

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 condicionais

1. Fac¸a um programa que receba dois nu´meros e mostre qual deles e´ o maior.
2. Leia um nu´mero fornecido pelo usua´rio. Se esse nu´mero for positivo, calcule a raiz quadrada do nu´mero. Se o nu´mero for negativo, mostre uma mensagem dizendo que o nu´mero e´ inva´lido.
3. Leia um numero real. Se o nu´mero for positivo imprima a raiz quadrada. Do contra´rio, imprima o numero ao quadrado.
4. Fac¸a um programa que leia um nu´mero e, caso ele seja positivo, calcule e mostre:
   * O nu´mero digitado ao quadrado
   * A raiz quadrada do nu´mero digitado
5. Fac¸a um programa que receba um nu´mero inteiro e verifique se este nu´mero e´

´ımpar.

par ou

1. Escreva um programa que, dados dois nu´meros inteiros, mostre na tela o maior deles, assim como a diferenc¸a existente entre ambos.
2. Fac¸a um programa que receba dois nu´meros e mostre o maior. Se por acaso, os dois nu´meros forem iguais, imprima a mensagem N´umeros iguais.
3. Fac¸a um programa que leia 2 notas de um aluno, verifique se as notas sa˜o va´lidas e exiba na tela a me´dia destas notas. Uma nota va´lida deve ser, obrigatoriamente, um valor entre 0.0 e 10.0, onde caso a nota na˜o possua um valor va´lido, este fato deve ser informado ao usua´rio e o programa termina.
4. Leia o sala´rio de um trabalhador e o valor da prestac¸a˜o de um empre´stimo. Se a prestac¸a˜o for maior que 20% do sala´rio imprima: Empr´estimo n~ao concedido, caso contra´rio imprima: Empr´estimo concedido.
5. Fac¸a um programa que receba a altura e o sexo de uma pessoa e calcule e mostre seu peso ideal, utilizando as seguintes fo´rmulas (onde *h* corresponde a` altura):
   * Homens: (72*.*7 ∗ *h*) − 58
   * Mulheres: (62*,* 1 ∗ *h*) − 44*,* 7
6. Escreva um programa que leia um nu´mero inteiro maior do que zero e devolva, na tela, a soma de todos os seus algarismos. Por exemplo, ao nu´mero 251 correspondera´ o valor 8 (2 + 5 + 1). Se o nu´mero lido na˜o for maior do que zero, o programa terminara´ com a mensagem “Nu´mero inva´lido”.
7. Ler um nu´mero inteiro. Se o nu´mero lido for negativo, escreva a mensagem “Nu´mero inva´lido”. Se o nu´mero for positivo, calcular o logaritmo deste numero.
8. Fac¸a um algoritmo que calcule a me´dia ponderada das notas de 3 provas. A primeira e a segunda prova teˆm peso 1 e a terceira tem peso 2. Ao final, mostrar a me´dia do aluno e indicar se o aluno foi aprovado ou reprovado. A nota para aprovac¸a˜o deve ser igual ou superior a 60 pontos.
9. A nota final de um estudante e´ calculada a partir de treˆs notas atribu´ıdas entre o intervalo de 0 ate´ 10, respectivamente, a um trabalho de laborato´rio, a uma avaliac¸a˜o semestral e a um exame final. A me´dia das treˆs notas mencionadas anteriormente obedece aos pesos: Trabalho de Laborato´rio: 2; Avaliac¸a˜o Semestral: 3; Exame Final: 5. De acordo

com o resultado, mostre na tela se o aluno esta´ reprovado (me´dia entre 0 e 2,9), de

recuperac¸a˜o (entre 3 e 4,9) ou se foi aprovado. Fac¸a todas as verificac¸o˜es necessa´rias.

1. Escreva um programa que leia um inteiro entre 1 e 7 e imprima o dia da semana corres- pondente a este numero. Isto e´, domingo se 1, segunda-feira se 2, e assim por diante.
2. Escreva um programa que leia um inteiro entre 1 e 12 e imprima o meˆs correspondente a este numero. Isto e´, janeiro se 1, fevereiro se 2, e assim por diante.
3. Fac¸a um programa que calcule e mostre a a´rea de um trape´zio. Sabe-se que:

*A* = (*basemaior* + *basemenor*) ∗ *altura*

2

Lembre-se a base maior e a base menor devem ser nu´meros maiores que zero.

