**CENTRO UNIVERSITÁRIO ESTÁCIO FORTALEZA**

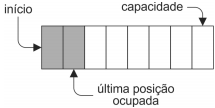
**linguagens de programação em python – 2022.2**

**TRABALHO 01**

**Nome:**

**Matrícula:**

**Questão 01.** Um Analista de TI necessitou usar uma estrutura de dados simples que utilizasse pouca carga de memória de armazenamento. Tal estrutura é vista como um arranjo cuja capacidade pode variar dinamicamente, isto é, se o espaço reservado for ocupado e algum espaço adicional for necessário, este será alocado automaticamente não havendo a necessidade de se preocupar com a capacidade de armazenamento ou sua ocupação. Contudo, para que se possa utilizar essa coleção de dados de forma adequada, algumas informações necessárias devem ser mantidas internamente, tais como a quantidade total de elementos e a última posição ocupada na coleção, conforme exemplificado na figura abaixo.



Trata-se da estrutura linear unidimensional

A) string.

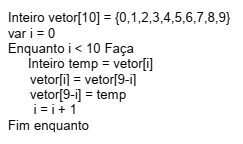
B) hashing.

C) árvore.

D) matriz.

E) vetor.

**Questão 02.** Considere o seguinte algoritmo:



Qual o resultado do conteúdo do vetor “vetor”, após a execução do algoritmo?

A) 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1, 0.

B) 0, 1, 2, 3, 4, 9, 8, 7, 6, 5.

C) 9, 8, 7, 6, 5, 0, 1, 2, 3, 4.

D) 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

E) 0, 1, 2, 3, 2, 5, 6, 0, 8, 9.

**Questão 03:** Desenvolva um programa na linguagem Python 3 que recebe um inteiro ***n*** e retorna o valor do fatorial de ***n***.

***Orientações para a implementação:*** *no código deverá ser criada uma função* ***fatorial*** *que* terá o inteiro **n** como argumento. *No interior da função inclua a variável inteira* ***fat*** *para controle de um laço* ***while*** *que deverá verificar se o valor de* ***n*** *é maior que* ***0*** *(zero), se for, então variável inteira* ***fat*** *receberá ela mesma multiplicada ao inteiro* ***n*** *enquanto* ***n*** *receberá ela mesma subtraindo* ***1*** *(um) e, ao final, retorna* ***fat****. Essa função* ***fat*** *deverá ser chama dentro de uma função* ***main( )*** *na qual a variável* ***n*** *deverá receber um* ***input*** *que passa a mensagem* ***“Digite um número inteiro:”*** *e imprime a string que recebe como argumento como mensagem ao usuário do programa e, em seguida, a função int deverá ser usada para converter a string para um inteiro. Ainda na função* ***main( )*** *deverá ser implementado o comando de execução condicional* ***if*** *testa se o número é maior ou igual zero, e nesse caso calcula o fatorial (usando a função* ***fatorial()*** *definida no próprio programa, mais abaixo) e imprime o resultado usando a função* ***print()****. Caso o número seja negativo, o else é executado.*

*Em seus programas, procure utilizar essa mesma estrutura:*

* *Defina a função* ***main( )*** *primeiro*
* *Defina as demais funções que você precisa utilizar, sem se preocupar com a ordem de definição dessas funções.*
* *Chame a função* ***main( )****, colocando a chamada na primeira coluna do seu arquivo-fonte.*

**Escreva seu código aqui abaixo:**

**Questão 04:** Desenvolva um programa na linguagem Python 3 que escreve uma função ***potencia()*** que recebe um número real na variável ***base*** e um número inteiro na variável ***expoente***, e retorna o valor da ***base*** elevada ao ***expoente***.

***Orientações para a implementação:*** *nesse exercício, utilize um comando de repetição como* ***while*** *ou for para obter o resultado sem usar o operador \*\* que poderia ser utilizado para calcular a potência base \*\* exp.*

**Escreva seu código aqui abaixo:**

**Questão 05:** Pegue uma lista, digamos, por exemplo, esta:

a **=** [1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89]

e escreva um programa que imprima todos os elementos da lista que são menores que 5.

Agora, crie o código que execute o que é solicitado abaixo:

1. Em vez de imprimir os elementos um por um, faça uma nova lista que contenha todos os elementos menores que 5 desta lista e imprima esta nova lista.
2. Escreva isso em uma linha do Python.
3. Peça um número ao usuário e retorne uma lista que contenha apenas elementos da lista original a que sejam menores que o número fornecido pelo usuário.

***Orientações para a implementação:*** *nessa questão, crie uma nova lista com base nos valores da primeira, mas use o* ***for*** *para percorrer a lista e o* ***if*** *para validar a condição necessária para a criação da nova lista. Além disso, use as funções* ***input*** *para solicitar ao usuário a inclusão de números e* ***int*** *para convertê-los em inteiros. Ademais, também use a função* append *para incluir os elementos na lista e* sort *para a ordenação.*

**Escreva seu código aqui abaixo:**