

Universidade Federal de Uberlaˆndia - UFU Faculdade de Computac¸a˜o - FACOM

Lista de exerc´ıcios de programac¸a˜o em linguagem Python

Exerc´ıcios: Comandos de Repetic¸ a˜o

1. Fac¸a um programa que determine o mostre os cinco primeiros mu´ltiplos de 3, conside- rando nu´meros maiores que 0.
2. Escreva um programa que escreva na tela, de 1 ate´ 100, de 1 em 1, 2 vezes. A primeira vez deve usar a estrutura de repetic¸a˜o *for* e a segunda *while*.
3. Fac¸a um algoritmo utilizando o comando *while* que mostra uma contagem regressiva na tela, iniciando em 10 e terminando em 0. Mostrar uma mensagem “FIM!” apo´s a contagem.
4. Escreva um programa que declare um inteiro, inicialize-o com 0, e incremente-o de 1000 em 1000, imprimindo seu valor na tela, ate´ que seu valor seja 100000 (cem mil).
5. Fac¸a um programa que pec¸a ao usua´rio para digitar 10 valores e some-os.
6. Fac¸a um programa que leia 10 inteiros e imprima sua me´dia.
7. Fac¸a um programa que leia 10 inteiros positivos, ignorando na˜o positivos, e imprima sua me´dia.
8. Escreva um programa que leia 10 nu´meros e escreva o menor valor lido e o maior valor lido.
9. Fac¸a um programa que leia um nu´mero inteiro *N* e depois imprima os *N* primeiros nu´meros naturais ´ımpares.
10. Fac¸a um programa que calcule e mostre a soma dos 50 primeiros nu´meros pares.
11. Fac¸a um programa que leia um nu´mero inteiro positivo *N* e imprima todos os nu´meros naturais de 0 ate´ *N* em ordem crescente.
12. Fac¸a um programa que leia um nu´mero inteiro positivo *N* e imprima todos os nu´meros naturais de 0 ate´ *N* em ordem decrescente.
13. Fac¸a um programa que leia um nu´mero inteiro positivo par *N* e imprima todos os nu´meros pares de 0 ate´ *N* em ordem crescente.
14. Fac¸a um programa que leia um nu´mero inteiro positivo par *N* e imprima todos os nu´meros pares de 0 ate´ *N* em ordem decrescente.
15. Fac¸a um programa que leia um nu´mero inteiro positivo ´ımpar *N* e imprima todos os nu´meros ´ımpares de 1 ate´ *N* em ordem crescente.
16. Fac¸a um programa que leia um nu´mero inteiro positivo ´ımpar *N* e imprima todos os nu´meros ´ımpares de 1 ate´ *N* em ordem decrescente.
17. Fac¸a um programa que leia um nu´mero inteiro positivo *n* e calcule a soma dos *n* primeiros nu´meros naturais.
18. Escreva um algoritmo que leia certa quantidade de nu´meros e imprima o maior deles e quantas vezes o maior nu´mero foi lido. A quantidade de nu´meros a serem lidos deve ser fornecida pelo usua´rio.
19. Escreva um algoritmo que leia um nu´mero inteiro entre 100 e 999 e imprima na sa´ıda cada um dos algarismos que compo˜em o nu´mero
20. Ler uma sequeˆncia de nu´meros inteiros e determinar se eles sa˜o pares ou na˜o. Devera´ ser informado o nu´mero de dados lidos e nu´mero de valores pares. O processo termina quando for digitado o nu´mero 1000.
21. Fac¸a um programa que receba dois nu´meros. Calcule e mostre:

a soma dos nu´meros pares desse intervalo de nu´meros, incluindo os nu´meros digi- tados;

•

* + a multiplicac¸a˜o dos nu´meros ´ımpares desse intervalo, incluindo os digitados;

