



INF1025

Ciclo Básico do Centro Técnico Científico (CB-CTC)

Departamento de Informática

E-mail: coordprog@inf.puc-rio.br

URL: EAD ou www.inf.puc-rio.br/~inf1025

Lista de Exercícios 8

Repetição

1. (D) Faça uma função que receba a altura inicial de uma árvore, a taxa de crescimento ao ano e uma quantidade n de anos. Esta função deve calcular altura desta árvore após n anos.
2. (D) Faça um programa para calcular e mostrar o valor a pagar pela anuidade de uma associação em cada um dos meses. O valor básico, informado pelo usuário, é válido apenas para o mês de janeiro. Nos meses subsequentes, há um acréscimo de 5% ao mês de juros (com juros sobre juros).

Por exemplo, valor em janeiro: R\$100; em fevereiro, custa R\$105; em março, custa R\$110,25; e, em dezembro, R\$171,03.

3. (I) Faça uma função que receba um valor inicial aplicado, a taxa de juros ao ano. Esta função deve calcular a quantidade de anos necessários para duplicar o saldo inicial
4. (I) Faça uma função que receba a altura inicial de dois meninos (Huguinho e Luisinho). Esta função deve perguntar quantos cm cada um cresceu ao ano, até que Huguinho esteja mais alto que Luisinho ou que ambos tenham parado de crescer (quantidade de cm lida == 0). Esta função deve retornar quantos anos levou para que Huguinho tenha ficado mais alto que Luisinho ou -1, caso contrário.
5. (D) Escreva um programa que pergunte a idade de 6 pessoas, calcule e mostre:
 - a) a quantidade de pessoas menores de idade (idade < 18 anos)
 - b) média de idade destas pessoas
 - c) a idade da pessoa mais velha
 - d) percentual de pessoas com mais de 20 anos
6. Uma empresa de turismo realiza excursões familiares para subir a Pedra da Gávea. No entanto, é necessário que as seguintes regras sejam obedecidas:
 - grupo de no mínimo 5 pessoas
 - pelo menos a metade dos participantes devem ser maior de idade
 - não pode haver integrantes com menos de 11 anos
 - o integrante mais velho será escolhido o líder da excursão.

Faça um programa que leia o nome e a idade das pessoas de uma excursão familiar e diga se este grupo satisfaz as regras e pode participar da excursão (informando, também, o nome do seu líder) ou se este grupo não satisfaz as regras e, por isso, não pode participar desta excursão.

Obs: o término da entrada dos participantes desta excursão ocorre quando for digitado um nome == ''

Dica: conte o número de pessoas, de maiores de idade e de menores de 11 anos. Guarde o valor do nome e da maior idade.

DESAFIO: considere 5 excursões!

7. (D) Faça um programa que obtenha do teclado N valores (inteiros e positivos) e teste quais valores estão dentro e quais estão fora do intervalo $[1...15]$, escrevendo o valor e a mensagem correspondente. O valor de N também deve ser lido.

No final, seu programa deve exibir:

- a quantidade, soma e média aritmética dos valores dentro do intervalo;
- Quantidade de valores e o maior valor fora do intervalo.
- Desafio: menor valor fora do intervalo e menor valor dentro do intervalo

Exemplo:

Entrada	Saída
Quantos números?	5
Número? 3	3 está dentro do intervalo
Número? 18	18 está fora do intervalo
Número? 7	7 está dentro do intervalo
Número? 50	50 está fora do intervalo
Número? 22	22 está fora do intervalo
	2 valores dentro do intervalo, soma = 10 e média = 5
	3 valores fora do intervalo, maior = 50

8. Faça um programa para identificar se cada um dos 5 meses, escolhidos pelo usuário para viajar, é de alta ou baixa temporada (considerar os seguintes meses como alta temporada: dezembro a fevereiro, junho e julho). Os nomes dos meses são perguntados ao usuário.

