



# Faculdade de Computação

## Algoritmos e Programação de Computadores

### 2º Laboratório de Programação C

Prof. Cláudio C. Rodrigues

#### 1. Introdução

O objetivo desta aula prática é explorar as estruturas de seleção condicional (**if .. else**) e estruturas de repetição (**do..while** e **for**).

---

#### 2. Problemas

- P1)** Escreva um programa em linguagem C que calcule uma expressão aritmética fornecida pelo usuário. A expressão aritmética deve estar no formato: *operando1 operador operando2* (por exemplo, 5 + 8, 7 x 5). O programa deve ler do dispositivo padrão de entrada os operandos e o operador no formato definido acima e escrever no dispositivo padrão de saída (tela) o resultado da operação (ex, 5 + 8 = 13).

Calcula: 13 + 7

13 + 7 = 20

Calcula: 7 x 5

7 x 5 = 35

O algoritmo deve estar contido no arquivo "calcula.c".

- P2)** Escreva um programa em linguagem C que leia do *dispositivo padrão de entrada* (teclado) um caractere e classifique-o como uma letra vogal ou consoante. Caso o caractere digitado não seja uma letra do alfabeto [a..z] ou [A..Z] o programa deve emitir uma mensagem de erro.

O algoritmo deve estar contido no arquivo "letra.c".

- P3)** Escreva um programa em linguagem C que leia do *dispositivo padrão de entrada* (teclado) duas datas do passado e informe qual é a mais recente. Apresente uma mensagem com a data mais recente. Cada data é composta de três números inteiros (dia, mês e ano). Garanta que as datas fornecidas sejam válidas.

O algoritmo deve estar contido no arquivo "data1.c".

- P4)** Escreva um programa em linguagem C que receba do usuário o número de lados e o tamanho dos lados de um polígono regular e imprima o valor da área do polígono. O programa deve utilizar uma estrutura *switch-case* para decidir que fórmula de cálculo utilizar, de acordo com o número de lados do polígono. Se o número de lados for diferente de 3, 4 ou 6 o programa deve informar: "Desculpe. Polígono desconhecido!".

O algoritmo deve estar contido no arquivo "poligono.c"

Áreas:

a) Triângulo:  $A = L^2 \times \frac{\sqrt{3}}{4}$

b) Quadrado:  $A = L^2$

c) Hexágono:  $A = 6 \times L^2 \times \frac{\sqrt{3}}{4}$

- P5)** Escreva um programa em linguagem C que calcule o produto de dois números inteiros positivos (**x** e **y**) pelo método de somas sucessivas. O programa deve ler os dois números inteiros e escrever no dispositivo padrão de saída (tela) o valor do produto.

O algoritmo deve estar contido no arquivo "mul-suc.c"

- P6)** (*Desafio*): Escreva um programa em linguagem C que leia 10 números inteiros e imprima quantos números ímpares foram lidos. Como solução para esse problema o algoritmo proposto não pode fazer uso de comandos de seleção condicional.

O algoritmo deve estar contido no arquivo "impares.c".

- P7)** Escreva um programa em linguagem C que imprima a tabela de conversão de polegadas para centímetros. Deseja-se que na tabela constem valores de 1 polegada até 20 polegadas com incremento de 0.5 polegadas (lembrando que 1 polegada equivale a 2,54 centímetros). O algoritmo deve estar contido no arquivo "inch.c".

- P8)** Escreva um programa em linguagem C que imprima os padrões de asteriscos descritos abaixo. O usuário deve informar a altura da impressão.

* ** *** **** ***** *****	* ** *** **** ***** *****
--	--

O algoritmo deve estar contido no arquivo "asterisco.c".

- P9)** Escreva um programa em *linguagem C*, que imprima na tela uma moldura de '\*'. A figura abaixo mostra um exemplo de moldura para as dimensões (4, 6) – 4 asteriscos de largura por 6 asteriscos de altura. As dimensões da moldura devem ser informadas pelo usuário e o algoritmo deve se adaptar as escolhas do usuário.

Moldura 3 x 3	moldura 4 x 6	Moldura 4 x 8
*** * * ***	**** * * * * * * * * ****	***** * * * * *****

O algoritmo deve estar contido no arquivo "moldura.c".