1. Escreva um programa completo que permita a qualquer aluno introduzir, pelo teclado, uma sequeˆncia arbitra´ria de notas (va´lidas no intervalo de 10 a 20) e que mostre na tela, como resultado, a correspondente me´dia aritme´tica. O nu´mero de notas com que o aluno pretenda efetuar o ca´lculo na˜o sera´ fornecido ao programa, o qual terminara´ quando for introduzido um valor que na˜o seja va´lido como nota de aprovac¸a˜o.
2. Faca um algoritmo que leia um nu´mero positivo e imprima seus divisores.
3. Escreva um programa que leia um nu´mero inteiro e calcule a soma de todos os divisores desse nu´mero, com excec¸a˜o dele pro´prio. Ex: a soma dos divisores do nu´mero 66 e´

1 + 2 + 3 + 6 + 11 + 22 + 33 = 78

1. Fac¸a um programa que some todos os nu´meros naturais abaixo de 1000 que sa˜o mu´ltiplos de 3 ou 5.
2. Faca um algoritmo que encontre o primeiro mu´ltiplo de 11, 13 ou 17 apo´s um nu´mero dado.
3. Em Matema´tica, o nu´mero harmoˆnico designado por *H*(*n*) define-se como sendo a soma da se´rie harmo´nica:

*H*(*n*) = 1 + 1*/*2 + 1*/*3 + 1*/*4 + *...* + 1*/n*

Fac¸a um programa que leia um valor *n* inteiro e positivo e apresente o valor de *H*(*n*).

1. Fac¸a um programa que leia um valor *N* inteiro e positivo, calcule o mostre o valor *E*, conforme a fo´rmula a seguir

*E* = 1 + 1*/*1! + 1*/*2! + 1*/*3! + *...* + 1*/N* !

1. Escreva um programa para calcular o valor da se´rie, para 5 termos.

*S* = 0 + 1*/*2! + 2*/*4! + 3*/*6! + *...*

1. Fac¸a programas para calcular as seguintes sequeˆncias:

1 + 2 + 3 + 4 + 5 + *...* + *n*

1 − 2 + 3 − 4 + 5 + *...* + (2*n* − 1)

1 + 3 + 5 + 7 + *...* + (2*n* − 1)

1. Fac¸a um programa que calcule e escreva o valor de *S*

1

*S* = + 1

3 5 7

+ +

2 3 4

99

*...*

50

1. Fac¸a um programa que simula o lanc¸amento de dois dados, *d*1 e *d*2, *n* vezes, e tem como sa´ıda o nu´mero de cada dado e a relac¸a˜o entre eles (*>*,*<*,=) de cada lanc¸amento.
2. Dados *n* e dois nu´meros inteiros positivos, *i* e *j*, diferentes de 0, imprimir em ordem crescente os *n* primeiros naturais que sa˜o mu´ltiplos de *i* ou de *j* e ou de ambos. Exemplo: Para *n* = 6, *i* = 2 e *j* = 3 a sa´ıda devera´ ser: 0,2,3,4,6,8.
3. Fac¸a um programa que calcule o menor nu´mero divis´ıvel por cada um dos nu´meros de 1 a 20? Ex: 2520 e´ o menor nu´mero que pode ser dividido por cada um dos nu´meros de 1 a 10, sem sobrar resto.
4. Fac¸a um programa que some os nu´meros impares contidos em um intervalo definido pelo usua´rio. O usua´rio define o valor inicial do intervalo e o valor final deste intervalo e o programa deve somar todos os nu´meros ´ımpares contidos neste intervalo. Caso o usua´rio digite um intervalo inva´lido (comec¸ando por um valor maior que o valor final) deve ser escrito uma mensagem de erro na tela, “Intervalo de valores inva´lido” e o programa termina. Exemplo de tela de sa´ıda: Digite o valor inicial e valor final: 5 10

Soma dos ´ımpares neste intervalo: 21

1. Fac¸a um programa que calcule a diferenc¸a entre a soma dos quadrados dos primeiros 100 nu´meros naturais e o quadrado da soma. Ex: A soma dos quadrados dos dez pri- meiros nu´meros naturais e´,

12 + 22 + *...* + 102 = 385

O quadrado da soma dos dez primeiros nu´meros naturais e´,

(1 + 2 + *...* + 10)2 = 552 = 3025

A diferenc¸a entre a soma dos quadrados dos dez primeiros nu´meros naturais e o qua- drado da soma e´ 3025-385 = 2640.