- a) modifique o programa para processar n meses, sendo n fornecido inicialmente pelo usuário
- b) modifique o programa do item a) para também informar quantos meses escolhidos eram na baixa temporada
- c) modifique o programa do item b) para processar 4 usuários
- d) modifique o programa do item c) para mostrar no final o número de usuários que escolheram pelo menos um mês de baixa temporada

9. Faça um programa para identificar o valor a ser pago por cada um dos n (valor lido pelo programa) conveniados de uma família pelo plano de saúde.

O cálculo do valor a pagar é: R\$ 100 + adicional por Idade conforme a seguinte tabela:

- 1) crianças com menos de 10 anos pagam R\$80;
- 2) conveniados com idade entre 10 e 30 anos pagam R\$50;
- 3) conveniados com idade entre 40 e 60 anos pagam R\$ 95;
- 4) conveniados com mais de 60 anos pagam R\$130.

Obs: A idade de cada conveniado é fornecida pelo usuário

10. A tabela abaixo define o preço cobrado por uma importadora de perfumes:

Quantidade	Entrega Rápida (US\$/unidade)	Entrega normal (US\$/unidade)
≤ 1000	11,10	9,10
> 1000 e ≤ 5000	10,00	10,00
> 5000 e ≤ 10000	6,40	6,40
> 10000	3,30	3,30

No entanto, a importadora concede um desconto de 30% para os pedidos de entrega rápida com valor total superior a US\$ 4.000,00.

a) Faça a função `valor_unitario`, que recebe a quantidade desejada e o tipo de entrega e retorna o preço unitário cobrado pelo perfume de acordo com a tabela acima (não considerando o desconto!).

b) Faça um programa que obtenha os dados dos pedidos de cada um dos n (lido) clientes, isto é, a quantidade e o tipo de entrega (R- Entrega Rápida e N - Entrega Normal) desejado. Seu programa deve mostrar para cada cliente, o valor total a pagar pelo pedido (em US\$). No final seu programa deve exibir o valor total dos pedidos e quantos clientes receberam desconto.

11. Faça um programa que inicialmente leia a quantidade de candidatos do Rio de Janeiro de um concurso. A seguir, para cada candidato, o programa deverá ler seu nome e sua nota, exibindo se o candidato foi aprovado ou reprovado. Para ser aprovado, o candidato deverá ter nota superior a 80.

Ao final o programa deverá exibir a quantidade de aprovados e a quantidade de reprovados e a nota média dos candidatos.

Modifique este seu programa anterior para considerar que cada candidato realizou 6 avaliações. Faça uma função que leia as 6 notas, retornando a média.

12. a) Faça uma função que retorne a soma dos divisores de um número recebido

b) Faça uma função para exibir todos os pares de números amigáveis entre 1 e 100000. Um par de números é amigável quando cada um deles é igual à soma dos divisores do outro.

c) Faça um programa que pergunte ao usuário 2 números (x,y) torne-os os pontos iniciais e finais de um intervalo e exiba todos os pares de números amigáveis entre x e y. Caso não haja um número amigável no intervalo informado, enviar mensagem adequada.



INF1025

Ciclo Básico do Centro Técnico Científico (CB-CTC)

Departamento de Informática

E-mail: coordprog@inf.puc-rio.br

URL: EAD ou www.inf.puc-rio.br/~inf1025

13. (D) Uma telenovela de grande sucesso tem o seu final previsto para o dia 1o de novembro. Sabe-se que neste dia será revelado nome do personagem responsável por inúmeros assassinatos ocorridos no decorrer da trama. No entanto, no dia 1o de outubro (um mês antes do término da novela), um funcionário da emissora conta para dois amigos o desfecho do último capítulo.

Com isto, no dia 1o de outubro, 3 pessoas sabem do desfecho da novela. Supondo que cada nova pessoa a saber do final da novela contará para duas novas pessoas no dia seguinte (e para mais ninguém), mais 4 pessoas estarão envolvidas ao final do dia 2 de outubro (7 pessoas até este dia). No dia 3 de outubro, já serão 15 pessoas.

Faça uma função para ajudar o dono da emissora a decidir se deve demitir o funcionário fofoqueiro: se ao término do dia 25 de outubro mais de 20.000 (vinte mil) pessoas estiverem sabendo do final da novela, o funcionário deverá ser demitido. A função deve exibir o crescimento diário.

