

Trabalho 3

LEIA ATENTAMENTE AS REGRAS E OS ENUNCIADOS

R E G R A S

- O trabalho deverá ser realizado individualmente.
- O trabalho deverá ser enviado para o Google classroom até o dia 12/09/2021 (domingo).
- A data de entrega não será adiada.
- Os 3 programas solicitados (arquivos .CPP) deverão ser compactados em um único arquivo compactado (ZIP ou RAR) com o nome e sobrenome do aluno.
- O arquivo compactado deverá ter somente os 3 programas solicitados, sem pastas ou quaisquer outros arquivos.
- Os programas (arquivos .CPP) deverão ter os nomes conforme definido nos enunciados.
- Não serão aceitos trabalhos enviados por email.
- Trabalhos com estruturas e/ou organizações semelhantes (plágio) serão penalizados com a nota zero.
- O programa que não obedecer às restrições estabelecidas receberá zero.

ENUNCIADOS

1) Programa: titulo.cpp (3,0 pontos)

Uma frase pode ser transformada em um título transformando a primeira letra de cada palavra da frase em maiúscula e as demais letras da palavra em minúscula. Palavras como "de", "da", "das", "do", "dos", "em", "na", "nas", "no", "nos", "a", "as", "o", "os" e "e" só devem ter a 1ª letra transformada em maiúscula se forem a 1ª palavra da frase. Caso contrário, ou seja, se aparecerem no meio da frase, não devem ter a 1ª letra transformada em maiúscula e devem ser transformadas todas em minúsculas. Os caracteres que não são letras devem ser mantidos como estão. Exemplos:

- "curso de programacao em c" → "Curso de Programacao em C"
- "engenharia de software" → "Engenharia de Software"
- "o medico e o monstro" → "O Medico e o Monstro"
- "os 12 trabalhos de hercules" → "Os 12 Trabalhos de Hercules"
- "UMA MENTE BRILHANTE" → "Uma Mente Brilhante"
- "EU E VOCE" → "Eu e Voce"
- "em CIMA DA hora" → "Em Cima da Hora"

Crie a função **gera_titulo** que recebe uma cadeia de caracteres **frase**, com uma frase, e retorna outra cadeia chamada **titulo**, com a frase transformada em um título, de acordo com as regras definidas acima. Na função main, leia frases, chame a função **gera_titulo** e imprima o título retornado pela função até o usuário digitar string vazia. Você poderá criar outras funções auxiliares, se achar necessário.

Restrições:

- a) A função **gera_titulo** deverá ter exatamente os dois parâmetros definidos no enunciado nem mais, nem menos.
- b) A frase deverá ter tamanho máximo de 100 caracteres.
- c) Todas as variáveis deverão ser locais, ou seja, não são permitidas variáveis globais. Apenas constantes podem ser globais.

2) Programa: diferenca.cpp (3,0 pontos)

Crie um programa em C que deverá realizar 3 tarefas em sequência, conforme definido a seguir:

Tarefa 1: o programa deverá ler um valor inteiro **n** ($n > 0$) e dois vetores **v1** e **v2** de mesmo tamanho **n**, preenchendo-os com valores inteiros positivos. Para realizar essa tarefa deverá ser criada uma função **le_vetor**, que lê valores inteiros positivos e preenche o vetor passado como parâmetro (importante: a função deverá ler os dados e preencher apenas um vetor por vez). A função main deverá chamar a função **le_vetor**.

Tarefa 2: em seguida, o programa deverá calcular a diferença entre **v1** e **v2**, gerando um vetor **v3**. Ou seja, **v3** vai receber os valores de **v1** que não estão em **v2**. Para realizar essa tarefa deverá ser criada uma função **diferenca** que recebe **v1** e **v2** e retorna **v3** e seu tamanho. Essa função também deverá calcular e retornar a **média** dos elementos de **v3**, além do seu **maior** e **menor** elementos. Caso **v3** seja vazio, a função deverá retornar tamanho **0** e **-1** para média, maior e menor. A função main deverá chamar a função **diferenca**.

Tarefa 3: por fim, o programa deverá imprimir os valores retornados pela função **diferenca**: o vetor **v3**, a média, o maior e o menor elementos de **v3**. Para realizar essa última tarefa deverá ser criada a função **imprime**, que recebe esses valores e os imprime na tela. A função main deverá chamar a função **imprime**.

Restrições:

- a) A leitura do valor da variável **n** e a declaração dos vetores **v1**, **v2** e **v3** devem ser feitas, obrigatoriamente, na função main.
- b) Se $n \leq 0$, o programa não deverá realizar as tarefas descritas.
- c) Todas as variáveis deverão ser locais, ou seja, não são permitidas variáveis globais. Apenas constantes podem ser globais.
- d) O programa deverá ter, minimamente, as 3 funções solicitadas mais a função main.

3) Programa: carros.cpp (4,0 pontos)

Uma empresa possui um cadastro de seus carros onde, para cada um, constam: modelo, valor em R\$ e ano de fabricação. Crie um programa para ler os dados de **n** carros ($n > 0$) e, em seguida, imprimir uma estatística com o ano, a quantidade de carros daquele ano e o valor médio dos carros daquele ano. Para tal, deverão ser criadas, obrigatoriamente, 3 funções:

- a) **le_cadastro** que deverá ler os dados de **n** carros e retornar um vetor com os dados dos carros, conforme definido acima.
- b) **monta_estatistica**, que deverá receber o vetor de carros e retornar um vetor com a estatística definida acima.
- c) **imprime_estatistica**, que deverá receber o vetor com as estatísticas e imprimi-las no seguinte formato:

Ano	Qtd	Média
9999	9999	999999,99

Outras funções poderão ser criadas, a seu critério.

Restrições:

- a) A leitura do valor da variável **n** e a declaração dos vetores devem ser feitas, obrigatoriamente, na função **main**.
- b) Se $n \leq 0$, o programa não deverá realizar as tarefas descritas.
- c) O carro e a estatística deverão ser representados como **structs**.
- d) Modelo do carro deverá ter no máximo 50 caracteres.
- e) Todas as variáveis deverão ser locais, ou seja, não são permitidas variáveis globais. Apenas constantes podem ser globais.