



Sistemas de Informação

7º Período

Prof. Fabio Alexandre Spanhol

Lista de Exercícios Introdutória: Programação Python

Nome _____

FONTE: <http://www.pythonbrasil.com.br/moin.cgi/ListaDeExercicios>

Exercícios

Estrutura Sequencial

1. Faça um Programa que mostre a mensagem "Alo mundo" na tela.
2. Faça um Programa que peça um número e então mostre a mensagem *O número informado foi [número]*.
3. Faça um Programa que peça dois números e imprima a soma.
4. Faça um Programa que peça as 4 notas bimestrais e mostre a média.
5. Faça um Programa que converta metros para centímetros.
6. Faça um Programa que peça o raio de um círculo, calcule e mostre sua área.
7. Faça um Programa que calcule a área de um quadrado, em seguida mostre o dobro desta área para o usuário.
8. Faça um Programa que pergunte quanto você ganha por hora e o número de horas trabalhadas no mês. Calcule e mostre o total do seu salário no referido mês.
9. Faça um Programa que peça a temperatura em graus Fahrenheit, transforme e mostre a temperatura em graus Celsius.
 - o $C = (5 * (F-32) / 9)$.
10. Faça um Programa que peça a temperatura em graus Celsius, transforme e mostre em graus Fahrenheit.
11. Faça um Programa que peça 2 números inteiros e um número real. Calcule e mostre:
 - a. o produto do dobro do primeiro com metade do segundo .
 - b. a soma do triplo do primeiro com o terceiro.
 - c. o terceiro elevado ao cubo.
12. Tendo como dados de entrada a altura de uma pessoa, construa um algoritmo que calcule seu peso ideal, usando a seguinte fórmula: $(72.7 * \text{altura}) - 58$
13. Tendo como dados de entrada a altura e o sexo de uma pessoa, construa um algoritmo que calcule seu peso ideal, utilizando as seguintes fórmulas:
 - . Para homens: $(72.7 * h) - 58$
 - a. Para mulheres: $(62.1 * h) - 44.7$ (h = altura)
 - b. Peça o peso da pessoa e informe se ela está dentro, acima ou abaixo do peso.
14. João Papo-de-Pescador, homem de bem, comprou um microcomputador para controlar o rendimento diário de seu trabalho. Toda vez que ele traz um peso de peixes maior que o estabelecido pelo regulamento de pesca do estado de São Paulo (50 quilos) deve pagar uma multa de R\$ 4,00 por quilo excedente. João precisa que você faça um programa que leia a variável peso (peso de peixes) e verifique se há excesso. Se houver, gravar na variável excesso e na variável multa o valor da multa que João deverá pagar. Caso contrário mostrar tais variáveis com o conteúdo ZERO.
15. Faça um Programa que pergunte quanto você ganha por hora e o número de horas trabalhadas no mês. Calcule e mostre o total do seu salário no referido mês, sabendo-se que são descontados 11% para o Imposto de Renda, 8% para o INSS e 5% para o sindicato, faça um programa que nos dê:

- salário bruto;
- quanto pagou ao INSS;
- quanto pagou ao sindicato;
- o salário líquido. Calcule os descontos e o salário líquido, conforme a tabela abaixo:

```

+ Salário Bruto : R$
- IR (11%) : R$
- INSS (8%) : R$
- Sindicato ( 5%) : R$
= Salário Líquido : R$

```

Obs.: Salário Bruto - Descontos = Salário Líquido.

16. Faça um programa para uma loja de tintas. O programa deverá pedir o tamanho em metros quadrados da área a ser pintada. Considere que a cobertura da tinta é de 1 litro para cada 3 metros quadrados e que a tinta é vendida em latas de 18 litros, que custam R\$ 80,00. Informe ao usuário a quantidades de latas de tinta a serem compradas e o preço total.
17. Faça um Programa para uma loja de tintas. O programa deverá pedir o tamanho em metros quadrados da área a ser pintada. Considere que a cobertura da tinta é de 1 litro para cada 6 metros quadrados e que a tinta é vendida em latas de 18 litros, que custam R\$ 80,00 ou em galões de 3,6 litros, que custam R\$ 25,00.
 - Informe ao usuário as quantidades de tinta a serem compradas e os respectivos preços em 3 situações:
 - comprar apenas latas de 18 litros;
 - comprar apenas galões de 3,6 litros;
 - misturar latas e galões, de forma que o preço seja o menor. Acrescente 10% de folga e sempre arredonde os valores para cima, isto é, considere latas cheias.

Estrutura de Decisão

1. Faça um Programa que peça dois números e imprima o maior deles.
2. Faça um Programa que peça um valor e mostre na tela se o valor é positivo ou negativo.
3. Faça um Programa que verifique se uma letra digitada é "F" ou "M". Conforme a letra escrever: F - Feminino, M - Masculino, Sexo Inválido.
4. Faça um Programa que peça para entrar com um ano com 4 dígitos e determine se o mesmo é ou não bissexto.
5. Faça um Programa que verifique se uma letra digitada é vogal ou consoante.
6. Faça um Programa que leia três números e mostre-os em ordem decrescente.
7. Faça um programa para a leitura de duas notas parciais de um aluno. O programa deve calcular a média alcançada por aluno e apresentar:
 - A mensagem "Aprovado", se a média alcançada for maior ou igual a sete;
 - A mensagem "Reprovado", se a média for menor do que sete;
 - A mensagem "Aprovado com Distinção", se a média for igual a dez.
8. Faça um Programa que leia três números e mostre o maior deles.
9. Faça um Programa que leia três números e mostre o maior e o menor deles.
10. Faça um programa que pergunte o preço de três produtos e informe qual produto você deve comprar, sabendo que a decisão é sempre pelo mais barato.

11. Faça um Programa que pergunte em que turno você estuda. Peça para digitar M-matutino ou V-Vespertino ou N- Noturno. Imprima a mensagem "Bom Dia!", "Boa Tarde!" ou "Boa Noite!" ou "Valor Inválido!", conforme o caso.
12. As Organizações Tabajara resolveram dar um aumento de salário aos seus colaboradores e lhe contraram para desenvolver o programa que calculará os reajustes. Faça um programa que recebe o salário de um colaborador e o reajuste segundo o seguinte critério, baseado no salário atual:
 - salários até R\$ 280,00 (incluindo) : aumento de 20%
 - salários entre R\$ 280,00 e R\$ 700,00 : aumento de 15%
 - salários entre R\$ 700,00 e R\$ 1500,00 : aumento de 10%
 - salários de R\$ 1500,00 em diante : aumento de 5% Após o aumento ser realizado, informe na tela:
 - o salário antes do reajuste;
 - o percentual de aumento aplicado;
 - o valor do aumento;
 - o novo salário, após o aumento.
13. Faça um programa para o cálculo de uma folha de pagamento, sabendo que os descontos são do Imposto de Renda, que depende do salário bruto (conforme tabela abaixo) e 3% para o Sindicato e que o FGTS corresponde a 11% do Salário Bruto, mas não é descontado (é a empresa que deposita). O Salário Líquido corresponde ao Salário Bruto menos os descontos. O programa deverá pedir ao usuário o valor da sua hora e a quantidade de horas trabalhadas no mês.
 - Desconto do IR:
 - Salário Bruto até 900 (inclusive) - isento
 - Salário Bruto até 1500 (inclusive) - desconto de 5%
 - Salário Bruto até 2500 (inclusive) - desconto de 10%
 - Salário Bruto acima de 2500 - desconto de 20% Imprima na tela as informações, dispostas conforme o exemplo abaixo. No exemplo o valor da hora é 5 e a quantidade de hora é 220.