14. Para realizar um debate sobre o acesso a dados considerados sigilosos em campanhas políticas, um professor de ética resolveu agrupar seus 400 alunos em 3 grupos: o grupo “pró”, o grupo “contra” e o grupo “neutro”. Para saber a qual grupo o aluno pertence, o professor aplicou um questionário cujas respostas podem ser sim ou não.

- a) Faça uma função que recebe o número de questões, captura as respostas de cada uma das questões de um aluno e retorna a quantidade de respostas positivas.

Obs: o aluno digita 's', quando concorda e 'n' quando discorda da questão

- b) Faça um programa que inicialmente capture o número de respostas do questionário. A seguir, para cada aluno da turma, obtenha sua matrícula e respostas (utilizando a função do item a), e exiba o nome de seu grupo de acordo com o seguinte critério:

- 2/3 de respostas sim → grupo “pró”
- 2/3 de respostas não → grupo “contra”
- Demais situações → grupo “neutro”

Obs.: Faça uma função para exibir o grupo de respostas. Esta função recebe o número de questões e a quantidade de respostas SIM

15. (I) Faça uma função que receba um número n , inteiro e positivo, e retorne True se este número é primo (isto é, só é divisível por 1 e por ele mesmo) ou False, caso contrário.

16. (D/I) Faça uma função que receba dois valores a e b (inteiros e positivos) e mostre todos os números primos no intervalo formado por eles

Dica: o teste de divisibilidade pode limitar-se até o \sqrt{n}

17. Construa um programa, utilizando adequadamente as funções dos itens a e b, para adivinhar um dia e mês (diaG, mesG) gerados aleatoriamente. O valor gerado para o mês pode variar de 1 a 12 e do dia, de 1 a 28.

Para ajudar, o programa deve exibir:

“***” : quando o dia \in [diaG – 5, diaG + 5]

“~~~” : quando o dia \notin [diaG – 5, diaG + 5]

“ok” : quando o dia for igual ao diaG

“***” : quando o mes \in [mesG – 5, mesG + 5]

“~~~” : quando o mes \notin [mesG – 5, mesG + 5]

“ok” : quando o mes for igual ao mesG

- a) Construa uma função que recebe dois valores x e y e retorne True, se $x \in [y - 5, y + 5]$ ou False, caso contrário.

- b) Construa uma função que recebe dois valores x e y e exibe

‘ok’, se $x == y$,

“***”, se $x \in [y - 5, y + 5]$ e

“~~~” se $x \notin [y - 5, y + 5]$

18. Faça um programa para calcular e mostrar o valor total das compras pelo cliente em uma loja e quanto deverá pagar de acordo com cada uma das opções da tabela abaixo. É fornecido ao programa o preço da etiqueta de cada um dos n (inicialmente lido) produtos comprados. Com a compra encerrada, o programa informa para cada um dos tipos de pagamento, o código da opção ('D', 'C', 'P', 'J'), as características do tipo de pagamento e o valor a pagar no seguinte formato: *nº de parcelas x R\$ valor da parcela*

Código do tipo de pagamento	Forma do pagamento	Número de parcelas	Desconto/Acréscimo
D	À vista em dinheiro ou cheque	1	20% de desconto
C	À vista com cartão de crédito,	1	15% de desconto
P	Parcelado no cartão	2	Sem juros
J	Parcelado no cartão	3	acréscimo de 10% no valor da compra

- a) Faça uma função que receba o número de produtos comprados, leia os valores dos produtos e retorne o total comprado.

- b) Modifique o programa do item anterior para processar vários clientes. Para cada cliente é perguntado seu nome e quantidade de itens comprados. Mostrar, também, para cada cliente, o preço do produto mais caro comprado por ele. No final, o programa deve exibir quantos clientes compraram mais de R\$200,00, o valor médio comprado por cliente, o nome do cliente com maior total comprado.

19. (I) A taxa de crescimento de uma população de bactérias é de 0,3% por hora. No entanto, por motivos desconhecidos, a cada 3 horas, 0,5% da população nascida na última hora, morre. Faça uma função que receba a população inicial e retorne em quantas horas a população de bactérias irá dobrar.

