

# Programação em C/C++

Ano/Semestre: 2023-2

Prof. Márcio Miguel Gomes

## Prova do Grau B

### Instruções

Resolver as questões **individualmente**, utilizando o computador do laboratório, com consulta somente ao material apresentado em aula e aos códigos-fonte dos exercícios resolvidos pelo próprio aluno. **Não é permitido consultar outros colegas, a Internet, e-mail, drivers virtuais na nuvem, ferramentas de edição compartilhada, redes sociais ou telefone celular.** Responder as questões na **linguagem C++**. Cada questão deve ter seu próprio arquivo-fonte, identificado com o número da questão (1.c, 2.c e 3.c). **Compactar apenas os arquivos contendo código-fonte e enviar o arquivo compactado pela tarefa do Moodle até as 22h10.** O Código-fonte deve estar **corretamente indentado** e comentado (se necessário). Os nomes das variáveis, procedimentos e funções devem ser autoexplicativos.

### Questões

1. Solicite que o usuário digite uma frase com palavras separadas por espaços. Utilizando um *stringstream*, separe cada palavra da frase e as armazene em um vector. Em seguida, mostre na tela em uma única linha as palavras com 4 letras ou menos, na ordem em que foram digitadas. Em uma nova linha, mostre as palavras com 5 letras ou mais, na ordem inversa a que foram digitadas. Exemplo, se digitar a frase: "Vou tirar nota alta nessa prova do GB e passar direto", deve ser impresso na tela:

Vou nota alta do GB e  
direto passar prova nessa tirar

2. (3,5 pontos). O código de trânsito brasileiro define 3 categorias de multa por excesso de velocidade, conforme descrito na tabela abaixo. Crie uma classe chamada "Multa" com os atributos definidos na tabela, um método construtor que recebe os parâmetros *velocidadeMaxima* e *velocidadeVeiculo* e um método chamado *imprimeMulta*, que deve avaliar as regras descritas na tabela e mostrar um relatório contendo: Velocidade do veículo, Velocidade máxima permitida, Percentual de excesso de velocidade, Categoria da multa, Valor da multa e Pontos na carteira. No *main*, instancie dinamicamente um objeto "Multa" com velocidades a livre escolha e imprima seus dados. Não esqueça de liberar o objeto no final.

Excesso	Categoria	Valor	Pontos
0%	Nenhuma	R\$ 0,0	0
Até < 20%	Média	R\$ 130,16	4
De 20% até < 50%	Grave	R\$ 195,23	5
50% ou mais	Gravíssima	R\$ 880,41	7

3. (3,5 pontos) Um veículo possui os atributos *fabricante*, *modelo*, *ano*, *tanque* e *consumo*. Estes dados estão armazenados individualmente em linhas de um arquivo texto. Crie uma classe chamada "Veiculo" cujo construtor receba como parâmetro o nome do arquivo de dados, leia esse arquivo e alimente os atributos do objeto. Desenvolva a função *float autonomia()*, que calcula e retorna a autonomia do veículo, dada pela equação  $autonomia = tanque * consumo$ . Ainda na classe, implemente o método *imprimeDados()*, que mostra na tela todos os atributos do veículo no formato "atributo: valor\n", incluindo sua autonomia. No *main*, instancie um veículo dinamicamente e chame o método *imprimeDados()*, liberando o objeto no final.

Exemplo de arquivo:

Ford  
Fiesta  
2010  
54  
13.7