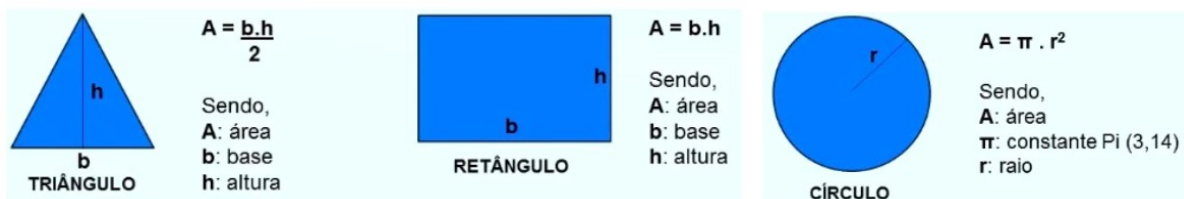




Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Linguagem de programação I  
Lista de exercícios - 1ª Unidade



**Questão 01** - Crie um programa que calcula a área das principais figuras geométricas (triângulo, círculo, quadrado e retângulo). O usuário deverá escolher qual área será calculada (informado como parâmetro na função main). O cálculo da área deverá ser feito por funções (uma para cada figura). O protótipo da função deverá ser colocado em um arquivo de cabeçalho (.hpp) e o corpo da função em um arquivo (.cpp) que não seja o da função main. (Os valores para o cálculo da área podem ser fornecidos como parâmetro da main ou perguntados durante a execução do programa).



**Questão 02** - Utilizando uma estrutura do tipo vector ou lista (escolha do aluno) crie um programa capaz de simular o comportamento de uma pilha (stack) e outro programa capaz de simular uma fila (queue).

**Questão 03** - Elabore um resumo elencando as principais características dos containers (lista, fila, pilha, deque, vector, set e map). Pesquise e cite um possível uso para cada tipo de estrutura.

**Questão 04** - Escreva um programa em C++ que leia três notas e o nome de um aluno e em seguida armazene esse nome como chave e as notas como valor em um map. E por fim, calcule a média das notas dos alunos.

**Questão 05** - Escreva um programa que salve em um arquivo o nome de um aluno seguido de suas três notas. O programa deve permitir que sejam salvos no arquivo quantos alunos forem necessários e suas respectivas notas. Veja o exemplo abaixo:

```
meuArquivo.txt
1 Francisco
2 10.000000
3 8.000000
4 7.000000
5 Joao
6 2.000000
7 8.000000
8 4.000000
9 mateus
10 10.000000
11 5.000000
12 8.000000
13
```

Em seguida seu programa deve ler o arquivo e calcular a média de cada aluno salvando em um `map<string, double>` o nome do aluno e sua média, respectivamente. Por último, esse map deverá ser impresso no terminal.

OBS: crie uma função para escrever no arquivo, outra para ler o arquivo e uma última para inserir os dados em um map.

**Questão 06** - Crie um programa que escreve em um arquivo o nome de algumas músicas (definidas em tempo de execução). Em seguida, leia esse arquivo e procure dentro dele uma determinada música (string) informada durante a execução do programa.

**Questão 07** - Escreva uma função recursiva chamada de potencia com a seguinte assinatura:

`int potencia(int base, int expoente);`

Escreva um programa que chame a função acima para calcular uma determinada potência através da base e expoente digitados.

**Questão 08** - Escreva uma função recursiva que calcule a soma de todos os números compreendidos entre os valores A e B passados por parâmetro.