Salário Bruto: (5 * 220)	: R\$ 1100,00
(-) IR (5%)	: R\$ 55,00
(-) INSS (10%)	: R\$ 110,00
FGTS (11%)	: R\$ 121,00
Total de descontos	: R\$ 165,00
Salário Líquido	: R\$ 935,00
14. Faça um Programa que leia um número e exiba o dia correspondente da semana. (1-Domingo, 2-Segunda, etc.), se digitar outro valor deve aparecer valor inválido.
15. Faça um Programa que tendo como dados de entrada o preço de custo de um produto e um código de origem, emita o preço junto de sua procedência. Caso o código não seja nenhum dos especificados, o produto deve ser classificado como importado. Código de origem: 1 - Sul, 2 - Norte 3 - Leste, 4 - Oeste, 5 ou 6 - nordeste 7 ou 8 Centro-oeste.
16. Altere o programa que calcula a média do aluno, e mostre a mensagem de acordo com a média. De 0 a 3 - Reprovado, de 3 a 6.9 - Em Exame, de 7 a 10 - Aprovado
17. Faça um programa que lê as duas notas parciais obtidas por um aluno numa disciplina ao longo de um semestre, e calcule a sua média. A atribuição de conceitos obedece à tabela abaixo:

Média de Aproveitamento	Conceito
Entre 9.0 e 10.0	A
Entre 7.5 e 9.0	B
Entre 6.0 e 7.5	C
Entre 4.0 e 6.0	D
Entre 4.0 e zero	E

O algoritmo deve mostrar na tela as notas, a média, o conceito correspondente e a mensagem “APROVADO” se o conceito for A, B ou C ou “REPROVADO” se o conceito for D ou E.

18. Faça um Programa que peça os 3 lados de um triângulo. O programa deverá informar se os valores podem ser um triângulo. Indique, caso os lados formem um triângulo, se o mesmo é: equilátero, isósceles ou escaleno. Dicas:

- Três lados formam um triângulo quando a soma de quaisquer dois lados for maior que o terceiro;
- Triângulo Equilátero: três lados iguais;
- Triângulo Isósceles: quaisquer dois lados iguais;
- Triângulo Escaleno: três lados diferentes;

19. Faça um programa que calcule as raízes de uma equação do segundo grau, na forma $ax^2 + bx + c$. O programa deverá pedir os valores de a, b e c e fazer as consistências, informando ao usuário nas seguintes situações:

- Se o usuário informar o valor de A igual a zero, a equação não é do segundo grau e o programa não deve fazer pedir os demais valores, sendo encerrado;
- Se o delta calculado for negativo, a equação não possui raízes reais. Informe ao usuário e encerre o programa;
- Se o delta calculado for igual a zero a equação possui apenas uma raiz real; informe-a ao usuário;
- Se o delta for positivo, a equação possui duas raízes reais; informe-as ao usuário;

20. Faça um Programa que peça um número correspondente a um determinado ano e em seguida informe se este ano é ou não bissexto.

21. Faça um Programa que peça uma data no formato dd/mm/aaaa e determine se a mesma é uma data válida.

22. Faça um Programa que leia um número inteiro menor que 1000 e imprima a quantidade de centenas, dezenas e unidades do mesmo.

- Observando os termos no plural a colocação do "e", da vírgula entre outros. Exemplo:
- 326 = 3 centenas, 2 dezenas e 6 unidades
- 12 = 1 dezena e 2 unidades Testar com: 326, 300, 100, 320, 310, 305, 301, 101, 311, 111, 25, 20, 10, 21, 11, 1, 7 e 16

23. Faça um Programa para ler três idades de alunos e seguir as seguintes instruções:

- a. Se a média de idade dos alunos é inferior de 25, apresentar a mensagem "Turma Jovem";
- b. Se a média de idade dos alunos é entre 25 e 40, apresentar a mensagem "Turma Adulta";
- c. Se a média de idade dos alunos é acima de 40 anos, apresentar a mensagem "Turma Idosa".

Faça um Programa para leitura de três notas parciais de um aluno. O programa deve calcular a média alcançada por aluno e apresentar:

- a. A mensagem "Aprovado", se a média for maior ou igual a 7, com a respectiva média alcançada;
- b. A mensagem "Reprovado", se a média for menor do que 7, com a respectiva média alcançada;
- c. A mensagem "Aprovado com Distinção", se a média for igual a 10.

- Faça um Programa para um caixa eletrônico. O programa deverá perguntar ao usuário a valor do saque e depois informar quantas notas de cada valor serão fornecidas. As notas disponíveis serão as de 1, 5, 10, 50 e

100 reais. O valor mínimo é de 10 reais e o máximo de 600 reais. O programa não deve se preocupar com a quantidade de notas existentes na máquina.

- a. Exemplo 1: Para sacar a quantia de 256 reais, o programa fornece duas notas de 100, uma nota de 50, uma nota de 5 e uma nota de 1;
 - b. Exemplo 2: Para sacar a quantia de 399 reais, o programa fornece três notas de 100, uma nota de 50, quatro notas de 10, uma nota de 5 e quatro notas de 1.
- Faça um Programa que peça um número inteiro e determine se ele é par ou ímpar. Dica: utilize o operador módulo (resto da divisão).
 - Faça um Programa que peça um número e informe se o número é inteiro ou decimal. Dica: utilize uma função de arredondamento.
 - Faça um Programa que leia 2 números e em seguida pergunte ao usuário qual operação ele deseja realizar. O resultado da operação deve ser acompanhado de uma frase que diga se o número é:
 - a. par ou ímpar;
 - b. positivo ou negativo;
 - c. inteiro ou decimal.
 - Faça um programa que faça 5 perguntas para uma pessoa sobre um crime. As perguntas são:
 - a. "Telefonou para a vítima?"
 - b. "Esteve no local do crime?"
 - c. "Mora perto da vítima?"
 - d. "Devia para a vítima?"
 - e. "Já trabalhou com a vítima?"O programa deve no final emitir uma classificação sobre a participação da pessoa no crime. Se a pessoa responder positivamente a 2 questões ela deve ser classificada como "Suspeita", entre 3 e 4 como "Cúmplice" e 5 como "Assassino". Caso contrário, ele será classificado como "Inocente".
 - Um posto está vendendo combustíveis com a seguinte tabela de descontos:
 - a. Álcool:
 - b. até 20 litros, desconto de 3% por litro
 - c. acima de 20 litros, desconto de 5% por litro
 - d. Gasolina:
 - e. até 20 litros, desconto de 4% por litro
 - f. acima de 20 litros, desconto de 6% por litroEscreva um algoritmo que leia o número de litros vendidos, o tipo de combustível (codificado da seguinte forma: A-álcool, G-gasolina), calcule e imprima o valor a ser pago pelo cliente sabendo-se que o preço do litro da gasolina é R\$ 2,50 o preço do litro do álcool é R\$ 1,90.

- Uma fruteira está vendendo frutas com a seguinte tabela de preços:

	Até 5 Kg	Acima de 5 Kg
Morango	R\$ 2,50 por Kg	R\$ 2,20 por Kg
Maçã	R\$ 1,80 por Kg	R\$ 1,50 por Kg

Se o cliente comprar mais de 8 Kg em frutas ou o valor total da compra ultrapassar R\$ 25,00, receberá ainda um desconto de 10% sobre este total. Escreva um algoritmo para ler a quantidade (em Kg) de morangos e a quantidade (em Kg) de maçãs adquiridas e escreva o valor a ser pago pelo cliente.

24. O Hipermercado Tabajara está com uma promoção de carnes que é imperdível. Confira:

- Até 5 Kg Acima de 5 Kg
- File Duplo R\$ 4,90 por Kg R\$ 5,80 por Kg
- Alcatra R\$ 5,90 por Kg R\$ 6,80 por Kg
- Picanha R\$ 6,90 por Kg R\$ 7,80 por Kg
- Para atender a todos os clientes, cada cliente poderá levar apenas um dos tipos de carne da promoção, porém não há limites para a quantidade de carne por cliente. Se compra for feita no cartão Tabajara o cliente receberá ainda um desconto de 5% sobre o total a compra. Escreva um programa que peça o tipo e a quantidade de carne comprada pelo usuário e gere um cupom fiscal, contendo as informações da compra: tipo e quantidade de carne, preço total, tipo de pagamento, valor do desconto e valor a pagar.

