

Instruções:

- Leia todas as instruções dos enunciados corretamente para poder desenvolver seus programas;
- Evite plágio (será verificado por meio de ferramentas automatizadas). Faça seu programa com os seus nomes de variáveis e lógica de solução. Plágios identificados anularão as atividades entregues de todos os envolvidos.
- Adicione comentários nos códigos explicando seu raciocínio e sua tomada de decisão. Porém, não exagere nos comentários, pois a própria estrutura do programa deve ser auto-explicativa.
- crie um arquivo com extensão .c para cada exercício. Por exemplo, o exercício 01 pode ser gerado em um arquivo **ex01.c**;
- os exercícios estão separados em níveis de dificuldade: fácil, médio/difícil. É obrigatório resolver uma mesma quantidade de exercícios em cada uma das categorias. A lista pode ser resolvida individualmente ou em dupla. Se for resolvida individualmente é necessário resolver ao menos 14 exercícios: 7 de cada categoria. Duplas precisam resolver todos os 20 exercícios.
- o envio da lista será feito pelo Moodle. Gere um arquivo compactado com todos os programas desenvolvidos e adicione a identificação (nomes) dos alunos envolvidos na resolução.
- o **prazo** para resolução é **14/11**.

1 Categoria de Exercícios: Fácil

Exercício 1. Elabore um programa em C que repete 10 vezes a leitura e escrita de um valor inteiro. Faça esse programa usando:

- a) um comando para/faça;
- b) um comando enquanto/faça;
- c) um comando repita/até.

Exercício 2. Faça um programa que mostre as tabuadas dos números de 1 a 10 usando laços de repetição.

Exercício 3. Faça um programa que receba a idade de dez pessoas e que calcule e mostre a quantidade de pessoas com idade maior ou igual a 18 anos.

Exercício 4. Escreva um aplicativo que recebe inteiro e mostra os números pares e ímpares (separados), de 1 até esse inteiro.

Exercício 5. Para cada uma das situações a seguir, escolha a melhor forma para elaborar um programa que repita operações de leitura e escrita de um valor inteiro:

- a) repetir 5 vezes;
- b) repetir enquanto o valor lido for superior a 7;
- c) repetir até que o valor lido seja superior a 20.

Exercício 6. Elabore um programa que calcule e informe o valor da série a seguir com precisão menor que 0,01.

$$S = \frac{70}{7} + \frac{69}{14} + \frac{68}{21} + \frac{67}{28} + \dots \quad (1)$$

Exercício 7. Repita o exercício anterior, considerando agora a série a seguir:

$$S = \frac{100}{0!} + \frac{99}{1!} + \frac{98}{2!} + \frac{97}{3!} + \dots \quad (2)$$

Exercício 8. Um número primo é um número inteiro positivo que é divisível só por si só e por 1. Escreva um programa que calcule e imprima os primeiros N números primos.

Exercício 9. Você decidiu desafiar um maratonista em uma corrida (por mais estranho que isso pareça). Para deixar as coisas mais justas, ele decidiu que você poderia começar a corrida 100 metros a frente dele. Sabendo que você corre a 1,2 metros por segundo e ele a 1,8 metros por segundo, faça um programa que utilize laços de repetição para calcular quanto tempo levará para o maratonista te ultrapassar.

Exercício 10. Dado um país A, com 5.000.000 de habitantes e uma taxa de natalidade de 3% ao ano, e um país B com 7.000.000 de habitantes e uma taxa de natalidade de 2% ao ano, escrever um programa em C que seja capaz de calcular e mostrar o tempo necessário para que a população do país A ultrapasse a população do país B. (Utilize estruturas de repetição).

2 Categoria de Exercícios: Médio/Difícil

Exercício 11. A prefeitura de uma cidade fez uma pesquisa entre seus habitantes, coletando dados sobre salários. A prefeitura deseja saber:

- a) [1,2] a média do salário da população;
- b) [1,0] o maior salário;
- c) [1,3] a porcentagem de pessoas com salários até R\$ 400,00.

Finalizar a entrada de dados somente quando um valor digitado para o salário for negativo. Portanto, não sabemos quantos salários o programa deverá receber.

Exercício 12. Faça um programa que leia dois valores, o primeiro (inteiro) servindo de indicador de operação e o segundo (real) correspondendo ao raio de uma circunferência. Caso o primeiro valor lido seja igual a 1, calcular e imprimir a área desta circunferência. Se o valor lido for 2, calcular e imprimir o comprimento da circunferência. E se o valor lido for diferente destes dois valores, imprimir uma mensagem dizendo que o indicador de operação foi mal fornecido. Se isso ocorrer, peça novamente o valor até que o usuário forneça o valor 1 ou 2.

$$\begin{aligned} \text{comprimento} &= 2 * \pi * \text{raio} \\ \text{area} &= \pi * \text{raio}^2 \end{aligned} \quad (3)$$

Exercício 13. O supermercado Apucarana está presenteando os seus clientes. A cada R\$ 20,00 em compras, o cliente ganha um selo que pode ser trocado por prêmios. Faça um programa que receba uma lista de valores. Cada um desses valores corresponde ao preço de um item. A lista de compras deve ser finalizada quando o usuário fornecer um valor negativo. Ao final, baseado no valor total da compra, informe quantos selos o cliente vai ganhar. Imprima também o valor da compra feita pelo cliente. Segue o exemplo:

Entrada:

11.80
10.20
0.99
-1

Saída:

O valor da compra é 22,99 reais
O cliente receberá 1 selo(s)

Exercício 14. Faça um programa que leia 10 valores de X. Para cada valor lido, calcule o valor de Y dado pela fórmula:

$$Y = 2.5 * \cos|X/2| \quad (4)$$

Informe todos os pares de valores X e Y.

