

## Aula 09 – Exercícios

(deve ser entregue via Moodle)

---

- 1) Faça um programa que leia uma frase e conte quantas vogais a frase possui no total.
- 2) Modifique o programa anterior para contar a quantidade de cada vogal. Siga o formato de saída apresentado no exemplo do Moodle.
- 3) Faça um programa que leia uma frase e conte quantos espaços existem na frase.
- 4) Faça um programa que leia uma frase e a imprima de trás para frente.
- 5) Faça um programa que leia uma frase e a copie para outro vetor, removendo os espaços em branco. Imprima o segundo vetor.
- 6) Faça um programa que leia uma frase e verifique se a frase é um palíndromo, ou seja, igual quando lida da esquerda para a direita e da direita para a esquerda. Desconsidere os espaços existentes na frase durante a verificação. Seu programa deve imprimir apenas “sim” ou “nao” como resposta.
- 7) Leia duas frases e mostre a diferença de tamanho entre elas. Sua saída deve estar no padrão: “A frase 1 possui **X** caracteres a **mais/menos** que a frase 2.”.
- 8) Faça um programa que leia uma frase F e dois inteiros I e J. A seguir, imprima os caracteres das posições que vão de I até J, inclusive.
- 9) Faça um programa que leia uma frase F, um caractere C e um inteiro I. Seu programa deve devolver o índice da primeira posição da string onde foi encontrado o caractere C, sendo que a procura começa a partir da posição I. Caso o caractere buscado não exista, imprima -1.
- 10) Ler duas strings A e B e mostrar quantas vezes a string A ocorre dentro da string B.
- 11) Faça um programa que leia 4 números inteiros no formato de string, compute a soma dos números lidos e mostre o resultado obtido.
- 12) Faça um programa que leia uma frase (string) contendo 4 valores numéricos reais de precisão dupla (double), separados por espaços. A seguir, seu programa deve separar cada número dos demais, convertê-lo para o formato numérico e exibir a soma dos números.

Exemplo de entrada:

3	.	1	4		2	.	7	1		1	2		7	1	\0				
---	---	---	---	--	---	---	---	---	--	---	---	--	---	---	----	--	--	--	--

Exemplo de Saída:  $3.14 + 2.71 + 12 + 71 = 88.850000$

- 13) Faça um programa que leia 4 números inteiros no formato de string, compute a soma dos números lidos, converta o resultado para outra string e mostre a string que contém o resultado.

14) Faça um programa que leia um número inteiro longo representando o CPF de uma pessoa e, a seguir, mostre o número de vezes que cada dígito aparece no CPF. Siga o formato de saída apresentado no exemplo do Moodle.

15) Faça um programa que receba uma frase e mostre a quantidade de palavras digitadas na frase.

16) Faça um programa que receba uma frase e converta a primeira letra de cada palavra para maiúscula.

17) Faça um programa que receba uma frase e mostre a quantidade de letras minúsculas e de letras maiúsculas digitadas. Imprima os dois valores em uma linha, separados por um único espaço.

18) Faça um programa que receba duas palavras e as concatene em uma única frase, onde as duas palavras são separadas por espaço.

19 – **Desafio Fácil**) Alice gosta muito da letra A. Alice classifica como string harmônica todas as strings onde mais da metade dos caracteres são A. Por exemplo: “aaabb” e “abaa” são strings harmônicas; porém, “xaya” e “abbba” não são. Dada uma string qualquer (sem espaços), Alice quer apagar algumas de suas letras para torná-la harmônica. Alice pediu a sua ajuda para escrever um programa que informe qual o maior tamanho da string resultante após ela apagar algumas de suas letras, para torná-la harmônica. Considere que a entrada conterá somente letras minúsculas e haverá ao menos um caractere “a”, de forma que sempre existe uma resposta.

Exemplo de Entrada:	Saída
aaxaaa	6  (nesse caso, não é necessário apagar nenhuma letra, pois a string de entrada já é harmônica. Portanto, seu tamanho final é 6 caracteres.)
babbbba	3  (nesse caso, é preciso apagar 4 letras b para tornar a string harmônica. Dessa forma, a string final fica com apenas 3 caracteres.)

20 – **Desafio Difícil**) Alice criou uma string S apenas com letras minúsculas do alfabeto. A partir de S, ela definiu uma string S’ removendo todas as letras “a” de S, e mantendo as demais letras na ordem em que aparecem. Então, Alice formou uma nova string T concatenando as strings S e S’, isto é:  $T = S + S'$ . Por exemplo:

S = “**a**ba**c**a**x**i”  
S’ = “**b****c****x**i”  
T = “**a**ba**c**a**x**i**b****c****x**i”

Dada como entrada a string T, sua tarefa é encontrar a string S que Alice usou para produzir T. Considere que não haverão espaços na string de entrada. Além disso, a string de entrada pode conter entre 1 até  $10^5$  caracteres. Caso não exista uma resposta para a entrada fornecida, imprima -1.

---

Exceto quando o enunciado da questão especificar o contrário, considere frases de no máximo 99 caracteres.