Estrutura de Repetição

1. Faça um programa que peça uma nota, entre zero e dez. Mostre uma mensagem caso o valor seja inválido e continue pedindo até que o usuário informe um valor válido.
2. Faça um programa que leia um nome de usuário e a sua senha e não aceite a senha igual ao nome do usuário, mostrando uma mensagem de erro e voltando a pedir as informações.
3. Faça um programa que leia e valide as seguintes informações:
 - a. Nome: maior que 3 caracteres;
 - b. Idade: entre 0 e 150;
 - c. Salário: maior que zero;
 - d. Sexo: 'f' ou 'm';
 - e. Estado Civil: 's', 'c', 'v', 'd';
4. Supondo que a população de um país A seja da ordem de 80000 habitantes com uma taxa anual de crescimento de 3% e que a população de B seja 200000 habitantes com uma taxa de crescimento de 1.5%. Faça um programa que calcule e escreva o número de anos necessários para que a população do país A ultrapasse ou iguale a população do país B, mantidas as taxas de crescimento.
5. Altere o programa anterior permitindo ao usuário informar as populações e as taxas de crescimento iniciais. Valide a entrada e permita repetir a operação.
6. Faça um programa que imprima na tela os números de 1 a 20, um abaixo do outro. Depois modifique o programa para que ele mostre os números um ao lado do outro. Dica: use `print` com uma vírgula no final.
7. Faça um programa que imprima na tela apenas os números ímpares entre 1 e 50.
8. Faça um programa que receba dois números inteiros e gere os números inteiros que estão no intervalo compreendido por eles.
9. Altere o programa anterior para mostrar no final a soma dos números.
10. Desenvolva um gerador de tabuada, capaz de gerar a tabuada de qualquer número inteiro entre 1 a 10. O usuário deve informar de qual numero ele deseja ver a tabuada. A saída deve ser conforme o exemplo abaixo:
 - Tabuada de 5:
 - 5 X 1 = 5
 - 5 X 2 = 10
 - ...
 - 5 X 10 = 50
11. Faça um programa que peça dois números, base e expoente, calcule e mostre o primeiro número elevado ao segundo número. Não utilize a função de potência da linguagem.
12. Faça um programa que peça 10 números inteiros, calcule e mostre a quantidade de números pares e a quantidade de números ímpares.

13. A série de Fibonacci é formada pela seqüência 1,1,2,3,5,8,13,21,34,55,... Faça um programa capaz de gerar a série até o n-ésimo termo.
14. A série de Fibonacci é formada pela seqüência 0,1,1,2,3,5,8,13,21,34,55,... Faça um programa que gere a série até que o valor seja maior que 500.
15. Faça um programa que calcule o fatorial de um número inteiro fornecido pelo usuário. Ex.: $5! = 5.4.3.2.1 = 120$
16. Faça um programa que mostre os n termos da Série a seguir:

$$S = 1/1 + 2/3 + 3/5 + 4/7 + 5/9 + \dots + n/m.$$

Imprima no final a soma da série.

17. Sendo $H = 1 + 1/2 + 1/3 + 1/4 + \dots + 1/N$, Faça um programa que calcule o valor de H com N termos.
18. **Não fazer:** Faça um programa que calcule a seguinte serie: $S = 1/N + 2/(N-1) + 3/(N-2) + \dots + (N-1)/2 + N/1$.
19. Mostre e calcule a série $S = 1/1 + 3/2 + 5/3 + 7/4 + \dots + 99/50$.
20. Mostre e calcule a série $S = 2(1)/50 + 2(2)/49 + 2(3)/48 + \dots + 2(50)/1$.
21. Mostre e calcule a série $S = (37*38)/1 + (36*37)/2 + (35*36)/3 + \dots + (1*2)/37$.
22. Mostre e calcule a série $S = 1/1 - 2/4 + 3/9 + 4/16 + \dots - 10/100$.
23. Mostre e calcule a série $S = 1/3 - 3/5 + 5/7 - 7/9 + 9/11 \dots$ Sendo N o número de termos da série informado pelo usuário.
24. Faça um programa que, dado um conjunto de N números, determine o menor valor, o maior valor e a soma dos valores.
25. Altere o programa anterior para que ele aceite apenas números entre 0 e 65536.
26. Altere o programa de cálculo do fatorial, permitindo ao usuário calcular o fatorial várias vezes e limitando o fatorial a números inteiros positivos e menores que 16.
27. Faça um programa que peça um número inteiro e determine se ele é ou não um número primo. Um número primo é aquele que é divisível somente por ele mesmo e por 1.
28. Altere o programa de cálculo dos números primos, informando, caso o número não seja primo, por quais número ele é divisível.
29. Faça um programa que mostre todos os primos entre 1 e N sendo N um número inteiro fornecido pelo usuário. O programa deverá mostrar também o número de divisões que ele executou para encontrar os números primos. Serão avaliados o funcionamento, o estilo e o número de testes (divisões) executados.
30. Faça um programa que calcule o mostre a média aritmética de N notas.
31. Faça um programa que peça para n pessoas a sua idade, ao final o programa devera verificar se a média de idade da turma varia entre 0 e 25,26 e 60 e maior que 60; e então, dizer se a turma é jovem, adulta ou idosa, conforme a média calculada.
32. Numa eleição existem três candidatos. Faça um programa que peça o número total de votantes. Peça para cada votante votar e ao final mostrar o número de votos de cada candidato.
33. Faça um programa que calcule o número médio de alunos por turma. Para isto, peça a quantidade de turmas e a quantidade de alunos para cada turma. As turmas não podem ter mais de 40 alunos.
34. Faça um programa que calcule o valor total investido por um colecionador em sua coleção de CDs e o valor médio gasto em cada um deles. O usuário deverá informar a quantidade de CDs e o valor para em cada um.
35. O Sr. Manoel Joaquim possui uma grande loja de artigos de R\$ 1,99, com cerca de 10 caixas. Para agilizar o cálculo de quanto cada cliente deve pagar ele desenvolveu um tabela que contém o número de itens que o cliente comprou e ao lado o valor da conta. Desta forma a atendente do caixa precisa apenas contar quantos itens o cliente está levando e olhar na tabela de preços. Você foi contratado para desenvolver o programa que monta esta tabela de preços, que conterá os preços de 1 até 50 produtos, conforme o exemplo abaixo:
 - o Lojas Quase Dois - Tabela de preços
 - o 1 - R\$ 1.99
 - o 2 - R\$ 3.98
 - o ...
 - o 50 - R\$ 99.50
36. O Sr. Manoel Joaquim acaba de adquirir uma panificadora e pretende implantar a metodologia da tabelinha, que já é um sucesso na sua loja de 1,99. Você foi contratado para desenvolver o programa que monta a tabela

de preços de pães, de 1 até 50 pães, a partir do preço do pão informado pelo usuário, conforme o exemplo abaixo:

- o Preço do pão: R\$ 0.18
- o Panificadora Pão de Ontem - Tabela de preços
- o 1 - R\$ 0.18
- o 2 - R\$ 0.36
- o ...
- o 50 - R\$ 9.00

37. O Sr. Manoel Joaquim expandiu seus negócios para além dos negócios de 1,99 e agora possui uma loja de conveniências. Faça um programa que implemente uma caixa registradora rudimentar. O programa deverá receber um número desconhecido de valores referentes aos preços das mercadorias. Um valor zero deve ser informado pelo operador para indicar o final da compra. O programa deve então mostrar o total da compra e perguntar o valor em dinheiro que o cliente forneceu, para então calcular e mostrar o valor do troco. Após esta operação, o programa deverá voltar ao ponto inicial, para registrar a próxima compra. A saída deve ser conforme o exemplo abaixo:

- o Lojas Tabajara
- o Produto 1: R\$ 2.20
- o Produto 2: R\$ 5.80
- o Produto 3: R\$ 0
- o Total: R\$ 9.00
- o Dinheiro: R\$ 20.00
- o Troco: R\$ 11.00
- o ...

38. Faça um programa que calcule o fatorial de um número inteiro fornecido pelo usuário. Ex.: $5! = 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 120$. A saída deve ser conforme o exemplo abaixo:

- o Fatorial de: 5
- o $5! = 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 120$

39. Faça um programa que leia 5 números e informe o maior número.

40. Faça um programa que leia 5 números e informe a soma e a média dos números.

41. O Departamento Estadual de Meteorologia lhe contratou para desenvolver um programa que leia as um conjunto indeterminado de temperaturas, e informe ao final a menor e a maior temperaturas informadas, bem como a média das temperaturas.