Exercício 15. Faça um programa que calcule o número de dias corridos entre duas datas, para vários pares de datas, considerando a possibilidade de ocorrência de anos bissextos, sendo que:

- a primeira data fornecida é sempre a mais antiga;
- o ano é fornecido com quatro dígitos;
- a data fornecida com zero dias é o sinal para encerrar a entrada de dados.

Exercício 16. Em pesquisa feita no Restaurante Universitário com 20 alunos, perguntou-se quantas refeições cada um deles fez no mês anterior. Faça um programa que forneça:

- o número de alunos que fez menos de 10 refeições no mês;
- o número de alunos que fez entre 10 e 20 refeições;
- o número de alunos que fez mais de 20 refeições.

Exercício 17. Uma fábrica tem 10 representantes. Cada um recebe uma comissão calculada a partir do número de itens de um pedido, segundo os seguintes critérios:

- para menos de 20 itens vendidos, a comissão é de 10% do valor total do pedido;
- para pedidos de 20 a 49 itens, a comissão é de 15% do valor total do pedido;
- para pedidos de 50 a 74 itens, a comissão é de 20% do valor total do pedido; e
- para pedidos iguais ou superiores a 75 itens, a comissão é de 25%.

Faça um programa que processe alguns pedido. Para cada pedido o programa deve ler o código do representantes (1 a 10), o total de itens do pedido, e o valor total da venda. O programa deverá informar:

- o valor da comissão de cada pedido;
- o total de vendas dos pedidos processados;
- o total de comissões para cada representante;
- o total de comissões que a companhia pagou aos seus representantes.

Exercício 18. Uma sorveteria vende 5 produtos diferentes, com preços de acordo com a tabela a seguir: Faça um programa que processe diversas vendas. O programa deverá apresentar um menu indicando os

Código	Produto	Preço (R\$)
A	Refrigerante	3,50
B	Casquinha simples	4,00
C	Casquinha dupla	5,00
D	Sundae	6,00
E	Banana Split	8,50

preços dos produtos. Cada venda efetuada pode ser composta por diversas unidades de diversos produtos. Os produtos são identificados através de seus códigos A cada venda efetuada, informe o preço a pagar. No final do dia, o programa deverá emitir um relatório com as seguintes informações:

- número total de itens vendidos de cada produto;

- total pago para cada produto;
- total arrecadado (somando todos os produtos);
- média de valor pago por pedido.

Exercício 19. Uma confecção fabrica os produtos listados na tabela a seguir, identificados pelo seu código e com o preço correspondente: Faça um programa que processe diversos pedidos feitos a essa confecção. Em

Código	Produto	Preço Unitário (R\$)
1	Camiseta branca	7,00
2	Camiseta colorida	9,00
3	Moleton	17,00
4	Calça comprida	20,00
5	Abrigo	25,00
6	Boné	5,00

cada pedido deve ser solicitado somente um produto, identificado por seu código, e especificada a quantidade de unidades desejada. Informe o valor a pagar ao final de cada pedido. Repita o processamento de pedidos até que seja fornecido um código de produto = 9 (marca de parada). Ao final do processamento, emita um relatório de vendas com as seguintes informações:

- o número de unidades vendidas de cada produto;
- total de unidades vendidas no período;
- total vendido em reais;
- número de pedidos processados.

Exercício 20. Um professor da UTFPR avalia seus alunos da seguinte maneira:

- 3 provas (com peso 2, 2 e 4 respectivamente);
- 1 trabalho com peso 2.

A média regular do aluno será dada pela soma ponderada das notas das 3 provas e do trabalho. O aluno que atingir a média igual ou superior a 6.0 estará aprovado, caso contrário, o aluno deverá realizar um exame onde a nota mínima necessária será dada pela fórmula:

$$NotaMinima = 12 - MediaRegular \quad (5)$$

Faça um programa que receba a nota das 3 provas e do trabalho e informe se o aluno está aprovado ou terá que realizar o exame. **NÃO DEIXE** que o usuário forneça notas fora do intervalo fechado de zero a dez. Peça os valores de cada nota até que estejam dentro intervalo especificado. Em caso de exame, o sistema deverá solicitar a nota do exame e informar se o aluno está aprovado ou reprovado e qual sua nota final (com uma casa decimal). A nota final quando aluno faz o exame pode ser dada de duas formas:

1. Aluno passou no exame: nota final será 6.0;
2. Aluno não passou no exame: nota final será a média entre Média regular e a nota do exame.