1. Fac¸a um programa que mostre ao usua´rio um menu com 4 opc¸o˜es de operac¸o˜es ma- tema´ticas (as ba´sicas, por exemplo). O usua´rio escolhe uma das opc¸o˜es e o seu pro- grama enta˜o pede dois valores nume´ricos e realiza a operac¸a˜o, mostrando o resultado e saindo.
2. Fac¸a um programa para verificar se um determinado nu´mero inteiro e divis´ıvel por 3 ou

5, mas na˜o simultaneamente pelos dois.

1. Dados treˆs valores, *A*, *B*, *C*, verificar se eles podem ser valores dos lados de um triaˆngulo e, se forem, se e´ um triaˆngulo escaleno, equila´tero ou iso´scele, considerando os seguin- tes conceitos:

O comprimento de cada lado de um triaˆngulo e´ dois lados.

•

menor do que a soma dos outros

* + Chama-se equila´tero o triaˆngulo que tem treˆs lados iguais.
  + Denominam-se iso´sceles o triaˆngulo que tem o comprimento de dois lados iguais.
  + Recebe o nome de escaleno o triaˆngulo que tem os treˆs lados diferentes.

1. Escreva o menu de opc¸o˜es abaixo. Leia a opc¸a˜o do usua´rio e execute a operac¸a˜o esco- lhida. Escreva uma mensagem de erro se a opc¸a˜o for inva´lida.

Escolha a op¸c~ao:

1. Soma de 2 n´umeros.
2. Diferen¸ca entre 2 n´umeros (maior pelo menor). 3- Produto entre 2 n´umeros.

4- Divis~ao entre 2 n´umeros (o denominador n~ao pode ser zero). Op¸c~ao

1. Leia a idade e o tempo de servic¸o de um trabalhador e escreva se ele pode ou na˜o se aposentar. As condic¸o˜es para aposentadoria sa˜o
   * Ter pelo menos 65 anos,
   * Ou ter trabalhado pelo menos 30 anos,
   * Ou ter pelo menos 60 anos e trabalhado pelo menos 25 anos.
2. Determine se um determinado ano lido e´

bissexto. Sendo que um ano e´

bissexto se

for divis´ıvel por 400 ou se for divis´ıvel por 4 e na˜o for divis´ıvel por 100. Por exemplo: 1988, 1992, 1996

1. Uma empresa vende o mesmo produto para quatro diferentes estados. Cada estado possui uma taxa diferente de imposto sobre o produto (MG 7%; SP 12%; RJ 15%; MS 8%). Fac¸a um programa em que o usua´rio entre com o valor e o estado destino do produto e o programa retorne o prec¸o final do produto acrescido do imposto do estado em que ele sera´ vendido. Se o estado digitado na˜o for va´lido, mostrar uma mensagem de erro.
2. Calcule as ra´ızes da equac¸a˜o de 2o grau.

Lembrando que:

*x* = −*b* ± √∆

2*a*

Onde

∆ = *B*2 − 4*ac*

E *ax*2 + *bx* + *c* = 0 representa uma equac¸a˜o de 2o grau.

A varia´vel *a* tem que ser diferente de zero. Caso seja igual, imprima a mensagem “Na˜o e´ equac¸a˜o de segundo grau”.

* Se ∆ *<* 0, na˜o existe real. Imprima a mensagem N~ao existe raiz.
* Se ∆ = 0, existe uma raiz real. Imprima a raiz e a mensagem Raiz ´unica.
* Se ∆ ≥ 0, imprima as duas ra´ızes reais.

1. Leia a distaˆncia em *Km* e a quantidade de litros de gasolina consumidos por um carro em um percurso, calcule o consumo em *Km/l* e escreva uma mensagem de acordo com a tabela abaixo:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| CONSUMO | (Km/l) | MENSAGEM |
| menor que | 8 | Venda o carro! |
| entre | 8 e 14 | Econoˆmico! |
| maior que | 12 | Super econoˆmico! |

1. Escreva um programa que, dada a idade de um nadador, classifique-o em uma das seguintes categorias:

|  |  |
| --- | --- |
| Categoria | Idade |
| Infantil A | 5 a 7 |
| Infantil B | 8 a 10 |
| Juvenil A | 11 a 13 |
| Juvenil B | 14 a 17 |
| Seˆnior | maiores de 18 anos |

1. Fac¸a um programa que leia treˆs nu´meros inteiros positivos e efetue o ca´lculo de uma das seguintes me´dias de acordo com um valor nume´rico digitado pelo usua´rio:
2. Geome´trica: √3 *x* ∗ *y* ∗ *z*
3. Ponderada:*x*+2∗*y*+3∗*z*