42. Os números primos possuem várias aplicações dentro da Computação, por exemplo na Criptografia. Um número primo é aquele que é divisível apenas por um e por ele mesmo. Faça um programa que peça um número inteiro e determine se ele é ou não um número primo.

43. Encontrar números primos é uma tarefa difícil. Faça um programa que gera uma lista dos números primos existentes entre 1 e um número inteiro informado pelo usuário.

44. Desenvolva um programa que faça a tabuada de um número qualquer inteiro que será digitado pelo usuário, mas a tabuada não deve necessariamente iniciar em 1 e terminar em 10, o valor inicial e final devem ser informados também pelo usuário, conforme exemplo abaixo:

- o Montar a tabuada de: 5
- o Começar por: 4
- o Terminar em: 7
- o
- o Vou montar a tabuada de 5 começando em 4 e terminando em 7:
- o $5 \times 4 = 20$
- o $5 \times 5 = 25$
- o $5 \times 6 = 30$
- o $5 \times 7 = 35$

Obs: Você deve verificar se o usuário não digitou o final menor que o inicial.

45. Uma academia deseja fazer um senso entre seus clientes para descobrir o mais alto, o mais baixo, a mais gordo e o mais magro, para isto você deve fazer um programa que pergunte a cada um dos clientes da academia seu código, sua altura e seu peso. O final da digitação de dados deve ser dada quando o usuário digitar 0 (zero) no

campo código. Ao encerrar o programa também deve ser informados os códigos e valores do cliente mais alto, do mais baixo, do mais gordo e do mais magro, além da média das alturas e dos pesos dos clientes

46. Um funcionário de uma empresa recebe aumento salarial anualmente: Sabe-se que:
 - . Esse funcionário foi contratado em 1995, com salário inicial de R\$ 1.000,00;
 - a. Em 1996 recebeu aumento de 1,5% sobre seu salário inicial;
 - b. A partir de 1997 (inclusive), os aumentos salariais sempre correspondem ao dobro do percentual do ano anterior. Faça um programa que determine o salário atual desse funcionário. Após concluir isto, altere o programa permitindo que o usuário digite o salário inicial do funcionário.
47. Faça um programa que leia dez conjuntos de dois valores, o primeiro representando o número do aluno e o segundo representando a sua altura em centímetros. Encontre o aluno mais alto e o mais baixo. Mostre o número do aluno mais alto e o número do aluno mais baixo, junto com suas alturas.
48. Foi feita uma estatística em cinco cidades brasileiras para coletar dados sobre acidentes de trânsito. Foram obtidos os seguintes dados:
 - . Código da cidade;
 - a. Número de veículos de passeio (em 1999);
 - b. Número de acidentes de trânsito com vítimas (em 1999). Deseja-se saber:
 - c. Qual o maior e menor índice de acidentes de transito e a que cidade pertence;
 - d. Qual a média de veículos nas cinco cidades juntas;
 - e. Qual a média de acidentes de trânsito nas cidades com menos de 2.000 veículos de passeio.
49. Faça um programa que receba o valor de uma dívida e mostre uma tabela com os seguintes dados: valor da dívida, valor dos juros, quantidade de parcelas e valor da parcela.
 - o Os juros e a quantidade de parcelas seguem a tabela abaixo:
 - o Quantidade de Parcelas % de Juros sobre o valor inicial da dívida
 - o 1 0
 - o 3 10
 - o 6 15
 - o 9 20
 - o 12 25

Exemplo de saída do programa:

Valor da Dívida	Valor dos Juros	Quantidade de Parcelas	Valor da Parcela
R\$ 1.000,00	0	1	R\$ 1.000,00
R\$ 1.100,00	100	3	R\$ 366,00
R\$ 1.150,00	150	6	R\$ 191,67

50. Faça um programa que leia uma quantidade indeterminada de números positivos e conte quantos deles estão nos seguintes intervalos: [0-25], [26-50], [51-75] e [76-100]. A entrada de dados deverá terminar quando for lido um número negativo.
51. O cardápio de uma lanchonete é o seguinte:
 - o Especificação Código Preço
 - o Cachorro Quente 100 R\$ 1,20
 - o Bauru Simples 101 R\$ 1,30
 - o Bauru com ovo 102 R\$ 1,50
 - o Hambúrguer 103 R\$ 1,20
 - o Cheeseburger 104 R\$ 1,30
 - o Refrigerante 105 R\$ 1,00

Faça um programa que leia o código dos itens pedidos e as quantidades desejadas. Calcule e mostre o valor a ser pago por item (preço * quantidade) e o total geral do pedido. Considere que o cliente deve informar quando o pedido deve ser encerrado.

52. Em uma eleição presidencial existem quatro candidatos. Os votos são informados por meio de código. Os códigos utilizados são:
 - o 1 , 2, 3, 4 - Votos para os respectivos candidatos

- o (você deve montar a tabela ex: 1 - Jose/ 2- João/etc)
- o 5 - Voto Nulo
- o 6 - Voto em Branco

Faça um programa que calcule e mostre:

- o O total de votos para cada candidato;
 - o O total de votos nulos;
 - o O total de votos em branco;
 - o A percentagem de votos nulos sobre o total de votos;
 - o A percentagem de votos em branco sobre o total de votos. Para finalizar o conjunto de votos tem-se o valor zero.
53. Desenvolver um programa para verificar a nota do aluno em uma prova com 10 questões, o programa deve perguntar ao aluno a resposta de cada questão e ao final comparar com o gabarito da prova e assim calcular o total de acertos e a nota (atribuir 1 ponto por resposta certa). Após cada aluno utilizar o sistema deve ser feita uma pergunta se outro aluno vai utilizar o sistema. Após todos os alunos terem respondido informar:
- . Maior e Menor Acerto;
 - a. Total de Alunos que utilizaram o sistema;
 - b. A Média das Notas da Turma.
 - c. Gabarito da Prova:
 - d.
 - e. 01 - A
 - f. 02 - B
 - g. 03 - C
 - h. 04 - D
 - i. 05 - E
 - j. 06 - E
 - k. 07 - D
 - l. 08 - C
 - m. 09 - B
 - 10 - A

Após concluir isto você poderia incrementar o programa permitindo que o professor digite o gabarito da prova antes dos alunos usarem o programa.

54. Faça um programa que peça um numero inteiro positivo e em seguida mostre este numero invertido.
- o Exemplo:
 - o 12376489
=> 98467321

Listas

- Faça um Programa que leia um vetor de 5 números inteiros e mostre-os.
- Faça um Programa que leia um vetor de 10 números reais e mostre-os na ordem inversa.
- Faça um Programa que leia 4 notas, mostre as notas e a média na tela.
- Faça um Programa que leia um vetor de 10 caracteres, e diga quantas consoantes foram lidas. Imprima as consoantes.

