Lista 1 - Exercícios de revisão  
Técnicas de Programação 2019.2

Programação Estruturada 2019.2

linha curta

# Resumo

Vamos lá. Você sobreviveu ao 1º semestre, então como presente seguem mais alguns pequenos problemas para serem resolvidos em C++.

O seu código deve ser conciso e o mais eficiente possível, preservando as boas práticas, ou seja evitando o CTRL-C CTRL-V. Essa lista foi pensada para ter questões que vão progressivamente se tornando mais difíceis, de questões bastante simples até muito desafiadoras. Essas questões tem como objetivo preparar você para as aulas sobre Classes em C++.

Para entregar a lista basta ir no link: <https://forms.gle/iYstGHy6w3PKbrGS6>

O formulário ficará aberto para entrega até o dia 06/09/2019.

# Questões

1. Faça um programa em **C++** que imprima na tela a seguinte frase:
   1. "Oi Mundo!, Estou pronto para C++
   2. "Hey, escrever std:: o tempo todo é chato d+"
   3. Mas eu sei como evitar isso :)"
2. **Para este exercício, você vai imprimir o tamanho de diferentes tipos de variáveis. Tal como acontece com outras linguagens de programação, o tamanho que uma variável é atribuída na memória depende do seu tipo. Para determinar quantos bytes cada tipo de variável usa, o C ++ fornece a função** sizeof (variableType)**.**

Você vai usar o comando:

**sizeof**(tipo da variável); ex: **sizeof**(int)

Ao imprimir os tipos de variáveis, você pode imprimi-los, um por linha.

Para fazer isso, adicione "\n" ou "endl" ao final do texto a ser impresso.

Por exemplo:

cout << "Tamanho do inteiro = " << sizeof(int) << "\n"

Ou

cout << "Tamanho do inteiro = " << sizeof(int) << endl

Em muitos casos endl e "\n" executaram a mesma função. Há casos em que serão diferentes.

Você pode ler uma discussão rápida sobre suas diferenças aqui:

[newline and endline differences](http://stackoverflow.com/questions/7324843/why-use-endl-when-i-can-use-a-newline-character)

Imprima os tamanhos de cada variável no console. Imprima-os na seguinte ordem: int, short, long, char, float, double, bool.

1. **Escreva um programa que crie um novo arquivo chamado input.txt e adicione as seguintes linhas:**  
     
   "Estou adicionando uma linha”  
   "C++ é mais fácil que C"
2. **Usando o arquivo criado no exercício anterior cria agora um programa que abra o arquivo input.txt e mostre no terminal o seu conteúdo.**
3. **Usando ainda o arquivo input.txt crie um programa que permita ao usuário adicionar uma linha ao final do arquivo.**
4. **Agora, eu gostaria que você fizesse *switch* com *breaks* entre os casos.**

Crie um programa que peça ao usuário dois números flutuantes. Em seguida, pergunte ao usuário se ele gostaria de:

* adicionar os números
* subtrair os números
* multiplicar os números
* dividir os números

O programa deve imprimir os números com a operação escolhida e a solução.

Por exemplo:

O usuário entra: 4 5 +

O programa exibirá: 4 + 5 = 9

1. **Nesse exercício use um *loop* *while* para solicitar que o usuário adivinhe um número. Informe ao usuário se o palpite é muito alto ou muito baixo. O usuário entra 'x' ou acerta o número alvo para finalizar o programa.**
2. **Escreva uma função utilizando o protótipo:**

**float somaDeFloats(float a, float b)**

que quando recebe dois valores floats, retorna a soma deles. Contudo, se os dois valores forem iguais então ela deve retornar duas vezes a soma deles.

Ex.

somaDeFloats(1,2) → 3

somaDeFloats(3,2) → 5

somaDeFloats(2,2) → 8

1. **Faça uma função utilizando o protótipo:**

**string helloNome(string Nome)**

que quando recebe uma string C++ como “Fulano”, retorna o cumprimento “Olá Fulano!”. Ex.

helloNome(“Fulano”) → “Olá Fulano!”

helloNome(“João”) → “Olá João!”

1. **Nós temos duas crianças chamadas Maria e João e os parâmetros mariaSorrindo e joaoSorrindo que indicam se eles estão sorrindo. Temos problemas quando os dois estão sorrindo ou quando nenhum dos dois não está sorrindo. Retorne true se estamos com problemas.**

Ex.:

criancasSorrindo(true, true) → true

criancasSorrindo(false, false) → true

criancasSorrindo(true, false) → false

**Dica: pesquise sobre o uso de variáveis do tipo bool em C++**

1. Escreva uma função na forma de **void quadrado(int \*valor)**, onde o valor que é passado por referência para a função é elevado ao quadrado. Demonstre que a função realiza o cálculo corretamente.
2. Faça uma função usando o protótipo:

**int contadorPares(int tam, int vetor[])**

que retorna o número de pares, quando recebe o tamanho do vetor e um vetor de inteiros.

contadorPares(5,{2,1,2,3,4}) → 3

contadorPares(3,{2,2,0}) → 3

contadorPares(3,{1,3,5}) → 0

**Dica: %**

1. Faça uma função usando o protótipo:

**bool soma\_28(int tam, int vetor[])**

que quando recebe o tamanho de um vetor e um vetor de inteiros, retorna true se a soma de todos os 2 no vetor é exatamente 8.

soma\_28(6,{2,3,2,2,4,2}) → true

soma\_28(7,{2,3,2,2,4,2,2}) → false

soma\_28(4,{1,2,3,4}) → false

1. Faça uma função usando o protótipo:

bool ehPalindroma(string palavra)

que quando recebe uma string, retorna true se a palavra for [palíndroma](https://pt.wikipedia.org/wiki/Pal%C3%ADndromo).

Ex.:

ehPalindroma(ovo) → true

ehPalindroma(carro) → false

ehPalindroma(ana) → true

ehPalindroma(omississimo) → true

# Desafios

1. Em C/C++ podemos ler strings diretamente da linha de comando se a função main() for escrita da seguinte forma:

**int main(int argc, char \*argv[])**

Use essa característica para ler um array de strings da linha de comando e então mostrar elas em ordem reversa. Ex.

./reverso O lado reverso também tem um lado reverso

a saída deve ser:

“reverso lado um tem também reverso lado O”

Dica: O C9.io é um ambiente Linux (Ubuntu 14.04) então você tem que pesquisar como navegar no sistema de pastas do Linux, como compilar um código em C++ no terminal e como executar o programa gerado.

Spoiler Alert:

Para compilar basta fazer g++ reverso.cpp -o reverso -std=c++11

1. **Faça um jogo da Forca que seja capaz de escolher aleatoriamente uma palavra a partir de um arquivo .txt. Utilize a classe string do C++ e modularize o seu código criando uma biblioteca com as suas funções.**

[**https://pt.wikipedia.org/wiki/Jogo\_da\_forca**](https://pt.wikipedia.org/wiki/Jogo_da_forca)