20. (I) Com o slogan “dinheiro puxa dinheiro” uma financeira realiza a seguinte promoção:

- ✓ A taxa de juros cresce 0,2% a cada 3 meses e 2% a cada 12 meses
- ✓ Sempre que o valor aplicado for múltiplo de 13, há um prêmio, incorporado à aplicação, de 1000,00

Faça uma função que receba o valor inicial aplicado, a taxa de juros inicial e mostre em quantos meses o valor será duplicado. Esta função deve mostrar, mês a mês, a taxa de juros utilizada e o montante reajustado. Caso ocorra a incorporação do prêmio, deve ser enviado uma mensagem.

21. (D) Você tem um automóvel flex e sabe que é financeiramente mais vantajoso abastecê-lo com álcool, mas que com gasolina sua autonomia é maior.

Sua autonomia pode ser expressa pela fórmula a seguir, onde “desG” é o desempenho com gasolina (km percorridos por litro de gasolina), “desA” é o desempenho com álcool e “litG” e “litA” são , respectivamente, a quantidade de litros de gasolina e a quantidade de litros de álcool no tanque:

$$\text{Autonomia} = \text{desG} * \text{litG} + \text{desA} * \text{litA}$$

A fim de planejar uma viagem longa por estradas onde os postos de combustíveis são esparsos, escreva uma função que receba o desempenho do carro com gasolina e com álcool (desG e desA), o preço do litro da gasolina, do álcool e a capacidade do tanque, calcule e exiba a autonomia esperada e o valor gasto em função da quantidade de gasolina. A autonomia deve ser calculada para a quantidade de gasolina variando, de 5 em 5 litros, desde a capacidade do tanque até 0 litros, considerando que o tanque será completado com álcool:

Capacidade do Tanque: 50 - Desempenho Gasolina: 20.00 a R\$/l: 4.20 - Desempenho Álcool: 15.00 a R\$/l: 3.90

Qt de Litros Gas	Qt de Litros Alc	Valor Gasto Tanque	Autonomia
50	0	210.00	1000.00
45	5	208.50	975.00
40	10	207.00	950.00
...
5	45	196.50	775.00
0	50	195.00	750.00

22. (D/I) Um estagiário consciente deseja aplicar seu salário para obter ganhos financeiros e viajar à Nova Zelândia em suas férias. Há dois tipos de aplicações financeiras possíveis: CDI e Ações. Ele sabe que é financeiramente mais vantajoso aplicar em ações, mas o risco é maior.

a) A função **RISCO** recebe o valor aplicável, o percentual deste valor a ser aplicado em ações e o percentual deste valor a ser aplicado em CDI, calcula e retorna o risco correspondente que é um número entre 0 e 10. Nesta etapa do desenvolvimento, NÃO TEMOS as fórmulas exatas para este cálculo. Sendo assim, para poder testar nosso programa de uma forma simples, vamos implementar a função **RISCO** retornando um valor aleatório entre 0 e 10.

b) A função **RESULTADO** recebe o valor aplicável **M**, o percentual **A** deste valor a ser aplicado em ações, o percentual **C** deste valor a ser aplicado em CDI, o risco **R** correspondente e calcula e retorna o valor aplicado reajustado dado por

**INF1025**

Ciclo Básico do Centro Técnico Científico (CB-CTC)

Departamento de Informática

E-mail: coordprog@inf.puc-rio.br

URL: EAD ou www.inf.puc-rio.br/~inf1025

$$M + M*(C/100)*(10-\text{risco})/100 + M*(A/100)*\text{risco}/100$$

c) Escreva um programa que capture o salário deste estagiário, calcule e exiba o risco e o ganho esperado em cada uma das 10 situações a seguir:

- 100% da aplicação em ações e 0% em CDI,
- 90% da aplicação em ações e 10% em CDI,
- 80% da aplicação em ações e 20% em CDI,
- até 0% da aplicação em ações e 100% em CDI.

No final, seu programa deve mostrar, dentre os percentuais de menor risco, qual percentual do salário aplicado em ações proporcionou o maior ganho.