- Faça um Programa que leia 20 números inteiros e armazene-os num vetor. Armazene os números pares no vetor PAR e os números IMPARES no vetor impar. Imprima os três vetores.
- Faça um Programa que peça as quatro notas de 10 alunos, calcule e armazene num vetor a média de cada aluno, imprima o número de alunos com média maior ou igual a 7.0.
- Faça um Programa que leia um vetor de 5 números inteiros, mostre a soma, a multiplicação e os números.
- Faça um Programa que peça a idade e a altura de 5 pessoas, armazene cada informação no seu respectivo vetor. Imprima a idade e a altura na ordem inversa a ordem lida.
- Faça um Programa que leia um vetor A com 10 números inteiros, calcule e mostre a soma dos quadrados dos elementos do vetor.
- Faça um Programa que leia dois vetores com 10 elementos cada. Gere um terceiro vetor de 20 elementos, cujos valores deverão ser compostos pelos elementos intercalados dos dois outros vetores.
- Altere o programa anterior, intercalando 3 vetores de 10 elementos cada.
- Foram anotadas as idades e alturas de 30 alunos. Faça um Programa que determine quantos alunos com mais de 13 anos possuem altura inferior à média de altura desses alunos.
- Faça um programa que receba a temperatura média de cada mês do ano e armazene-as em uma lista. Após isto, calcule a média anual das temperaturas e mostre todas as temperaturas acima da média anual, e em que mês elas ocorreram (mostrar o mês por extenso: 1 – Janeiro, 2 – Fevereiro, . . .).
- Utilizando listas faça um programa que faça 5 perguntas para uma pessoa sobre um crime. As perguntas são:
 - a. "Telefonou para a vítima?"
 - b. "Esteve no local do crime?"
 - c. "Mora perto da vítima?"
 - d. "Devia para a vítima?"
 - e. "Já trabalhou com a vítima?" O programa deve no final emitir uma classificação sobre a participação da pessoa no crime. Se a pessoa responder positivamente a 2 questões ela deve ser classificada como "Suspeita", entre 3 e 4 como "Cúmplice" e 5 como "Assassino". Caso contrário, ele será classificado como "Inocente".
- Faça um programa que leia um número indeterminado de valores, correspondentes a notas, encerrando a entrada de dados quando for informado um valor igual a -1 (que não deve ser armazenado). Após esta entrada de dados, faça:
 - a. Mostre a quantidade de valores que foram lidos;
 - b. Exiba todos os valores na ordem em que foram informados, um ao lado do outro;
 - c. Exiba todos os valores na ordem inversa à que foram informados, um abaixo do outro;
 - d. Calcule e mostre a soma dos valores;
 - e. Calcule e mostre a média dos valores;
 - f. Calcule e mostre a quantidade de valores acima da média calculada;
 - g. Calcule e mostre a quantidade de valores abaixo de sete;
 - h. Encerre o programa com uma mensagem;
- Utilize uma lista para resolver o problema a seguir. Uma empresa paga seus vendedores com base em comissões. O vendedor recebe \$200 por semana mais 9 por cento de suas vendas brutas daquela semana. Por exemplo, um vendedor que teve vendas brutas de \$3000 em uma semana recebe \$200 mais 9 por cento de \$3000, ou seja, um total de \$470. Escreva um programa (usando um array de contadores) que determine quantos vendedores receberam salários nos seguintes intervalos de valores:
 - a. \$200 - \$299
 - b. \$300 - \$399
 - c. \$400 - \$499

- d. \$500 - \$599
- e. \$600 - \$699
- f. \$700 - \$799
- g. \$800 - \$899
- h. \$900 - \$999
- i. \$1000 em diante

Desafio: Crie ma fórmula para chegar na posição da lista a partir do salário, sem fazer vários *ifs* aninhados.

- Em uma competição de salto em distância cada atleta tem direito a cinco saltos. O resultado do atleta será determinado pela média dos cinco valores restantes. Você deve fazer um programa que receba o nome e as cinco distâncias alcançadas pelo atleta em seus saltos e depois informe o nome, os saltos e a média dos saltos. O programa deve ser encerrado quando não for informado o nome do atleta. A saída do programa deve ser conforme o exemplo abaixo:

Atleta: Rodrigo Curvêllo

Primeiro Salto: 6.5 m

Segundo Salto: 6.1 m

Terceiro Salto: 6.2 m

Quarto Salto: 5.4 m

Quinto Salto: 5.3 m

Resultado final:

Atleta: Rodrigo Curvêllo

Saltos: 6.5 - 6.1 - 6.2 - 5.4 - 5.3

Média dos saltos: 5.9 m

- Uma grande emissora de televisão quer fazer uma enquete entre os seus telespectadores para saber qual o melhor jogador após cada jogo. Para isto, faz-se necessário o desenvolvimento de um programa, que será utilizado pelas telefonistas, para a computação dos votos. Sua equipe foi contratada para desenvolver este programa, utilizando a linguagem de programação C++. Para computar cada voto, a telefonista digitará um número, entre 1 e 23, correspondente ao número da camisa do jogador. Um número de jogador igual zero, indica que a votação foi encerrada. Se um número inválido for digitado, o programa deve ignorá-lo, mostrando uma breve mensagem de aviso, e voltando a pedir outro número. Após o final da votação, o programa deverá exibir:

- a. O total de votos computados;
- b. Os númeos e respectivos votos de todos os jogadores que receberam votos;
- c. O percentual de votos de cada um destes jogadores;
- d. O número do jogador escolhido como o melhor jogador da partida, juntamente com o número de votos e o percentual de votos dados a ele.
 - o Observe que os votos inválidos e o zero final não devem ser computados como votos. O resultado aparece ordenado pelo número do jogador. O programa deve fazer uso de arrays. O programa deverá executar o cálculo do percentual de cada jogador através de uma função. Esta função receberá dois parâmetros: o número de votos de um jogador e o total de votos. A função calculará o percentual e retornará o valor calculado. Abaixo segue uma tela de exemplo. O disposição das informações deve ser o mais próxima possível ao exemplo. Os dados são fictícios e podem mudar a cada execução do programa. Ao final, o programa deve ainda gravar os dados referentes ao resultado da votação em um arquivo texto no disco, obedecendo a mesma disposição apresentada na tela.

Enquete: Quem foi o melhor jogador?

Número do jogador (0=fim): 9

Número do jogador (0=fim): 10

Número do jogador (0=fim): 9
 Número do jogador (0=fim): 10
 Número do jogador (0=fim): 11
 Número do jogador (0=fim): 10
 Número do jogador (0=fim): 50
 Informe um valor entre 1 e 23 ou 0 para sair!
 Número do jogador (0=fim): 9
 Número do jogador (0=fim): 9
 Número do jogador (0=fim): 0

Resultado da votação:

Foram computados 8 votos.

Jogador	Votos	%
9	4	50,0%
10	3	37,5%
11	1	12,5%

O melhor jogador foi o número 9, com 4 votos, correspondendo a 50% do total de votos.

• Uma empresa de pesquisas precisa tabular os resultados da seguinte enquete feita a um grande quantidade de organizações:

"Qual o melhor Sistema Operacional para uso em servidores?"

As possíveis respostas são:

- 1- Windows XP
- 2- Unix
- 3- Linux
- 4- Netware
- 5- Mac OS
- 6- Outro

Você foi contratado para desenvolver um programa em C++ que leia o resultado da enquete e informe ao final o resultado da mesma. O programa deverá ler os valores até ser informado o valor 0, que encerra a entrada dos dados. Não deverão ser aceitos valores além dos válidos para o programa (0 a 6). Os valores referentes a cada uma das opções devem ser armazenados num array. Após os dados terem sido completamente informados, o programa deverá calcular a percentual de cada um dos concorrentes e informar o vencedor da enquete. O formato da saída foi dado pela empresa, e é o seguinte:

Sistema Operacional	Votos	%
Windows XP	1500	17%
Unix	3500	40%
Linux	3000	34%
Netware	500	5%
Mac OS	150	2%
Outro	150	2%
Total	8800	

O Sistema Operacional mais votado foi o Unix, com 3500 votos, correspondendo a 40% dos votos.

• As Organizações Tabajara resolveram dar um abono aos seus colaboradores em reconhecimento ao bom resultado alcançado durante o ano que passou. Para isto contratou você para desenvolver a aplicação que servirá como uma projeção de quanto será gasto com o pagamento deste abono.

- Após reuniões envolvendo a diretoria executiva, a diretoria financeira e os representantes do sindicato laboral, chegou-se a seguinte forma de cálculo:
- a.Cada funcionário receberá o equivalente a 20% do seu salário bruto de dezembro; a.O piso do abono será de 100 reais, isto é, aqueles funcionários cujo salário for muito baixo, recebem este valor mínimo;

Neste momento, não se deve ter nenhuma preocupação com colaboradores com tempo menor de casa, descontos, impostos ou outras particularidades. Seu programa deverá permitir a digitação do salário de um número indefinido (desconhecido) de salários. Um valor de salário igual a 0 (zero) encerra a digitação. Após a entrada de todos os dados o programa deverá calcular o valor do abono concedido a cada colaborador, de acordo com a regra definida acima. Ao final, o programa deverá apresentar:

- O salário de cada funcionário, juntamente com o valor do abono;
- O número total de funcionário processados;
- O valor total a ser gasto com o pagamento do abono;
- O número de funcionário que receberá o valor mínimo de 100 reais;
- O maior valor pago como abono; A tela abaixo é um exemplo de execução do programa, apenas para fins ilustrativos. Os valores podem mudar a cada execução do programa.