6

1. Harmoˆnica:

1

1 + 1 + 1

*x y z*

1. Aritme´tica: *x*+*y*+*z*

3

1. Fac¸a uma prova de matema´tica para crianc¸as que esta˜o aprendendo a somar nu´meros inteiros menores do que 100. Escolha nu´meros aleato´rios entre 1 e 100, e mostre na tela a pergunta: qual e´ a soma de *a* + *b*, onde *a* e *b* sa˜o os nu´meros aleato´rios. Pec¸a a resposta. Fac¸a cinco perguntas ao aluno, e mostre para ele as perguntas e as respostas corretas, ale´m de quantas vezes o aluno acertou.
2. Fac¸a um programa que receba treˆs nu´meros e mostre-os em ordem crescente.
3. Fac¸a um programa que receba a altura e o peso de uma pessoa. De acordo com a tabela a seguir, verifique e mostra qual a classificac¸a˜o dessa pessoa.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Altura | Peso | | |
| Ate´ 60 | Entre 60 e 90 (Inclusive) | Acima de 90 |
| Menor que 1,20 | A | D | G |
| De 1,20 a 1,70 | B | E | H |
| Maior que 1,70 | C | F | I |

1. Escrever um programa que leia o co´digo do produto escolhido do carda´pio de uma lan- chonete e a quantidade. O programa deve calcular o valor a ser pago por aquele lanche. Considere que a cada execuc¸a˜o somente sera´ calculado um pedido. O carda´pio da lan- chonete segue o padra˜o abaixo:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Especificac¸a˜o | Co´digo | Prec¸o |
| Cachorro Quente | 100 | 1.20 |
| Bauru Simples | 101 | 1.30 |
| Bauru com Ovo | 102 | 1.50 |
| Hamburguer | 103 | 1.20 |
| Cheeseburguer | 104 | 1.70 |
| Suco | 105 | 2.20 |
| Refrigerante | 106 | 1.00 |

1. Um produto vai sofrer aumento de acordo com a tabela abaixo. Leia o prec¸o antigo, calcule e escreva o prec¸o novo, e escreva uma mensagem em func¸a˜o do prec¸o novo (de acordo com a segunda tabela).

|  |  |
| --- | --- |
| PREC¸ O ANTIGO | PERCENTUAL DE AUMENTO |
| ate´ R$ 50 | 5% |
| entre R$ 50 e R$ 100 | 10% |
| acima de R$ 100 | 15% |

1. Leia a nota e o nu´mero de faltas de um aluno, e escreva seu conceito. De acordo com a tabela abaixo, quando o aluno tem mais de 20 faltas ocorre uma reduc¸a˜o de conceito.

|  |  |
| --- | --- |
| PREC¸ O NOVO | MENSAGEM |
| ate´ R$ 80 | Barato |
| entre R$ 80 e R$ 120 (inclusive) | Normal |
| entre R$ 120 e R$ 200 (inclusive) | Caro |
| acima de R$ 200 | Muito caro |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| NOTA | CONCEITO (ATE´ 20 FALTAS) | CONCEITO (MAIS DE 20 FALTAS) |
| 9.0 ate´ 10.0 | A | B |
| 7.5 ate´ 8.9 | B | C |
| 5.0 ate´ 7.4 | C | D |
| 4.0 ate´ 4.9 | D | E |
| 0.0 ate´ 3.9 | E | E |

1. Leia uma data e determine se ela e´ va´lida. Ou seja, verifique se o meˆs esta´ entre 1 e 12, e se o dia existe naquele meˆs. Note que Fevereiro tem 29 dias em anos bissextos, e 28 dias em anos na˜o bissextos.
2. Escreva um programa que, dado o valor da venda, imprima a comissa˜o que devera´ ser paga ao vendedor. Para calcular a comissa˜o, considere a tabela abaixo:

|  |  |
| --- | --- |
| Venda mensal | Comissa˜o |
| Maior ou igual a R$100.000,00 | R$700,00 + 16% das vendas |
| Menor que R$100.000,00 e maior ou igual a R$80.000,00 | R$650,00 +14% das vendas |
| Menor que R$80.000,00 e maior ou igual a R$60.000,00 | R$600,00 +14% das vendas |
| Menor que R$60.000,00 e maior ou igual a R$40.000,00 | R$550,00 +14% das vendas |
| Menor que R$40.000,00 e maior ou igual a R$20.000,00 | R$500,00 +14% das vendas |
| Menor que R$20.000,00 | R$400,00 +14% das vendas |

