calcular o retorno esperado de um ativo qualquer é dada por  $E(R_i) = R_f + \beta_i \cdot E[R_m - R_f]$

## 2 Estrutura de controle seleção

Faça um programa que:

1. leia um número e imprima na tela o seu dobro se ele for menor do que 10. Se o número for de 10 até 20, imprima a sua metade. Em qualquer outro caso, imprima na tela que o número não é válido.
2. leia um número e imprima na tela a mensagem "O número é par." se o número lido for par e "O número é ímpar" se o número lido for ímpar. Em caso de número não inteiros ou negativos, imprima na tela "Este número não é válido."
3. leia um número, determine se ele é múltiplo de 3 e imprima na tela a mensagem "Este número é múltiplo de 3" ou "Este número não é múltiplo de 3" a depender do caso.
4. leia o nome e a idade de uma pessoa. Se a pessoa tiver menos de 18 anos, imprimir "[nome] não pode assistir a este filme." onde no lugar de [nome] deve sair o nome lido do teclado.
5. leia um número e imprima na tela se ele é negativo, nulo ou positivo.
6. leia um texto e informe se ele é o nome da capital de um estado da região sul do Brasil.
- 7.
8. solicite as notas de um aluno nas avaliações previstas no plano de ensino desta disciplina, calcule a sua média e informe se o aluno está aprovado ou reprovado com base nas notas obtidas, incluindo a recuperação. Use este programa para avaliar seu próprio desempenho na disciplina.
9. leia o peso e a altura de uma pessoa, calcule seu índice de massa corporal (IMC), classifique essa pessoa de acordo com a tabela abaixo e escreva na tela a condição da pessoa:

| IMC                       | Condição             |
|---------------------------|----------------------|
| menor que ou igual a 18,5 | excessivamente magro |
| maior que 18,5 até 25     | peso normal          |
| maior que 25 até 30       | sobrepeso            |
| maior que 30              | obeso                |

10. dado o número de horas trabalhadas por um empregado de uma empresa que paga R\$ 20,00 por hora trabalhada e desconta imposto de renda (ir) segundo a tabela abaixo, determine o salário líquido do empregado.

| Salário bruto                 | Alíquota de IR |
|-------------------------------|----------------|
| menor que ou igual a 1000,00  | 0              |
| maior que 1000,00 até 2500,00 | 10%            |
| maior que 2500,00 até 5000,00 | 20%            |
| maior que 5000,00             | 35%            |

### 3 Estrutura de controle repetição

Fala um programa que:

1. calcule o valor de um polinômio de grau  $n$  supondo que o usuário informou o grau do polinômio e os coeficientes na ordem da lista ordenada  $a = (a_0, a_1, \dots, a_{n-1}, a_n)$  onde  $a_i$  representa o coeficiente do termo de grau  $i$ .
2. determine a raiz quadrada de um número dado pelo usuário, sabendo que o algoritmo de para o cálculo da raiz quadrada do número  $a$  é dado pela sequência

$$x_1 > 0$$

$$x_{n+1} = \frac{1}{2} \cdot \left( x_n + \frac{a}{x_n} \right)$$

3. leia cinco números e imprima na tela o quadrado de cada um deles.
4. imprima na tela todos os números pares entre 0 e 20.
5. imprima na tela os 10 primeiros termos de uma progressão aritmética cuja razão é dada pelo usuário.
6. imprima na tela todos os números de 1 a 100.
7. imprima na tela todos os números pares de 0 a 100.
8. imprima na tela a soma dos números de 1 a 100.
9. leia 6 números e imprima o cubo e a raiz cúbica de cada um deles.
10. leia dois números  $a$  e  $b$  e calcule a potência  $a^b$  sem utilizar uma função nativa do Python.