Projeção de Gastos com Abono
=====

Salário: 1000
Salário: 300
Salário: 500
Salário: 100
Salário: 4500
Salário: 0

Salário	-	Abono
R\$ 1000.00	-	R\$ 200.00
R\$ 300.00	-	R\$ 100.00
R\$ 500.00	-	R\$ 100.00
R\$ 100.00	-	R\$ 100.00
R\$ 4500.00	-	R\$ 900.00

Foram processados 5 colaboradores
Total gasto com abonos: R\$ 1400.00
Valor mínimo pago a 3 colaboradores
Maior valor de abono pago: R\$ 900.00

• Faça um programa que carregue uma lista com os modelos de cinco carros (exemplo de modelos: FUSCA, GOL, VECTRA etc). Carregue uma outra lista com o consumo desses carros, isto é, quantos quilômetros cada um desses carros faz com um litro de combustível. Calcule e mostre:

- O modelo do carro mais econômico;
- Quantos litros de combustível cada um dos carros cadastrados consome para percorrer uma distância de 1000 quilômetros e quanto isto custará, considerando um que a gasolina custe R\$ 2,25 o litro. Abaixo segue uma tela de exemplo. O disposição das informações deve ser o mais próxima possível ao exemplo. Os dados são fictícios e podem mudar a cada execução do programa.

Comparativo de Consumo de Combustível

Veículo 1
Nome: fusca
Km por litro: 7
Veículo 2
Nome: gol
Km por litro: 10
Veículo 3
Nome: uno
Km por litro: 12.5
Veículo 4
Nome: Vectra
Km por litro: 9
Veículo 5

Nome: Peugeot
Km por litro: 14.5

Relatório Final

1 - fusca	-	7.0	-	142.9 litros	- R\$ 321.43
2 - gol	-	10.0	-	100.0 litros	- R\$ 225.00
3 - uno	-	12.5	-	80.0 litros	- R\$ 180.00
4 - vectra	-	9.0	-	111.1 litros	- R\$ 250.00
5 - peugeot	-	14.5	-	69.0 litros	- R\$ 155.17

O menor consumo é do peugeot.

• Sua organização acaba de contratar um estagiário para trabalhar no Suporte de Informática, com a intenção de fazer um levantamento nas sucatas encontradas nesta área. A primeira tarefa dele é testar todos os cerca de 200 mouses que se encontram lá, testando e anotando o estado de cada um deles, para verificar o que se pode aproveitar deles.

- Foi requisitado que você desenvolva um programa para registrar este levantamento. O programa deverá receber um número indeterminado de entradas, cada uma contendo: um número de identificação do mouse o tipo de defeito:
- necessita da esfera;
- necessita de limpeza; a. necessita troca do cabo ou conector; a. quebrado ou inutilizado Uma identificação igual a zero encerra o programa. Ao final o programa deverá emitir o seguinte relatório:

Quantidade de mouses: 100

Situação	Quantidade	Percentual
1- necessita da esfera	40	40%
2- necessita de limpeza	30	30%
3- necessita troca do cabo ou conector	15	15%
4- quebrado ou inutilizado	15	15%

• A ACME Inc., uma empresa de 500 funcionários, está tendo problemas de espaço em disco no seu servidor de arquivos. Para tentar resolver este problema, o Administrador de Rede precisa saber qual o espaço ocupado pelos usuários, e identificar os usuários com maior espaço ocupado. Através de um programa, baixado da Internet, ele conseguiu gerar o seguinte arquivo, chamado "usuarios.txt":

```
alexandre 456123789
anderson 1245698456
antonio 123456456
carlos 91257581
cesar 987458
rosemary 789456125
```

Neste arquivo, o nome do usuário possui 15 caracteres. A partir deste arquivo, você deve criar um programa que gere um relatório, chamado "relatório.txt", no seguinte formato:

ACME Inc. Uso do espaço em disco pelos usuários

Nr.	Usuário	Espaço utilizado	% do uso
1	alexandre	434,99 MB	16,85%
2	anderson	1187,99 MB	46,02%
3	antonio	117,73 MB	4,56%
4	carlos	87,03 MB	3,37%
5	cesar	0,94 MB	0,04%
6	rosemary	752,88 MB	29,16%

Espaço total ocupado: 2581,57 MB

Espaço médio ocupado: 430,26 MB

O arquivo de entrada deve ser lido uma única vez, e os dados armazenados em memória, caso sejam necessários, de forma a agilizar a execução do programa. A conversão da espaço ocupado em disco, de bytes para megabytes deverá ser feita através de uma função separada, que será chamada pelo programa principal. O

cálculo do percentual de uso também deverá ser feito através de uma função, que será chamada pelo programa principal.

Funções

- Faça um programa para imprimir:

```

•      1
•      2      2
•      3      3      3
•      . . . . .
•      n      n      n      n      n      n      . . . n

```

para um **n** informado pelo usuário. Use uma função que receba um valor **n** inteiro e imprima até a **n**-ésima linha.

- Faça um programa para imprimir:

```

•      1
•      1      2
•      1      2      3
•      . . . . .
•      1      2      3      . . . n

```

para um **n** informado pelo usuário. Use uma função que receba um valor **n** inteiro imprima até a **n**-ésima linha.

- Faça um programa, com uma função que necessite de três argumentos, e que forneça a soma desses três argumentos.
- Faça um programa, com uma função que necessite de um argumento. A função retorna o valor de caractere 'P', se seu argumento for positivo, e 'N', se seu argumento for zero ou negativo.
- Faça um programa com uma função chamada somaImposto. A função possui dois parâmetros formais: taxaImposto, que é a quantia de imposto sobre vendas expressa em porcentagem e custo, que é o custo de um item antes do imposto. A função “altera” o valor de custo para incluir o imposto sobre vendas.
- Faça um programa que converta da notação de 24 horas para a notação de 12 horas. Por exemplo, o programa deve converter 14:25 em 2:25 P.M. A entrada é dada em dois inteiros. Deve haver pelo menos duas funções: uma para fazer a conversão e uma para a saída. Registre a informação A.M./P.M. como um valor 'A' para A.M. e 'P' para P.M. Assim, a função para efetuar as conversões terá um parâmetro formal para registrar se é A.M. ou P.M. Inclua um loop que permita que o usuário repita esse cálculo para novos valores de entrada todas as vezes que desejar.
- Faça um programa que use a função valorPagamento para determinar o valor a ser pago por uma prestação de uma conta. O programa deverá solicitar ao usuário o valor da prestação e o número de dias em atraso e passar estes valores para a função valorPagamento, que calculará o valor a ser pago e devolverá este valor ao programa que a chamou. O programa deverá então exibir o valor a ser pago na tela. Após a execução o programa deverá voltar a pedir outro valor de prestação e assim continuar até que seja informado um valor igual a zero para a prestação. Neste momento o programa deverá ser encerrado, exibindo o relatório do dia, que conterá a quantidade e o valor total de prestações pagas no dia. O cálculo do valor a ser pago é feito da seguinte

forma. Para pagamentos sem atraso, cobrar o valor da prestação. Quando houver atraso, cobrar 3% de multa, mais 0,1% de juros por dia de atraso.

