

Lista de Exercícios 0 (2024/1)

Este trabalho consiste em resolver a lista de exercícios das páginas a seguir, em C.

Para a entrega devem ser seguidas as seguintes regras:

- criar um arquivo compactado no formato ZIP com o nome do aluno no formato *camelHump* (por exemplo, para João Pedro da Silva, usar `JoaoPedroDaSilva.zip`), **SEM SUBDIRETÓRIOS** e **APENAS COM OS ARQUIVOS DE CÓDIGO-FONTE** (NÃO envie quaisquer outros arquivos, como, por exemplo, arquivos `.class`, `.txt`, `README.txt`, `.o` ou executáveis);
- o código-fonte deve ser **ADEQUADAMENTE INDENTADO**;
- o arquivo compactado deve conter programas em C para resolver cada um dos exercícios, salvando o código-fonte em um arquivo com o nome `Exercicio` seguido do número do exercício com **TRÊS dígitos** (por exemplo, `Exercicio001.c`, `Exercicio002.c`, ..., `Exercicio050.c`, ..., `Exercicio101.c`, ...);
- **ATENÇÃO:** os exercícios NÃO seguem necessariamente uma sequência contínua, então tome cuidado de **USAR O NÚMERO CORRETO DO EXERCÍCIO NO RESPECTIVO ARQUIVO DE CÓDIGO-FONTE**;
- **NÃO USAR ACENTOS NO NOME DE ARQUIVOS E DE FUNÇÕES** ;
- no início de cada arquivo em C, incluir um comentário informando o nome do arquivo, o nome do autor, a finalidade do programa e a versão (ou data) de criação (ou atualização);
- quando houver dados a serem lidos, **LER OS DADOS SEMPRE NA MESMA ORDEM EM QUE ELAS SÃO CITADOS NO ENUNCIADO**, escolhendo os tipos numéricos adequadamente (se houver dúvida entre usar um tipo inteiro ou um tipo real, use os exemplos de entradas e saídas que aparecem após cada exercício);
- **ESCREVER OS RESULTADOS SEMPRE NA MESMA ORDEM EM QUE ELAS SÃO CITADOS NO ENUNCIADO**, escolhendo os tipos numéricos adequadamente (**NÚMEROS REAIS DEVEM SER IMPRESSOS SEMPRE COM 4 CASAS DECIMAIS**, a não ser que seja explicitamente indicado de outra forma);
- na versão final, tomar o cuidado de **NÃO IMPRIMIR NADA DIFERENTE DA SAÍDA ESPERADA** (não devem aparecer, por exemplo, mensagens pedindo que o usuário forneça ou digite determinado valor no terminal);
- a entrega deverá ser feita no dia e horário informado pelo professor em sala de aula e/ou definida na opção de entrega da plataforma moodle da PUCRS.

2. Escreva um programa que lê uma temperatura em graus *Fahrenheit* (como um valor real) e faz a conversão de temperaturas de *Fahrenheit* para *Celsius*, imprimindo a temperatura em graus *Celsius*. A fórmula de conversão de *Fahrenheit* para *Celsius* é a seguinte:

$$C = \frac{5}{9} \times (F - 32)$$

Exemplo(s):

Entrada	Saída
32	0.0000
86	30.0000
90	32.2222
101	38.3333
-10.5	-23.6111
-3.3	-19.6111
68	20.0000
45	7.2222
28.22	-2.1000
0.0	-17.7778

3. Escreva um programa que recebe um horário (como valores inteiros correspondendo a horas, minutos e segundos) e que calcule quantos segundos já se passaram desde que o dia começou.

Exemplo(s):

Entrada	Saída
0 0 0	0
1 1 1	3661
2 3 4	7384
5 4 3	18243
20 30 40	73840
22 20 21	80421
15 16 17	54977
10 0 1	36001
4 10 0	15000
23 59 59	86399

4. Escreva um programa que recebe um horário (como valores inteiros correspondendo a horas, minutos e segundos) e que calcule quantos segundos ainda faltam até o dia terminar.

Exemplo(s):

Entrada	Saída
0 0 0	86400
1 1 1	82739
2 3 4	79016
5 4 3	68157
20 30 40	12560
22 20 21	5979
15 16 17	31423
10 0 1	50399
4 10 0	71400
23 59 59	1

7. Escreva um programa para automatizar um caixa de banco. O seu programa deve receber um valor inteiro R e deve determinar o número de notas de 100, 50, 10, 5 e 1 reais, necessárias para pagar a quantia R. Escreva o código de forma que o número de notas usado seja sempre o menor possível.

Exemplo(s):

Entrada	Saída
166	1 1 1 1 1
165	1 1 1 1 0
161	1 1 1 0 1
156	1 1 0 1 1
116	1 0 1 1 1
66	0 1 1 1 1
54321	543 0 2 0 1
12345	123 0 4 1 0
12347	123 0 4 1 2
999	9 1 4 1 4

8. Escreva um programa para ler o valor de n (sempre um valor inteiro maior ou igual a 1) e calcular a soma a seguir.

$$S = 1 + \frac{1}{2!} + \frac{1}{3!} + \dots + \frac{1}{n!}$$

Lembre-se de que o fatorial de um número n é determinado por:

$$n! = n \times (n - 1) \times (n - 2) \times \dots \times 1$$

Apresente o valor de S com 10 casas decimais.

Exemplo(s):

Entrada	Saída
1	1.0000000000
2	1.5000000000
3	1.6666666667
4	1.7083333333
5	1.7166666667
6	1.7180555556
7	1.7182539683
8	1.7182787698
9	1.7182815256
10	1.7182818011