


| | |
|--|--|
|  INSTITUTO FEDERAL Paraíba Campus Campina Grande | INSTITUTO FEDERAL DA PARAÍBA - CAMPUS CAMPINA GRANDE |
| | PROJETO: APRENDIZAGEM ASSISTIDA POR IA |
| | PROFESSOR ORIENTADOR: GOLBERY RODRIGUES |
| | DISCENTE PESQUISADOR: JOÃO GABRIEL |
| | Data: ____ / ____ / ____ |
| ALUNO: _____ | |

Orientações:

- Essa atividade é de avaliação presencial e possui o peso de 100 (cem) pontos.
- É totalmente sem consulta.
- Exige-se que o aluno responda individual e dissertativamente a cada uma das seis questões.
- Respostas que não estiverem escritas de caneta serão desconsideradas
- A prova leva em consideração conhecimentos da linguagem de programação Python, comportamentos relativos à outras linguagens são desconsiderados.

Contexto:

Você foi contratado pela empresa Laplin, que é especializada em comunicação, como programador. Atualmente a empresa está atuando em 3 diferentes setores, cadastro, criptografia e análise de dados. Você será o analista técnico encarregado de lidar com esses setores.

O setor de **cadastro** trata-se de um programa que deve receber os dados do usuário, sendo eles: nome, idade, sexo, escolaridade, e seja capaz de consultar e apagar cada usuário do sistema.

O setor de **criptografia** é responsável por garantir que cada mensagem entre usuários seja enviada com segurança, para isso eles utilizam cifra de César, um sistema de criptografia rotacional, baseado no alfabeto latino americano, em que somente os usuários sejam capazes de decifrar as mensagens entre eles.

O setor de **análise de dados** trata de gerar informações a partir dos dados cadastrados no sistema, por exemplo, definir a média, mediana, desvio, etc, do conjunto de usuários em relação a algum tópico. Por exemplo, qual a escolaridade média do sexo feminino.

RESTRIÇÕES:

Nome: String com caracteres alfabéticos [A-Z], [a-z] e espaços em branco.

Idade: Valor natural não nulo.

Sexo: Assume apenas dois valores 'H' (homem) ou 'M' (mulher).

Escolaridade: Valor natural compreendido no intervalo fechado [0, 10]

1 - 24 pontos) Compreendendo as restrições de idade, sexo e escolaridade, a respeito do trecho de código abaixo responda as alternativas sabendo que há variáveis (listas) chamadas **lista_idades**, **lista_sexo**, **lista_escolaridade**, já previamente definidas, as quais possuem sempre tamanho (quantidade de elementos) idêntico. Assinale **V** para verdadeiro e **F** para falso. **Justifique sua resposta corretamente e coerentemente** .

```
for i in range(len(lista_idade)):
    if lista_idade[i] != 0:
        print("VALOR INVÁLIDO")

    if lista_idade[i] > 0:
        print("VALOR INVÁLIDO")

    if "HF".find(lista_sexo[i]) != -1:
        print("VALOR INVÁLIDO")

    if 0 > lista_escolaridade[i] < 1:
        print("VALOR INVÁLIDO")
```

- () - “VALOR INVÁLIDO” sempre será exibida tela para valores da lista_sexo que não obedeçam as restrições.
- () - O trecho de código é capaz de validar todas as listas de acordo com as restrições estabelecidas.
- () - Caso lista_idade seja vazia “VALOR INVÁLIDO” será exibido.
- () - O programa não é capaz de ser executado, pois gera erro.
- () - Em caso de idade nula, o programa exibe “VALOR INVÁLIDO”
- () - O valor de i contempla todos os índices da lista.