- Faça uma função que informe a quantidade de dígitos de um determinado número inteiro informado.
- **Reverso do número.** Faça uma função que retorne o reverso de um número inteiro informado. Por exemplo: 127 -> 721.
- **Jogo de Craps.** Faça um programa de implemente um jogo de Craps. O jogador lança um par de dados, obtendo um valor entre 2 e 12. Se, na primeira jogada, você tirar 7 ou 11, você um "natural" e ganhou. Se você tirar 2, 3 ou 12 na primeira jogada, isto é chamado de "craps" e você perdeu. Se, na primeira jogada, você fez um 4, 5, 6, 8, 9 ou 10, este é seu "Ponto". Seu objetivo agora é continuar jogando os dados até tirar este número novamente. Você perde, no entanto, se tirar um 7 antes de tirar este Ponto novamente.
- **Data com mês por extenso.** Construa uma função que receba uma data no formato *DD/MM/AAAA* e devolva uma string no formato *D de mesPorExtenso de AAAA*. Opcionalmente, valide a data e retorne NULL caso a data seja inválida.
- **Embaralha palavra.** Construa uma função que receba uma string como parâmetro e devolva outra string com os caracteres embaralhados. Por exemplo: se função receber a palavra *python*, pode retornar *npthyo*, *ophtyn* ou qualquer outra combinação possível, de forma aleatória. Padronize em sua função que todos os caracteres serão devolvidos em caixa alta ou caixa baixa, independentemente de como foram digitados.
- **Desenha moldura.** Construa uma função que desenhe um retângulo usando os caracteres '+', '-' e '|'. Esta função deve receber dois parâmetros, *linhas* e *colunas*, sendo que o valor por omissão é o valor mínimo igual a 1 e o valor máximo é 20. Se valores fora da faixa forem informados, eles devem ser modificados para valores dentro da faixa de forma elegante.
- **Quadrado mágico.** Um quadrado mágico é aquele dividido em linhas e colunas, com um número em cada posição e no qual a soma das linhas, colunas e diagonais é a mesma. Por exemplo, veja um quadrado mágico de lado 3, com números de 1 a 9:

```

•   8   3   4
•   1   5   9
•   6   7   2

```

Elabore uma função que identifica e mostra na tela todos os quadrados mágicos com as características acima. Dica: produza todas as combinações possíveis e verifique a soma quando completar cada quadrado. Usar um vetor de 1 a 9 parece ser mais simples que usar uma matriz 3x3.

Strings

1. **Tamanho de strings.** Faça um programa que leia 2 strings e informe o conteúdo delas seguido do seu comprimento. Informe também se as duas strings possuem o mesmo comprimento e são iguais ou diferentes no conteúdo.
 - o Compara duas strings
 - o String 1: Brasil Hexa 2006

- o String 2: Brasil! Hexa 2006!
 - o Tamanho de "Brasil Hexa 2006": 16 caracteres
 - o Tamanho de "Brasil! Hexa 2006!": 18 caracteres
 - o As duas strings são de tamanhos diferentes.
 - o As duas strings possuem conteúdo diferente.
2. **Nome ao contrário em maiúsculas.** Faça um programa que permita ao usuário digitar o seu nome e em seguida mostre o nome do usuário de trás para frente utilizando somente letras maiúsculas. Dica: lembre-se que ao informar o nome o usuário pode digitar letras maiúsculas ou minúsculas.
 3. **Nome na vertical.** Faça um programa que solicite o nome do usuário e imprima-o na vertical.
 - o F
 - o U
 - o L
 - o A
 - o N
 - o O
 4. **Nome na vertical em escada.** Modifique o programa anterior de forma a mostrar o nome em formato de escada.
 - o F
 - o FU
 - o FUL
 - o FULA
 - o FULAN
 - o FULANO
 5. **Nome na vertical em escada invertida.** Altere o programa anterior de modo que a escada seja invertida.
 - o FULANO
 - o FULAN
 - o FULA
 - o FUL
 - o FU
 - o F
 6. **Data por extenso.** Faça um programa que solicite a data de nascimento (dd/mm/aaaa) do usuário e imprima a data com o nome do mês por extenso.
 - o Data de Nascimento: 29/10/1973
 - o Você nasceu em 29 de Outubro de 1973.
 7. **Conta espaços e vogais.** Dado uma string com uma frase informada pelo usuário (incluindo espaços em branco), conte:
 - a. quantos espaços em branco existem na frase.
 - b. quantas vezes aparecem as vogais a, e, i, o, u.
 8. **Palíndromo.** Um palíndromo é uma sequência de caracteres cuja leitura é idêntica se feita da direita para esquerda ou vice-versa. Por exemplo: **OSSO** e **OVO** são palíndromos. Em textos mais complexos os espaços e pontuação são ignorados. A frase **SUBI NO ONIBUS** é o exemplo de uma frase palíndroma onde os espaços foram ignorados. Faça um programa que leia uma sequência de caracteres, mostre-a e diga se é um palíndromo ou não.
 9. **Verificação de CPF.** Desenvolva um programa que solicite a digitação de um número de CPF no formato **xxx.xxx.xxx-xx** e indique se é um número válido ou inválido através da validação dos dígitos verificadores edos caracteres de formatação.
 10. **Número por extenso.** Escreva um programa que solicite ao usuário a digitação de um número até 99 e imprima-o na tela por extenso.
 11. **Jogo de Forca.** Desenvolva um jogo da forca. O programa terá uma lista de palavras lidas de um arquivo texto e escolherá uma aleatoriamente. O jogador poderá errar 6 vezes antes de ser enforcado.
 - o Digite uma letra: A
 - o -> Você errou pela 1ª vez. Tente de novo!
 - o
 - o Digite uma letra: O
 - o A palavra é: _ _ _ _ O
 - o

- o Digite uma letra: E
- o A palavra é: _ E _ _ O
- o
- o Digite uma letra: S
- o -> Você errou pela 2ª vez. Tente de novo!

12. **Valida e corrige número de telefone.** Faça um programa que leia um número de telefone, e corrija o número no caso deste conter somente 7 dígitos, acrescentando o '3' na frente. O usuário pode informar o número com ou sem o traço separador.

- o Valida e corrige número de telefone
- o Telefone: 461-0133
- o Telefone possui 7 dígitos. Vou acrescentar o digito três na frente.
- o Telefone corrigido sem formatação: 34610133
- o Telefone corrigido com formatação: 3461-0133

13. **Jogo da palavra embaralhada.** Desenvolva um jogo em que o usuário tenha que adivinhar uma palavra que será mostrada com as letras embaralhadas. O programa terá uma lista de palavras lidas de um arquivo texto e escolherá uma aleatoriamente. O jogador terá seis tentativas para adivinhar a palavra. Ao final a palavra deve ser mostrada na tela, informando se o usuário ganhou ou perdeu o jogo.

14. **Leet spek generator.** Leet é uma forma de se escrever o alfabeto latino usando outros símbolos em lugar das letras, como números por exemplo. A própria palavra leet admite muitas variações, como l33t ou 1337. O uso do leet reflete uma subcultura relacionada ao mundo dos jogos de computador e internet, sendo muito usada para confundir os iniciantes e afirmar-se como parte de um grupo. Pesquise sobre as principais formas de traduzir as letras. Depois, faça um programa que peça um texto e transforme-o para a grafia leet speak.

Arquivos

- Faça um programa que leia um arquivo texto contendo uma lista de endereços IP e gere um outro arquivo, contendo um relatório dos endereços IP válidos e inválidos.

- O arquivo de entrada possui o seguinte formato:

```
200.135.80.9
192.168.1.1
8.35.67.74
257.32.4.5
85.345.1.2
1.2.3.4
9.8.234.5
192.168.0.256
```

- O arquivo de saída possui o seguinte formato:

```
[Endereços válidos:]
200.135.80.9
192.168.1.1
8.35.67.74
1.2.3.4

[Endereços inválidos:]
257.32.4.5
85.345.1.2
9.8.234.5
```


alterarNome, depósito e saque; No construtor, saldo é opcional, com valor default zero e os demais atributos são obrigatórios.

