






Serviço Público Federal
Universidade Federal de Goiás
Instituto de Informática - Bacharelado em Inteligência Artificial
Primeira avaliação de Introdução a Programação

Goiânia, 30 de Junho de 2023
Professor: Leonardo Antônio Alves

Aluno: _____ N° de Matrícula: _____

REGRAS

Essa avaliação deverá ser realizada no período estipulado de tempo; a mesma pode ser de consulta; não poderá haver cópia entre os colegas; a interpretação do exercício é parte da prova; todos os códigos deverão ser comentados e explicados. A entrega pode ser via git, colab, arquivos .py, pode se agregar pdfs ou arquivos texto para aprimorar a explicação. Enviando arquivos soltos não se esqueça de se identificar nos arquivos enviados, e a questão que está respondendo em todos eles. Tudo que fizer na prova conta, principalmente o uso da criatividade! Poderá ser explorado conhecimentos extras e pesquisas para enriquecer sua resposta. Lembre-se esse é um momento de estudo e mudança de nível! Boa Prova!

1. (valor 1,5) Sobre o trabalho em Grupo que tem desenvolvido, comente sobre o framework, vantagens e desvantagens do mesmo explicando com suas palavras quais possíveis aplicações poderia utilizar o mesmo. E qual sua vantagem para o decorrer do seu curso. (explore a pesquisa) 
2. (valor 2,5) Você estava conversando e explicando para um amigo sobre o BIA, e o assunto de matrizes surgiu, você explicou o Numpy, durante uma partida de jogo da velha. Ele fez uma pergunta: "Você acha que consegue usar o Numpy para criar um jogo da velha?" Claro, você aceitou o desafio e apresentou este código, explicando. 
3. (valor 2,0) Você está participando de um projeto de pesquisa do CEIA, em parceria com um fabricante de sensores do tipo sonar. Sua tarefa é desenvolver um aplicativo em Python que calcula a distância até um objeto detectado pelo sonar. O sensor sonar funciona emitindo um sinal e medindo o tempo que leva para o sinal retornar, após ser refletido pelo objeto. Este tempo é então enviado para o seu aplicativo. A velocidade de propagação do som na água varia entre 1.450 e 1.570 metros por segundo. Com base nisso, escreva um programa em Python que receba o tempo de retorno do sinal e calcule a distância média até o objeto. 

4. (valor 2,0) Considerando o trecho de código, desenvolvido por um colega do BIA:



```
import pandas as pd

data = {
    'idade': [25, 32, 34, 45, 22, 65],
    'salario': [5000, 6400, 7000, 9800, 4500, 15000],
    'publico': ['M', 'F', 'F', 'M', 'M', 'F'],
    'produtos': ['ALL', 'BOLSAS', 'SAPATOS', 'ALL', 'ALL', 'ACESSÓRIOS'],
    'comprou': [0, 1, 1, 0, 0, 1]
}

df = pd.DataFrame(data)
```

(a) Usando pandas, escreva uma função em Python para calcular a média da coluna 'salario', a partir da escolha do 'publico'.

(b) Suponha que 'idade' e 'salario' sejam características e 'comprou' seja uma faixa de clientes que realizaram uma compra. Analisada no banco de dados, temos ainda os 'produtos' ofertados para a venda, e o 'publico' alvo. Escreva um algoritmo que oriente um vendedor para que ele amplie o esforço na oferta de um produto ou não por ter probabilidade alta de negociação ou baixa de negociação, dentro do histórico de vendas.

(c) Comente sobre o *storytelling* de dados observado. O que os dados contam sobre os compradores da empresa?

5. (valor 2,0) Um pequeno comerciante da sua região ficou sabendo que você está no BIA e te convidou para um projeto, ele está querendo monitorar o processo de vendas de sua empresa usando IA. Ele possui um sistema que controla o estoque de roupas, integrado a um sistema de vendas que armazena todas as vendas. Proponha um algoritmo para solucionar o problema de monitoramento. Você deverá apresentar a média de vendas e a quantidade de produtos vendidos, para o acompanhamento do estoque.



Parabéns! Com essa avaliação concluída você subiu de nível na programação!

Professor Leonardo A Alves