

Lista 3 - String

Submissão: Crie um programa para cada questão abaixo, ou seja um executável como mostrado em aula, depois compacte eles em um arquivo .zip(só aceitarei essa forma de compactação) e submeta ao sigaa.

Exemplo: Aluno de matrícula 000000 deve criar os arquivos: 000000_q1.py, 000000_q2.py, 000000_q3.py, 000000_q4.py e 000000_q5.py. Deve compactar usando a técnica zip e submeter ao sistema.

1. **(0,05) Anagramas.**

Escreva um programa que leia duas palavras e determine se a segunda é um anagrama da primeira. Uma palavra é um anagrama de outra se todas as letras de uma ocorrem na outra, em mesmo número, independente da posição.

Entrada e saída

O programa deve ler duas strings, uma por linha, e fornecer a saída esperada.

Entrada de exemplo	Saída de exemplo
--------------------	------------------

ROMA AMOR	Anagramas!
regalia alegria	Anagramas!
xzxyxz yzxyzx	Não são anagramas!

Observações:

Mantenha a leitura e saída nos formatos indicado.

Teste usando casos extremos, ou seja, que são válidos mas incomuns.

Sua resposta pode usar condicionais.

2. (0,05) Subsequência.

Faça um programa que leia duas palavras e verifique se uma delas é subsequência da outra. Ou seja, a primeira pode ser obtida por meio da remoção de letras da segunda. A ordem das letras não pode ser alterada.

Entrada e saída

O programa deve ler duas strings, uma por linha, e fornecer a saída esperada.

Entrada de exemplo	Saída de exemplo
moda moradia	moda é uma subsequência de moradia
cereja cerveja	cereja é uma subsequência de cerveja
teste triste	teste não é uma subsequência de triste

Observações:

Você pode usar condicionais e recursão.

Teste usando casos extremos, ou seja, que são válidos mas incomuns.

3. (0,005) Contagem CG

Em biologia molecular e genética, o conteúdo de GC (ou conteúdo de guanina-citosina) é a porcentagem de bases nitrogenadas em uma molécula de DNA ou RNA que são guanina (G) ou citosina (C). Esta medida indica a proporção de bases G e C de um total de quatro bases implícitas, incluindo também adenina (A) e timina (T) no DNA e adenina e uracila no RNA.

O conteúdo do GC geralmente é expresso como um valor percentual. A porcentagem de conteúdo de GC é calculada como

$$\frac{G + C}{A + T + G + C} \times 100\%$$

Entrada e saída

O seu programa deve uma sequência de DNA e imprimir a porcentagem de conteúdo GC.

Entradas de exemplo	Saída de exemplo
ACTGATCGATTACGTATAGTATTTG CTATCATACATATATATCGATGCGTT	31.5%

CAT	
-----	--

Observações

Teste usando casos extremos, ou seja, que são válidos mas incomuns.

4. (0,005) EcoRI

EcoRI (pronunciado "eco érre um") é uma enzima que indentifica onde em uma sequência de DNA haverá um corte. A sequência de ácido nucleico em que ocorrem os cortes é G*AATTC, onde * indica o lugar do corte no DNA.

Escreva um programa que dada uma sequência de dna, encontre a sequência de corte GAATTC e imprima as duas partes de dna resultante.

Entrada e Saída

A entrada deve ser a sequência de DNA e a saída as duas sequências resultantes, uma em cada linha.

Exemplo de entrada	Exemplo de saída
ACTGATCGATTACGTATAGTAG AATTCTATCATA CATATATATCG ATGCGTTCAT	ACTGATCGATTACG TATAGTAG AATTCTATCATA CAT ATATATCGATGCGT TCAT

Observações

Teste os casos extremos.

5. (0,005) Remoção de espaços

Escreva um programa que leia uma string e imprima a string lida removendo os espaços extras entre as palavras, ou seja, entre as palavras deve haver apenas um único espaço.

Entrada e Saída

A entrada deve ser uma string e a saída a mesma string com apenas um espaço entre as palavras.

Exemplo de entrada	Exemplo de saída
Out of the night that covers me	Out of the night that covers me

Observações

Teste os casos extremos.