6. **Classe TV:** Faça um programa que simule um televisor criando-o como um objeto. O usuário deve ser capaz de informar o número do canal e aumentar ou diminuir o volume. Certifique-se de que o número do canal e o nível do volume permanecem dentro de faixas válidas.
7. **Classe Bichinho Virtual:** Crie uma classe que modele um Tamagushi (Bichinho Eletrônico):
 - a. Atributos: Nome, Fome, Saúde e Idade b. Métodos: Alterar Nome, Fome, Saúde e Idade; Retornar Nome, Fome, Saúde e Idade Obs: Existe mais uma informação que devemos levar em consideração, o Humor do nosso tamagushi, este humor é uma combinação entre os atributos Fome e Saúde, ou seja, um campo calculado, então não devemos criar um atributo para armazenar esta informação por que ela pode ser calculada a qualquer momento.
8. **Classe Macaco:** Desenvolva uma classe Macaco, que possua os atributos nome e bucho (estômago) e pelo menos os métodos comer(), verBucho() e digerir(). Faça um programa ou teste interativamente, criando pelo menos dois macacos, alimentando-os com pelo menos 3 alimentos diferentes e verificando o conteúdo do estômago a cada refeição. Experimente fazer com que um macaco coma o outro. É possível criar um macaco canibal?
9. **Classe Ponto e Retângulo:** Faça um programa completo utilizando funções e classes que:
 - a. Possua uma classe chamada Ponto, com os atributos x e y.
 - b. Possua uma classe chamada Retângulo, com os atributos largura e altura.
 - c. Possua uma função para imprimir os valores da classe Ponto
 - d. Possua uma função para encontrar o centro de um Retângulo.
 - e. Você deve criar alguns objetos da classe Retângulo.
 - f. Cada objeto deve ter um vértice de partida, por exemplo, o vértice inferior esquerdo do retângulo, que deve ser um objeto da classe Ponto.
 - g. A função para encontrar o centro do retângulo deve retornar o valor para um objeto do tipo ponto que indique os valores de x e y para o centro do objeto.
 - h. O valor do centro do objeto deve ser mostrado na tela
 - i. Crie um menu para alterar os valores do retângulo e imprimir o centro deste retângulo.
10. **Classe Bomba de Combustível:** Faça um programa completo utilizando classes e métodos que:
 - a. Possua uma classe chamada bombaCombustível, com no mínimo esses atributos:
 - i. tipoCombustivel.
 - ii. valorLitro
 - iii. quantidadeCombustivel
 - b. Possua no mínimo esses métodos:
 - i. abastecerPorValor() – método onde é informado o valor a ser abastecido e mostra a quantidade de litros que foi colocada no veículo
 - ii. abastecerPorLitro() – método onde é informado a quantidade em litros de combustível e mostra o valor a ser pago pelo cliente.
 - iii. alterarValor() – altera o valor do litro do combustível.
 - iv. alterarCombustivel() – altera o tipo do combustível.
 - v. alterarQuantidadeCombustivel() – altera a quantidade de combustível restante na bomba.

OBS: Sempre que acontecer um abastecimento é necessário atualizar a quantidade de combustível total na bomba.

11. **Classe carro:** Implemente uma classe chamada Carro com as seguintes propriedades:
 - a. Um veículo tem um certo consumo de combustível (medidos em km / litro) e uma certa quantidade de combustível no tanque.
 - b. O consumo é especificado no construtor e o nível de combustível inicial é 0.
 - c. Forneça um método andar() que simule o ato de dirigir o veículo por uma certa distância, reduzindo o nível de combustível no tanque de gasolina.

- d. Forneça um método obterGasolina(), que retorna o nível atual de combustível.
- e. Forneça um método adicionarGasolina(), para abastecer o tanque. Exemplo de uso:
- f. `meuFusca = Carro(15);` # 15 quilômetros por litro de combustível.
- g. `meuFusca.adicionarGasolina(20);` # abastece com 20 litros de combustível.
- h. `meuFusca.andar(100);` # anda 100 quilômetros.
- `meuFusca.obterGasolina()` # Imprime o combustível que resta no tanque.

12. **Classe Conta de Investimento:** Faça uma classe contaInvestimento que seja semelhante a classe contaBancaria, com a diferença de que se adicione um atributo taxaJuros. Forneça um construtor que configure tanto o saldo inicial como a taxa de juros. Forneça um método adicioneJuros (sem parâmetro explícito) que adicione juros à conta. Escreva um programa que construa uma poupança com um saldo inicial de R\$1000,00 e uma taxa de juros de 10%. Depois aplique o método adicioneJuros() cinco vezes e imprime o saldo resultante.
13. **Classe Funcionário:** Implemente a classe Funcionário. Um empregado tem um nome (um string) e um salário(um double). Escreva um construtor com dois parâmetros (nome e salário) e métodos para devolver nome e salário. Escreva um pequeno programa que teste sua classe.
14. Aprimore a classe do exercício anterior para adicionar o método aumentarSalario (porcentualDeAumento) que aumente o salário do funcionário em uma certa porcentagem.
 - o Exemplo de uso:
 - o `harry=funcionario("Harry",25000)`
`harry.aumentarSalario(10)`
15. **Classe Bichinho Virtual++:** Melhore o programa do bichinho virtual, permitindo que o usuário especifique quanto de comida ele fornece ao bichinho e por quanto tempo ele brinca com o bichinho. Faça com que estes valores afetem quão rapidamente os níveis de fome e tédio caem.
16. Crie uma "porta escondida" no programa do programa do bichinho virtual que mostre os valores exatos dos atributos do objeto. Consiga isto mostrando o objeto quando uma opção secreta, não listada no menu, for informada na escolha do usuário. Dica: acrescente um método especial str() à classe Bichinho.
17. Crie uma Fazenda de Bichinhos instanciando vários objetos bichinho e mantendo o controle deles através de uma lista. Imite o funcionamento do programa básico, mas ao invés de exigir que o usuário tome conta de um único bichinho, exija que ele tome conta da fazenda inteira. Cada opção do menu deveria permitir que o usuário executasse uma ação para todos os bichinhos (alimentar todos os bichinhos, brincar com todos os bichinhos, ou ouvir a todos os bichinhos). Para tornar o programa mais interessante, dê para cada bichinho um nível inicial aleatório de fome e tédio.

Projetos

1. **Controle de cotas de disco.** A ACME Inc., uma organização com mais de 1500 funcionários, está tendo problemas de espaço em disco no seu servidor de arquivos. Para tentar resolver este problema, o Administrador de Rede precisa saber qual o espaço em disco ocupado pelas contas dos usuários, e identificar os usuários com maior espaço ocupado. Através de um aplicativo baixado da Internet, ele conseguiu gerar o seguinte arquivo, chamado "usuarios.txt":

alexandre	456123789
anderson	1245698456
antonio	123456456
carlos	91257581
cesar	987458
rosemary	789456125

- Neste arquivo, o primeiro campo corresponde ao login do usuário e o segundo ao espaço em disco ocupado pelo seu diretório **home**. A partir deste arquivo, você deve criar um programa que gere um relatório, chamado “relatório.txt”, no seguinte formato:

ACME Inc.		Uso do espaço em disco pelos usuários	
Nr.	Usuário	Espaço utilizado	% do uso
1	alexandre	434,99 MB	16,85%
2	anderson	1187,99 MB	46,02%
3	antonio	117,73 MB	4,56%
4	carlos	87,03 MB	3,37%
5	cesar	0,94 MB	0,04%
6	rosemary	752,88 MB	29,16%

Espaço total ocupado: 2581,57 MB

Espaço médio ocupado: 430,26 MB

- O arquivo de entrada deve ser lido uma única vez, e os dados armazenados em memória, caso sejam necessários, de forma a agilizar a execução do programa. A conversão da espaço ocupado em disco, de bytes para megabytes deverá ser feita através de uma função separada, que será chamada pelo programa principal. O cálculo do percentual de uso também deverá ser feito através de uma função, que será chamada pelo programa principal.

Recursos adicionais: opcionalmente, desenvolva as seguintes funcionalidades:

- Ordenar os usuários pelo percentual de espaço ocupado;
- Mostrar apenas os n primeiros em uso, definido pelo usuário;
- Gerar a saída numa página html;
- Criar o programa que lê as pastas e gera o arquivo inicial;

2. Analisador de logs do Apache. Desenvolva um analisador de log do Apache que mostre quais as strings de pesquisa do google que mais levam internautas para o site da sua organização.

3. Analisador de logs do Squid: sites bloqueados. Desenvolva um analisador de log do Squid que mostre quais os sites mais bloqueados em uma organização.