

Disciplina	Curso	Turno	Período
Algoritmos e Estruturas de Dados	Sistemas de Informação	Noite	2º
Professores Daniel Capanema e Pedro Ivo			

Trabalho Prático 1: Data de Entrega: 13/09/2022 - Valor: 07 pontos

1 Questões

- Palindromo em C#** - Crie um método iterativo que recebe uma string como parâmetro e retorna *true* se essa é um palíndromo. Na saída padrão, para cada linha de entrada, escreva uma linha de saída com SIM/NÃO indicando se a linha é um palíndromo. Destaca-se que uma linha de entrada pode ter caracteres não letras. A entrada termina com a leitura de **FIM**.
- Ciframento de César em C#** - O Imperador Júlio César foi um dos principais nomes do Império Romano. Entre suas contribuições, temos um algoritmo de criptografia chamado “Ciframento de César”. Segundo os historiadores, César utilizava esse algoritmo para criptografar as mensagens que enviava aos seus generais durante as batalhas. A ideia básica é um simples deslocamento de caracteres. Assim, por exemplo, se a chave utilizada para criptografar as mensagens for 3, todas as ocorrências do caractere 'a' são substituídas pelo caractere 'd', as do 'b' por 'e', e assim sucessivamente. Crie um método **iterativo** que recebe uma string como parâmetro e retorna outra contendo a entrada de forma cifrada. Neste exercício, suponha a chave de ciframento três. Na saída padrão, para cada linha de entrada, escreva uma linha com a mensagem criptografada.
- Alteração Aleatória em C#** - Crie um método **iterativo** que recebe uma string, sorteia duas letras minúsculas aleatórias (código ASCII \geq 'a' e \leq 'z'), substitui todas as ocorrências da primeira letra na string pela segunda e retorna a string com as alterações efetuadas. Na saída padrão, para cada linha de entrada, execute o método desenvolvido nesta questão e mostre a string retornada como uma linha de saída. Abaixo, observamos um exemplo de entrada supondo que para a primeira linha as letras sorteadas foram o 'a' e o 'q'. Para a segunda linha, foram o 'e' e o 'k'.

EXEMPLO DE ENTRADA:
o rato roeu a roupa do rei de roma
e que que ewq ewq ewq

EXEMPLO DE SAÍDA:
q rqto roeu q roupq do re q romq
k qwk qwk qwk kwq kwq kwq

A classe Random do C# gera números aleatórios e o exemplo abaixo mostra uma letra minúscula na tela. Em especial, destacamos que: i) O parâmetro passado na criação é a semente para geração de números aleatórios; ii) nesta questão, por causa da correção automática, a *seed* será quatro; iii) Durante as aulas podemos fazer uma discussão sobre “aleatório”. ##

```
Random gerador = new Random(4);
char aleatorio = (char) ('a' + (Math.Abs(gerador.Next()) % 26));
```

- Is em C#** - Crie um método **iterativo** que recebe uma string e retorna *true* se a mesma é composta somente por vogais. Crie outro método **iterativo** que recebe uma string e retorna *true* se a mesma é composta somente por consoantes. Crie um terceiro método **iterativo** que recebe uma string e retorna *true* se a mesma corresponde a um número inteiro. Crie um quarto método **iterativo** que recebe uma string e retorna *true* se a mesma corresponde a um número real. Na saída padrão, para cada linha de entrada, escreva outra de saída da seguinte forma X1 X2 X3

X4 onde cada X_i é um booleano indicando se a entrada é: composta somente por vogais (X1); composta somente por consoantes (X2); um número inteiro (X3); um número real (X4). Se X_i for verdadeiro, seu valor será SIM, caso contrário, NÃO.

5. **RECURSIVO - Palíndromo em C#** - Refaça a questão **Palíndromo** de forma recursiva.
6. **RECURSIVO - Ciframento de César em C#** - Refaça a questão **Ciframento de César** de forma recursiva.
7. **RECURSIVO - Is em C#** - Refaça a questão **Is** de forma recursiva.