1. Escreve um programa que verifique quais nu´meros entre 1000 e 9999 (inclusive) pos- suem a propriedade seguinte: a soma dos dois d´ıgitos de mais baixa ordem com os dois d´ıgitos de mais alta ordem elevada ao quadrado e´ igual ao pro´prio numero. Por exemplo, para o inteiro 3025, temos que:

30 + 25 = 55

552 = 3025

1. Fac¸a um programa que calcule o terno pitago´rico *a*, *b*, *c*, para o qual *a* + *b* + *c* = 1000. Um terno pitago´rico e´ um conjunto de treˆs nu´meros naturais, *a*, *b*, *c*, para a qual,

Por exemplo,

*a*2 + *b*2 = *c*2

32 + 42 = 9 + 16 = 25 = 52

1. Fac¸a um programa que calcule a a´rea de um triaˆngulo, cuja base e altura sa˜o fornecidas pelo usua´rio. Esse programa na˜o pode permitir a entrada de dados inva´lidos, ou seja, medidas menores ou iguais a 0.
2. Elabore um programa que fac¸a leitura de va´rios nu´meros inteiros, ate´ que se digite um nu´mero negativo. O programa tem que retornar o maior e o menor nu´mero lido.
3. Fac¸a um programa que calcula a associac¸a˜o em paralelo de dois resistores *R*1 e *R*2 fornecidos pelo usua´rio via teclado. O programa fica pedindo estes valores e calculando ate´ que o usua´rio entre com um valor para resisteˆncia igual a zero.

*R* = *R*1 ∗ *R*2

*R*1 + *R*2

1. Fac¸a um programa que leia um conjunto na˜o determinado de valores, um de cada vez, e escreva para cada um dos valores lidos, o quadrado, o cubo e a raiz quadrada. Finalize a entrada de dados com um valor negativo ou zero.
2. Fac¸a um programa que leia um nu´mero indeterminado de idades de indiv´ıduos (pare quando for informada a idade 0), e calcule a idade me´dia desse grupo.
3. Leia um nu´mero positivo do usua´rio, enta˜o, calcule e imprima a sequeˆncia Fibonacci ate´ o primeiro nu´mero superior ao nu´mero lido. Exemplo: se o usua´rio informou o nu´mero 30, a sequeˆncia a ser impressa sera´ 0 1 1 2 3 5 8 13 21 34.
4. Fac¸a um algoritmo que converta uma velocidade expressa em *km/h* para *m/s* e vice versa. Voceˆ deve criar um menu com as duas opc¸o˜es de conversa˜o e com uma opc¸a˜o

para finalizar o programa. O usua´rio podera´ fazer quantas converso˜es desejar, sendo

que o programa so´ sera´ finalizado quando a opc¸a˜o de finalizar for escolhida.

1. Fac¸a um programa que gera um nu´mero aleato´rio de 1 a 1000. O usua´rio deve tentar

acertar qual o nu´mero foi gerado, a cada tentativa o programa devera´ informar se o

chute e´ menor ou maior que o nu´mero gerado. O programa acaba quando o usua´rio

acerta o nu´mero gerado. O programa deve informar em quantas tentativas o nu´mero foi descoberto.

1. Fac¸a um programa que apresente um menu de opc¸o˜es para o ca´lculo das seguintes operac¸o˜es entre dois nu´meros:
   * adic¸a˜o (opc¸a˜o 1)
   * subtrac¸a˜o (opc¸a˜o 2)
   * multiplicac¸a˜o (opc¸a˜o 3)
   * divisa˜o (opc¸a˜o 4).
   * sa´ıda (opc¸a˜o 5)

O programa deve possibilitar ao usua´rio a escolha da operac¸a˜o desejada, a exibic¸a˜o do resultado e a volta ao menu de opc¸o˜es. O programa so´ termina quando for escolhida a opc¸a˜o de sa´ıda (opc¸a˜o 5).

