

Instruções para realizar a lista de exercícios

Entrega: 17/05/2023

1. A resolução da lista de exercícios deverá ser entregue apenas no formato .pdf com o nome *lista6.pdf*. Não serão aceitos outros formatos.
2. A resolução dos exercícios devem estar ordenadas e legíveis.
3. Se a lista for realizada no caderno, as fotos deverão estar ordenadas em um único arquivo no formato .pdf conforme a instrução 1.
4. Esta lista vale 4% do total de pontos na disciplina de laboratório de AEDS I e todos problemas possuem a mesma pontuação.
5. Para cada exercício dessa lista, **além do código**, você deverá mostrar uma imagem da compilação e execução do código em um terminal Linux. Para executar você deverá escrever um programa (com a função *main*) que chama a função.
6. Após a data de entrega, a nota da lista é 0.
7. Em caso de dúvidas, procurem os monitores. Haverá um monitor após as aulas de laboratório para tirar dúvidas sobre a lista.

Problema 1.

Escreva uma função em C que receba por parâmetro uma temperatura em graus Fahrenheit e a retorne convertida em graus Celsius. A fórmula de conversão é: $C = (F - 32.0) * (5.0/9.0)$, sendo F a temperatura em Fahrenheit e C a temperatura em Celsius.

Problema 2.

Escreva uma função em C que receba por parâmetro o raio de uma esfera e retorne o volume da esfera. $V = 4/3 \pi * r^3$

Problema 3.

Escreva uma função em C que receba três números inteiros como parâmetro, representando horas, minutos e segundos. A função deve retornar esse horário convertido em segundos.

Problema 4.

Escreva uma função em C que receba dois valores numéricos e um símbolo. Esse símbolo representará a operação que se deseja efetuar com os números. Assim, se o símbolo for “+”, deverá ser realizada uma adição, se for “-”, uma subtração, se for “/”, uma divisão, e, se for “*”, será efetuada uma multiplicação. Retorne o resultado da operação para o programa principal.

Problema 5.

Faça um módulo que ofereça a conversão entre as escalas de temperatura Celsius, Fahrenheit e Kelvin. Seguem as assinaturas de funções a serem seguidas:

```
double Celsius_para_Fahrenheit(double);
double Celsius_para_Kelvin(double);
double Fahrenheit_para_Celsius(double);
double Fahrenheit_para_Kelvin(double);
double Kelvin_para_Celsius(double);
double Kelvin_para_Fahrenheit(double);
```

Você deverá fazer um arquivo de cabeçalho “.h”, o arquivo de código “.c” e um Makefile para compilar e executar o código. Você também deve implementar um programa que use o módulo e execute todas as funções oferecidas pelo módulo.

Problema 6.

Considere o seguinte módulo chamado *fatoracao* na linguagem C que possui funções que lidam com *fatoracao* de números:

fatoracao.h
<pre>int eh_primo(int n); int mdc(int x, int y); int mmc(int x, int y);</pre>

Realize os seguintes itens:

- Implemente a função *int eh_primo(int n)*; que recebe um número inteiro *n* como parâmetro e retorna 1 caso ele seja primo e 0 caso contrário. Lembrando que um número primo é um número natural que só é divisível por 1 e por ele mesmo. Por exemplo, *eh_primo(13)* deve retornar 1 e *eh_primo(20)* deve retornar 0.
- Implemente a função *int mdc(int x, int y)*; calcula e retorna o máximo divisor comum (MDC) entre dois números inteiros. O MDC de dois números *x* e *y* é o **maior** número inteiro que divide *x* e *y* simultaneamente. Por exemplo, o MDC entre 16 e 12 é 4.
- Implemente a função *int mmc(int x, int y)*; que calcula e retorna o mínimo múltiplo comum (MMC) entre dois números inteiros. O MMC de dois números *x* e *y* é o **menor** número inteiro que é divisível por *x* e também por *y*. Por exemplo, o MMC entre 16 e 12 é 48.
- Faça um programa completo (com a função *main*) que receba do usuário dois números inteiros e, se ambos os números não forem primos, imprima o MDC e o MMC entre eles. O seu programa deve usar o módulo *fatoracao.h*.