

Lista 1 – Exercícios de IP

Na Universidade Federal de Goiás, um grupo de estudantes do curso de Bacharelado em Inteligência Artificial (BIA) foi selecionado para participar de um projeto especial: desenvolver um módulo de IA capaz de analisar e interpretar dados de sensores ambientais. Este módulo seria crucial para um projeto de pesquisa voltado à sustentabilidade e monitoramento climático, envolvendo a análise de grandes volumes de dados para identificar padrões climáticos e sugerir ações proativas para a conservação ambiental.

O professor responsável pelo projeto, prof Leonardo Alves, reconheceu que, antes de mergulhar nos complexos algoritmos de IA, era fundamental que os alunos consolidassem suas habilidades de programação em Python, uma linguagem essencial para a implementação de soluções de IA. Portanto, ele propôs uma série de exercícios práticos para garantir que todos estivessem aptos a contribuir efetivamente para o projeto.

O Desafio

O professor explicou que a base para qualquer análise de dados envolvia a manipulação eficiente de tipos de dados, tipagem e a interação com o usuário. Assim, ele propôs os seguintes exercícios, contextualizados ao cenário do projeto:

1. *Hello, World! Ambiental*

Desafio: Escreva um programa que simbolize o início do projeto, imprimindo "Hello, World! Ambiental" na tela. Este ato simbólico marca o início da jornada dos estudantes no mundo da programação voltada à sustentabilidade.

2. Sensor de Dados

Desafio: Simule a leitura de diferentes tipos de dados provenientes de sensores ambientais (texto, número inteiro, número flutuante, caractere, e valor lógico) e imprima esses dados na tela. Este exercício prepara os alunos para a manipulação de dados reais do projeto.

3. Configuração do Sensor

Desafio: Modifique o programa anterior para permitir que o usuário configure os valores lidos pelos sensores, simulando uma interface de configuração de sensor real.

4. Cálculo de Média Temperatura

Desafio: Escreva um programa que calcule e imprima a média de duas leituras de temperatura fornecidas pelo usuário, simulando a análise de dados de temperatura coletados pelos sensores.

5. Análise de Variação Climática

Desafio: Peça ao usuário para entrar com uma leitura de temperatura e calcule o desvio dessa temperatura em relação a uma base estabelecida, imprimindo se houve aumento ou diminuição.

6. Conversão de Unidades

Desafio: Solicite ao usuário uma temperatura em Celsius e converta-a para Fahrenheit, preparando os alunos para trabalhar com dados em diferentes unidades de medida.

7. Relatório Ambiental

Desafio: Desenvolva um programa que solicite o nome do usuário e o local de instalação do sensor, em seguida, gere uma saudação personalizada e informe a localização do sensor, simulando a geração de um relatório inicial de coleta de dados.

8. Alerta de Risco Ambiental

Desafio: Implemente um sistema de alerta que, calcule o impacto ambiental baseado em dados de emissão de carbono (CO₂) fornecidos pelo usuário.

DICA

Se um carro consome 1.000 litros de gasolina em um ano, e a queima de um litro de gasolina emite aproximadamente 2,31 kg de CO₂, então a emissão anual desse carro seria: $1.000 \text{ litros} \times 2,31 \text{ kg CO}_2/\text{litro} = 2.310 \text{ kg CO}_2$