Exemplo de Entrada: 1000,00			
Saídas (para % de aplicações em ações variando de 100 até 60)			
% salário em ações	% salário em CDI	Risco	Resultado
100	0	5	1050,00
90	10	4	1042,00
80	20	4	1044,00
70	30	4	1046,00
60	40	5	1050,00
Para o menor risco observado, o percentual de ações que oferece o maior retorno é 70%.			

→ **DESAFIO**: Considere vários estagiários. Término da entrada de dados: salário negativo

23. (I) Faça um programa, modularizado, para determinar a conta de vários hóspedes de um hotel fictício. O número do quarto do hóspede (xyy, onde x é o andar e yy é o quarto do andar), o número de diárias utilizadas pelo hóspede e o valor do consumo interno do hóspede serão fornecidas pelo usuário.

O valor da diária é determinado pela seguinte tabela:

Andar do Apto	Valor da Diária
4	450,00
3	300,00
2	180,00
1	90

O valor total das diárias é calculado pela multiplicação do número de diárias utilizadas pelo valor da diária. Uma taxa de serviço de 10% é cobrada sobre o valor do consumo interno do hóspede e de 6% sobre o total das diárias. O valor a pagar resulta da soma do subtotal com a taxa de serviço.

Seu programa deve mostrar, para cada hóspede, o número do quarto do hóspede, o número de diárias utilizadas, o valor unitário da diária, o valor total das diárias, o valor do consumo interno, o subtotal, o valor da taxa de serviço e o total geral. No final, o valor total (geral) recebido deve ser exibido.

Término da entrada de dados: n° do quarto = 0

24. (I) O MICODONALDS fez um acordo de compra com vários fabricantes de brinquedos de pacotes surpresas para o MicoLanche Dourado. Os fabricantes entregam os brinquedos embalados em caixas de formato retangular de tamanhos variados.

Para chamar mais a atenção das crianças, o MICODONALDS pretende embalar essas caixas em esferas coloridas de plástico. As esferas são fornecidas com quatro diâmetros diferentes: 10, 15, 20 e 25 cm.

O diâmetro de uma esfera capaz de armazenar determinada caixa retangular é determinado pela diagonal dessa caixa, pois é a sua maior medida. A diagonal de uma caixa retangular é calculada por:

$$D = \sqrt{A^2 + B^2 + C^2} \text{ onde A, B e C são as dimensões da caixa.}$$

Para encomendar as esferas, o MICODONALDS precisa saber quantas esferas de cada diâmetro ele necessita. Portanto, escreva um programa, dividido em funções, que leia do teclado o código e as dimensões dos brinquedos e exiba, para cada brinquedo, o diâmetro da esfera que o embalará. Ao término dos dados devem ser exibidas as quantidades totais de cada um dos tipos de embalagem.

O término dos dados é indicado pela leitura de um código igual a zero.

- 25.(I) A vigilância sanitária do reino TãoTãoPróximo autua os supermercados visitados conforme o número de produtos fora da validade. Em toda esta questão, considere que cada data é representada por três números inteiros, correspondentes ao dia, mês e ano, respectivamente.

- Escreva uma função, chamada **produto_vencido**, que recebe a data da visita e a data de validade de um produto e retorna True, caso o produto esteja fora da validade, ou False, caso contrário.
- Escreva uma função, chamada **calcula_multa**, que recebe a quantidade de produtos conferidos e a quantidade de produtos fora da validade, e retorna o valor da multa, de acordo com as seguintes regras:
 - 0, caso nenhum produto conferido esteja fora da validade;
 - 100, caso até 10% dos produtos conferidos estejam fora da validade;
 - 10.000, caso mais de 10% e até 30% dos produtos conferidos estejam fora da validade;
 - 100.000, caso mais de 30% dos produtos conferidos que estejam fora da validade.
- Faça um programa que, inicialmente, leia a data da visita ao supermercado. Em seguida, para cada produto conferido, leia o nome do produto e a data do seu vencimento, exibindo, para cada produto, uma mensagem que informe se ele está ou não na validade.

A entrada de dados é finalizada quando for digitado um nome de produto vazio (").