1. As tarifas de certo parque de estacionamento sa˜o as seguintes:
   * 1*a* e 2*a* hora - R$ 1,00 cada
   * 3*a* e 4*a* hora - R$ 1,40 cada
   * 5*a* hora e seguintes - R$ 2,00 cada

O nu´mero de horas a pagar e´ sempre inteiro e arredondado por excesso. Deste modo, quem estacionar durante 61 minutos pagara´ por duas horas, que e´ o mesmo que pagaria se tivesse permanecido 120 minutos. Os momentos de chegada ao parque e partida deste sa˜o apresentados na forma de pares de inteiros, representando horas e minutos. Por exemplo, o par 12 50 representara´ “dez para a uma da tarde”. Pretende-se criar um programa que, lidos pelo teclado os momentos de chegada e de partida, escreva na tela o prec¸o cobrado pelo estacionamento. Admite-se que a chegada e a partida se da˜o com intervalo na˜o superior a 24 horas. Portanto, se uma dada hora de chegada for superior a` da partida, isso na˜o e´ uma situac¸a˜o de erro, antes significara´ que a partida ocorreu no dia seguinte ao da chegada.

1. Leia uma data de nascimento de uma pessoa fornecida atrave´s de treˆs nu´meros inteiros: Dia, Meˆs e Ano. Teste a validade desta data para saber se esta e´ uma data va´lida. Teste se o dia fornecido e´ um dia va´lido: dia *>* 0, dia 28 para o meˆs de fevereiro (29 se o ano for bissexto), dia 30 em abril, junho, setembro e novembro, dia 31 nos outros meses. Teste a validade do meˆs: meˆs *>* 0 e meˆs *<* 13. Teste a validade do ano: ano ano atual (use uma constante definida com o valor igual a 2008). Imprimir: “data va´lida” ou “data inva´lida” no final da execuc¸a˜o do programa.

≤

≤ ≤

≤

1. Uma empresa decide dar um aumento aos seus funciona´rios de acordo com uma tabela que considera o sala´rio atual e o tempo de servic¸o de cada funciona´rio. Os funciona´rios com menor sala´rio tera˜o um aumento proporcionalmente maior do que os funciona´rios com um sala´rio maior, e conforme o tempo de servic¸o na empresa, cada funciona´rio ira´ receber um boˆnus adicional de sala´rio. Fac¸a um programa que leia:
   * o valor do sala´rio atual do funciona´rio;

o tempo de servic¸o desse funciona´rio na empresa (nu´mero de anos de trabalho na empresa).

•

Use as tabelas abaixo para calcular o sala´rio reajustado deste funciona´rio e imprima o valor do sala´rio final reajustado, ou uma mensagem caso o funciona´rio na˜o tenha direito a nenhum aumento.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Sala´rio Atual | Reajuste(%) | Tempo de Servic¸o | Boˆnus |
| Ate´ 500,00 | 25% | Abaixo de 1 ano | Sem boˆnus |
| Ate´ 1000,00 | 20% | De 1 a 3 anos | 100,00 |
| Ate´ 1500,00 | 15% | De 4 a 6 anos | 200,00 |
| Ate´ 2000,00 | 10% | De 7 a 10 anos | 300,00 |
| Acima de 2000,00 | Sem reajuste | Mais de 10 anos | 500,00 |

1. O custo ao consumidor de um carro novo e´ a soma do custo de fa´brica, da comissa˜o

do distribuidor, e dos impostos. A comissa˜o e os impostos sa˜o calculados sobre o custo de fa´brica, de acordo com a tabela abaixo. Leia o custo de fa´brica e escreva o custo ao consumidor.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| CUSTO DE FA´ BRICA | % DO DISTRIBUIDOR | % DOS IMPOSTOS |
| ate´ R$12.000,00 | 5 | isento |
| entre R$12.000,00 e 25.000,00 | 10 | 15 |
| acima de R$25.000,00 | 15 | 20 |

1. Fac¸a um algoritmo que calcule o *IMC* de uma pessoa e mostre sua classificac¸a˜o de acordo com a tabela abaixo:

|  |  |
| --- | --- |
| IMC | Classificac¸a˜o |
| *<* 18,5 | Abaixo do Peso |
| 18,6 - 24,9 | Sauda´vel |
| 25,0 - 29,9 | Peso em excesso |
| 30,0 - 34,9 | Obesidade Grau I |
| 35,0 - 39,9 | Obesidade Grau II(severa) |
| ≥ 40,0 | Obesidade Grau III(mo´rbida) |