2 - 10 pontos) Analise a sentença e responda “É possível definir uma string e mudar seus caracteres criptografando-a e descriptografando-a, sem redefinir a string”. Assinale **V** para verdadeiro e **F** para falso. **Justifique sua resposta corretamente e coerentemente .**

- ☐ - A sentença é verdadeira, pois é possível criptografar uma string.
- ☐ - A reatribuição dos caracteres de uma string já definida é impossível.
- ☐ - A sentença não é falsa, pois é possível definir uma string.
- ☐ - Após criptografar uma string é impossível descriptografá-la.
- ☐ - A sentença está incorreta.

3 - 26 pontos) A validação dos nomes dos usuários seguindo as restrições pode ser feita através de uma estrutura condicional. A respeito do seguinte trecho de código elaborado responda as alternativas:

```
if nome.isalnum():  
    print("VÁLIDO")  
else:  
    print("INVÁLIDO")
```

De que forma a condição pode ser reescrita para que todos os nomes que não satisfaçam as restrições exibam inválido? Reescreva da maneira correta a condição, indique qual o problema em persistir da maneira atual.

4 - 20) Analise o seguinte trecho de código, que visa calcular a mediana das idades femininas, e responda as perguntas. Considere **lista_idades**, **lista_sexo**, **lista_escolaridade**, variáveis previamente definidas, as quais possuem sempre tamanho (quantidade de elementos) idêntico. **Justifique sua resposta corretamente e coerentemente.**

```
idade_mulheres = []
for i in range(len(lista_sexo)):
    if lista_sexo[i] == 'M':
        idade_mulheres.append(lista_idade[i])

if len(idade_mulheres) % 2 == 0:
    meio = len(idade_mulheres) // 2
    mediana = idade_mulheres[meio] + idade_mulheres[meio - 1] / 2
    print(mediana)

else:
    meio = len(idade_mulheres) // 2
    mediana = idade_mulheres[meio]
    print(mediana)
```

- a) A mediana é calculada de forma correta quando o tamanho (len) de **idade_mulheres** for par?
- b) A mediana é calculada no código com base no tamanho da lista ou nos elementos da lista em si? O que evidencia isto?
- c) A mediana está sendo calculada da maneira correta para ambos os casos? Caso não, o que evidencia este erro.
- d) Caso não haja nenhuma mulher no conjunto de dados **lista_sexo** qual será comportamento do programa ao executar?

5 - 10 pontos) Ao criptografar uma string com cifra de César, é necessário rotacionar cada caractere uma determinada quantidade de vezes, trocando seu valor para outro caractere em outra posição do alfabeto, essa quantidade é exatamente o módulo (valor absoluto) da cifra. Portanto, se este valor for igual ao tamanho do alfabeto ou múltiplo desse valor, o caractere resultará nele mesmo. Considerando apenas o alfabeto latino com letras minúsculas, que tipo de lógica pode ser aplicada para determinar se a cifra será inútil, ou seja, transformará a string nela mesma ao criptografar? Leve em consideração que você sabe o valor da cifra e da string. Descreva a sua lógica de forma correta e coerente ao problema proposto.

6 - 10 pontos) Analise o trecho código abaixo responda as alternativas sabendo que há a variável **lista_escolaridade**, já previamente definida. Assinale **V** para verdadeiro e **F** para falso. **Justifique sua resposta corretamente e coerentemente** .

```
maior = -1
for i in range(20):
    if maior > lista_escolaridade[i]:
        maior = lista_escolaridade[i]
print(maior)
```

- ☐ - É possível que o acesso no índice **i** da **lista_escolaridade** cause um erro
- ☐ - Caso uma lista com 20 elementos seja utilizada para **lista_escolaridade** será exibido o maior elemento na tela
- ☐ - Caso a lista tenha exatamente 21 valores, o 21º não será alcançado pelo loop.
- ☐ - O programa funciona, sem erros, para **listas_escolaridade** com menos de 20 elementos, porém não funciona com mais de 20.
- ☐ - O fato de maior ser inicializado em -1 gera um erro de lógica no programa, mesmo que **lista_escolaridade** não seja vazia.