Após o término da entrada de dados o programa deverá, então, calcular e exibir o valor da multa, caso haja, ou exibir uma mensagem que informe que o supermercado está isento de multas.



INF1025

Ciclo Básico do Centro Técnico Científico (CB-CTC)

Departamento de Informática

E-mail: coordprog@inf.puc-rio.br

URL: EAD ou www.inf.puc-rio.br/~inf1025

26. (D/I) Escreva uma função que receba duas strings e retorne a substring com os primeiros caracteres iguais, caso existam ou "" caso contrário

Exemplos: 'abacate' e 'aberto' --> 'ab'
'carnaval' e 'carne' --> 'carn'
'camelo' e 'cedo' --> 'c'
'camelo' e 'maçã' --> ""

27. (D/I) Escreva uma função que receba duas strings, s e t, e retorne o número da posição de s onde inicia a 1ª ocorrência de t em s, ou False caso contrário.

Exemplos: 'Biobanana' e 'an' --> 4
'Biobanana' e 'on' --> False

28. (D/I) Escreva uma função que receba uma palavra e retorna True se seus caracteres estão em ordem lexicográfica, False, caso contrário.

Exemplo: ano --> True bola --> False

29. (D) Desafio: Crie uma função que mostra os caracteres de uma *string* que são repetidos.

Dica: pense na string em duas partes, uma que já foi verificada e outra que ainda não foi. A cada ciclo, o 1º caractere da parte não percorrida é testado.

30. (D) Desafio: Crie uma função que mostra os caracteres de uma string que não são repetidos

31. (D) 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.

32. (D) Dado uma string com uma frase informada pelo usuário (incluindo espaços em branco), conte:

- quantos espaços em branco existem na frase.
- quantas vezes aparecem as vogais a, e, i, o, u.

33. (D/I) 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 palíndromo onde os espaços foram ignorados.

Faça um programa que leia uma sequência de caracteres, mostre-a e diga se é um palíndromo ou não.

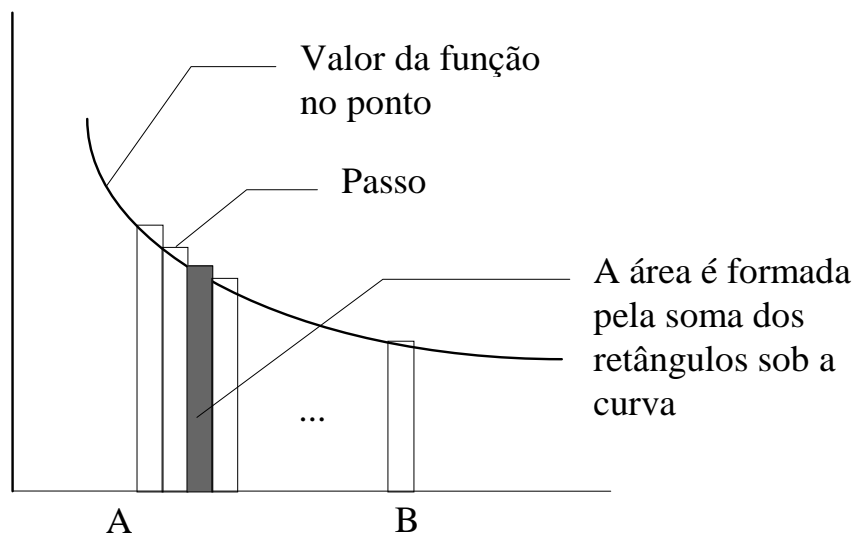
34. (D) Pitágoras, filósofo e matemático grego, século VI AC, inventou uma regra diferente (e um *pouco* mais complicada) para obter o resultado da potência de grau 2 de um número, que consiste em:

O quadrado de um número inteiro n é igual a soma dos n primeiros números inteiros ímpares.

