

ATIVIDADE PRÁTICA

1. OBJETIVO

Desenvolver os algoritmos do item 5 em **linguagem de programação C**.

2. MATERIAL UTILIZADO

A Atividade Prática de Linguagem de Programação será realizada com a utilização do software **VISUAL STUDIO COMMUNITY 2017/2019**. Orientações para instalação e uso do software estão disponíveis em vídeo na ROTA DE APRENDIZAGEM e MATERIAIS COMPLEMENTARES.

3. ORIENTAÇÕES GERAIS

- O aluno deverá entregar um **ARQUIVO ÚNICO NO FORMATO PDF** no AVA no ícone **Trabalhos**;
- Esta atividade é para ser realizada com consulta e pesquisa. Portanto, leia também livros bases, materiais complementares ou procure seu tutor para tirar dúvidas diretamente via Canal de Tutoria;
- Para cada exercício, coloque no seu relatório o ENUNCIADO do mesmo e coloque como resposta o seu código COMPLETO. Deste a primeira até a última linha que você digitou;
- Coloque no seu código COMENTÁRIOS explicando COM SUAS PALAVRAS o que ele faz (veja o exemplo do documento modelo);
- Para inserir os códigos nas respostas, faça um **CTRL+C/CTRL+V** do código criado por você no VISUAL STUDIO e cole-o no documento do Word. Assim, o código já virá **colorido**, organizado e indentado;
- **No AVA existe um modelo em WORD para você utilizar. Porém, ao submeter o seu arquivo, submeta-o em PDF (salvar como PDF no Word), trabalhos em formatos diferentes de PDF será atribuído a nota ZERO;**
- Além do seu algoritmo, você deverá colocar a captura de tela do seu código funcionando. Capture o terminal mostrando o seu código funcionando e imprimindo os dados solicitados na tela (veja o exemplo do modelo).
- Dúvidas: Envie para o Tutor da disciplina através do canal de Tutoria.

CUIDADO!

✓ Em programação, não existem dois códigos exatamente iguais. Cada programador organiza seu código de uma forma diferente, declara variáveis com nomes diferentes, faz comentários diferentes, gera mensagens aos usuários distintas, etc. Por este motivo, não serão aceitos dois algoritmos idênticos entre alunos (ou iguais à Internet). Caso o corretor observe respostas iguais, elas serão consideradas como PLÁGIO e será atribuída a **NOTA ZERO** na questão.

4. COMO SE DARÁ A CORREÇÃO DA ATIVIDADE?

Como temos 5 questões, cada questão valerá 20% da nota desta atividade. Para que você ganhe nota máxima em cada exercício, você precisará cumprir os três requisitos básicos explicados nas ORIENTAÇÕES GERAIS:

- Apresentar seu algoritmo completo, identado e organizado;
- Explicar seu código através de comentários;
- Colocar uma IMAGEM com o terminal rodando e mostrando o que cada exercício pede.
- **Entregue seu trabalho em formato PDF., trabalhos em formatos diferentes de PDF será atribuído a nota ZERO.**

No modelo de relatório da disciplina você encontrará um exemplo de exercício para um melhor entendimento. Caso você desenvolva seu código corretamente e funcional, porém não faça os comentários nem coloque uma imagem dele funcionando no terminal, terá sua nota severamente prejudicada.

5. EXERCÍCIOS

Resolva os algoritmos abaixo seguindo todas as instruções listadas neste documento.

Exercício 1:

Vamos supor que várias pedras do jogo de xadrez estão no tabuleiro. Para facilitar a indicação das peças, vamos convencionar:

1 – peões 3 – torres 5 – reis 0 – ausência de peças
2 – cavalos 4 – bispos 6 – rainhas

O tabuleiro é o seguinte:

1	3	0	5	4	0	2	1
1	0	1	0	0	1	0	0
0	0	0	0	1	0	6	0
1	0	0	1	1	0	0	1
0	1	0	4	0	0	1	0
0	0	3	1	0	0	1	1
1	0	6	6	0	0	1	0
1	0	5	0	1	1	0	6

Construa um programa, em linguagem C, que:

- Solicite ao usuário que informe qual peça deseja colocar em cada posição do tabuleiro.
- Mostre o tabuleiro informado pelo usuário na tela.
- Determine a qual a quantidade de cada tipo de peça no tabuleiro.

Exercício 2:

Escreva um programa, em LINGUAGEM C, que:

- Solicite ao usuário a entrada de um registro que armazene na memória o Nome do funcionário e o seu salário.
- Utilizando o salário informado calcule o imposto de renda devido e mostre na tela, conforme a tabela abaixo:

Base de cálculo mensal em R\$	Alíquota %
Até 1.637,11	-
De 1.637,12 até 2.453,50	7,5
De 2.453,51 até 3.271,38	15,0
De 3.271,39 até 4.087,65	22,5
Acima de 4.087,65	27,5

Exercício 3:

Faça um programa, em linguagem C, que lê 5 frases, informadas pelo o usuário, de, no máximo, 50 caracteres cada uma e armazene-as em um arquivo. Mas, antes de gravar cada frase no arquivo, é necessário converter todas as suas letras para maiúsculas.

O nome do arquivo será fornecido, via teclado, pelo usuário.

A seguir, feche o arquivo.

Reabra o arquivo, para leitura, exibindo na tela todas as frases convertidas.

Dica:

1. A função que converte minúscula para maiúscula é o toupper().
2. Como cada texto pode ter tamanho diferente, será necessário gravar antes de cada frase o tamanho do texto a ser lido. Logo serão necessários dois comandos de gravação e leitura (um para o número inteiro que indica a quantidade de caracteres da frase e outro para a frase com o tamanho lido).

Exercício 4:

Faça um programa, em linguagem C, para calcular a área e o perímetro de um hexágono. O programa deve implementar uma função chamada calc_hexa que calcula a área e o perímetro de um hexágono regular de lado L. O programa deve solicitar ao usuário o lado do polígono, calcular e imprimir a área e o perímetro do polígono. O programa termina quando for digitado um valor negativo qualquer para o lado. A função deve obedecer ao seguinte protótipo:

void calc_hexa(float L, float *area, float *perimetro);

Lembrando que a área e o perímetro de um hexágono regular são dados por:

$$area = \frac{3 \times L^2 \times \sqrt{3}}{2}$$

$$perimetro = 6 \times L$$

Para os cálculos, obrigatoriamente você deve utilizar as funções sqrt e pow da biblioteca math.h.

Exercício 5:

Faça um programa, em linguagem C, que:

- a) Crie uma struct chamada ponto2d que tenha como atributos os pontos x,y.
- b) Crie duas estruturas do tipo ponto2d chamadas ponto_inicial e ponto_final.
- c) Mostre um menu com as seguintes opções e implemente-as:
 - [1] - Digitar os valores do primeiro ponto
 - [2] - Digitar os valores do segundo ponto
 - [3] - Mostrar a distância entre os pontos
 - [4] - Sair

Dica:

Distância entre dois pontos (x1,y1)(x2,y2): $d = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$