1. Fac¸a um programa que some os termos de valor par da sequeˆncia de Fibonacci, cujos valores na˜o ultrapassem quatro milho˜es.
2. O funciona´rio chamado Carlos tem um colega chamado Joa˜o que recebe um sala´rio que equivale a um terc¸o do seu sala´rio. Carlos gosta de fazer aplicac¸o˜es na caderneta de poupanc¸a e vai aplicar seu sala´rio integralmente nela, pois esta´ rendendo 2% ao meˆs. Joa˜o aplicara´ seu sala´rio integralmente no fundo de renda fixa, que esta´ rendendo 5% ao meˆs. Construa um programa que devera´ calcular e mostrar a quantidade de meses necessa´rios para que o valor pertencente a Joa˜o iguale ou ultrapasse o valor pertencente a Carlos. Teste com outros valores para as taxas.
3. Chico tem 1.50 metro e cresce 2 cent´ımetros por ano, enquanto Ze´ tem 1.10 metros e cresce 3 cent´ımetros por ano. Escreva um programa que calcule e imprima quantos anos sera˜o necessa´rios para que Ze´ seja maior que Chico.
4. Um funciona´rio recebe aumento anual. Em 1995 foi contratado por 2000 reais. Em 1996 recebeu aumento de 1.5%. A partir de 1997, os aumentos sempre correspondem ao dobro do ano anterior. Fac¸a programa que determine o sala´rio atual do funciona´rio.
5. Escreva um programa que receba como entrada o valor do saque realizado pelo cliente de um banco e retorne quantas notas de cada valor sera˜o necessa´rias para atender ao saque com a menor quantidade de notas poss´ıvel. Sera˜o utilizadas notas de 100, 50, 20, 10, 5, 2 e 1 real.
6. Escreva um programa que leia um nu´mero inteiro positivo *n* e em seguida imprima *n*

linhas do chamado Triangulo de Floyd. Para *n* = 6, temos:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 |  |  |
| 2 | 3 |
| 4 | 5 6 |  |
| 7 | 8 9 | 10 |

11 12 13 14 15

16 17 18 19 20 21

1. Fac¸a um programa que receba um nu´mero inteiro maior do que 1, e verifique se o nu´mero fornecido e´ primo ou na˜o.
2. Escreva um programa que leia um inteiro na˜o negativo *n* e imprima a soma dos *n* primei- ros nu´meros primos.
3. Fac¸a um programa que calcule a soma de todos os nu´meros primos abaixo de dois milho˜es.
4. Fac¸a um programa que conte quantos nu´meros primos existem entre *a* e *b*, onde *a* e *b*

sa˜o nu´meros informados pelo usua´rio.

1. Fac¸a um programa que some os nu´meros primos existentes entre *a* e *b*, onde *a* e *b* sa˜o nu´meros informados pelo usua´rio.
2. Escreva um programa que leia o nu´mero de habitantes de uma determinada cidade, o valor do kwh, e para cada habitante entre com os seguintes dados: consumo do meˆs e o co´digo do consumidor (1-Residencial, 2-Comercial, 3-Industrial). No final imprima o maior, o menor e a me´dia do consumo dos habitantes; e por fim o total do consumo de cada categoria de consumidor.
3. Fac¸a um programa que leia va´rios nu´meros, calcule e mostre:
4. A soma dos nu´meros digitados
5. A quantidade de nu´meros digitados
6. A me´dia dos nu´meros digitados
7. O maior nu´mero digitado
8. O menor nu´mero digitado
9. A me´dia dos nu´meros pares

Finalize a entrada de dados caso o usua´rio informe o valor 0.

1. Fac¸a um programa que calcule o maior nu´mero pal´ındromo feito a partir do produto de dois nu´meros de 3 d´ıgitos. Ex: O maior pal´ındromo feito a partir do produto de dois nu´meros de dois d´ıgitos e´ 9009 = 91\*99.
2. Se os nu´meros de 1 a 5 sa˜o escritos em palavras: um, dois, treˆs, quatro, cinco, enta˜o ha´ 2 + 4 + 4 + 6 + 5 = 22 letras usadas no total. Fac¸a um programa que conte quantas letras seriam utilizadas se todos os nu´meros de 1 a 1000 (mil) fossem escritos em palavras. OBS: Na˜o conte espac¸os ou hifens.