Faça uma função que receba um número e retorne o seu quadrado calculado pela regra de Pitágoras

Exemplos: $2^2 = 1 + 3 = 2 \times 2 = 4$ ($n = 2$)
 $7^2 = 1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 + 13 = 7 \times 7 = 49$ ($n = 7$)

35. Faça uma função que calcule o valor da área sob uma curva $y = 1/x$ entre dois pontos. Tais pontos deverão ser recebidos pela função assim como o passo. O valor da integral indica a área sob a curva, entre duas coordenadas X. Por exemplo, veja o gráfico a seguir:



36. Faça um programa que obtenha a velocidade máxima permitida em uma avenida e a velocidade que cada motorista infrator estava dirigindo. Calcule e mostre o valor de cada multa recebida. A multa é calculada do seguinte modo:

- 50 reais se o motorista ultrapassou a velocidade limite em até 10km/h (ex.:vel max: 50km/h; motorista a 60km/h ou a 56km/h);
- 100 reais, se o infrator ultrapassar 11 a 30 km/h a velocidade permitida
- 200 reais, se estiver acima de 31km/h da velocidade permitida fora do horário comercial
- 400 reais, se estiver acima de 31km/h da velocidade permitida no horário comercial mais 2,00 reais por km excedido.

Por exemplo, vel max: 50km/h; motorista a 120km/h às 11hs.
Multa: $400,00 + 70 \times 2,00$

A hora em que ocorreu a multa deve ser perguntada quando necessária.

A entrada de dados é finalizada ao ser digitado uma velocidade ==-1

No final seu programa deve mostrar o valor médio das multas.



INF1025

Ciclo Básico do Centro Técnico Científico (CB-CTC)

Departamento de Informática

E-mail: coordprog@inf.puc-rio.br

URL: EAD ou www.inf.puc-rio.br/~inf1025

- a) Faça uma função que receba um valor de hora válido e retorne True se esta hora for dentro do horário comercial (8 às 18) , ou False caso contrário.
- b) Faça uma função que receba a velocidade máxima e a velocidade do motorista, retornando o valor da multa. Esta função deve chamar a função anterior

37. Faça uma função que receba como parâmetros dois horários (string 'hh:mm'), o horário previsto de chegada de um voo e o horário efetivo de chegada de um voo.

Esta função deverá e exibir uma mensagem indicando se o voo chegou adiantado, no horário ou atrasou e retornar a diferença em minutos entre o horário previsto e o horário efetivo

Faça um programa para processar os n(lido) voos de um aeroporto. Para cada voo, deve ser perguntado o número do voo (string) o horário previsto de chegada e o horário efetivo de chegada (string 'hh:mm') e exibir se o voo adiantou, chegou no horário ou atrasou.

- Modifique o programa anterior para exibir o percentual de voos no horário e tempo médio de atraso (soma dos atrasos/número de voos atrasados).
 - Modifique o programa anterior para processar 10 aeroportos. Para cada aeroporto é lido seu nome e o número de voos do dia. No final, seu programa deve, também, mostrar para cada aeroporto, o número total de voos atrasados. Coloque o processamento de um aeroporto em uma função. Esta função recebe o número de voos do aeroporto e retorna a quantidade de voos em atraso neste aeroporto.
 - Modifique o programa do item b) para mostrar o nome do aeroporto com maior número de voos em atraso
38. Uma livraria decidiu fornecer um vale para cada um dos seus 100 clientes. Para escolher o valor do vale, para cada cliente, foram solicitados os seguintes dados: idade, sexo (feminino, masculino), quantidade de livros técnicos e quantidade de livros não técnicos que leu no ano de 2016.

Critério para cálculo do valor do vale:

- menores de 18 anos: R\$ 0,00
- menos de 3 livros lidos : R\$ 0,00
- 3 livros lidos mas apenas de um tipo: R\$ 100,00
- 3 livros lidos dos dois tipos : R\$ 150,00
- a partir de 4 livros lidos: R\$ 200,00

Faça um programa que, utilizando as funções abaixo, leia os dados digitados para cada um dos clientes e exiba o valor de seu vale:

- a) função **maior_18**: recebe a idade de uma pessoa (inteiro) e retorna True se for maior de idade ou False, em caso contrário;
- b) função **determina_vale**: recebe a idade (inteiro), a quantidade de livros técnicos e não técnicos lidos (inteiros) e retorna o valor do vale (real); a função deve utilizar a função anterior.